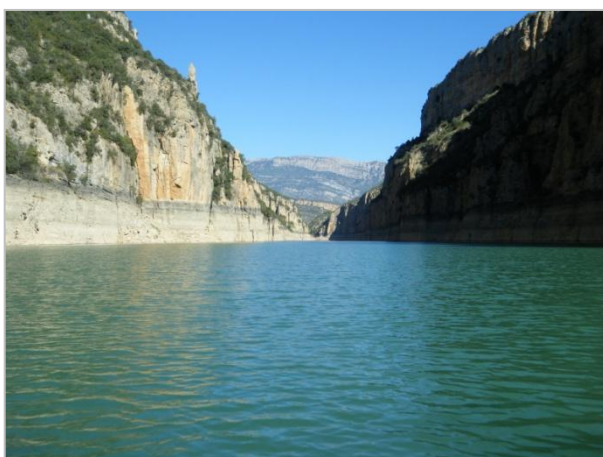


## ESTUDIO PARA LA ESTIMACIÓN DE LA BIOMASA PISCÍCOLA Y LA PRESENCIA DE TRUCHA COMÚN EN EL EMBALSE DE CAMARASA (LLEIDA)







---

# ESTUDIO PARA LA ESTIMACIÓN DE LA BIOMASA PISCÍCOLA Y LA PRESENCIA DE TRUCHA COMÚN EN EL EMBALSE DE CAMARASA (LLEIDA)

---

**PROMOTOR:**

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO



**DIRECCIÓN DEL PROYECTO:**

María José Rodríguez Pérez  
Vicente Sancho-Tello Valls

**EMPRESA CONSULTORA:**

Ecohydros SL.



**EQUIPO DE TRABAJO:**

Agustín Monteoliva, Alberto Criado, Tamara Santiago y Alberto Navas.

**PRESUPUESTO DE LA ADJUDICACIÓN:**

18.070,75 Euros

**CONTENIDO:**

MEMORIA/ANEXOS/CARTOGRAFÍA/CD

**AÑO DE EJECUCIÓN:**

2019

**FECHA ENTREGA:**

DICIEMBRE 2019



REFERENCIA IMÁGENES PORTADA:

Superior izquierda: Panorámica del embalse de Camarasa

Superior derecha: Ejemplares de rutilo del embalse de Camarasa

Inferior izquierda: Ejemplares de alburno del embalse de Camarasa

Inferior derecha: Vista de la presa de Camarasa

CITA DEL DOCUMENTO: Confederación Hidrográfica del Ebro (2019). Estudio para la estimación de la biomasa piscícola y la presencia de trucha común en el embalse de Camarasa (Lleida). 64 pág. Disponible en PDF en la web: <http://www.chebro.es>

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.



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>9</b>
1.1. <i>APLICACIONES DEL ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA FAUNA ÍCTICA.....</i>	<i>10</i>
<b>2. ÁMBITO DE ESTUDIO .....</b>	<b>12</b>
2.1. <i>SITUACIÓN.....</i>	<i>12</i>
2.2. <i>CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA .....</i>	<i>13</i>
2.3. <i>RÉGIMEN HIDROLÓGICO .....</i>	<i>16</i>
2.4. <i>CARACTERIZACIÓN FÍSICOQUÍMICA DEL EMBALSE. PERFILES VERTICALES .....</i>	<i>17</i>
2.5. <i>POTENCIAL ECOLÓGICO Y ESTADO TRÓFICO .....</i>	<i>19</i>
<b>3. METODOLOGÍA .....</b>	<b>20</b>
3.1. <i>DISEÑO DEL MUESTREO.....</i>	<i>21</i>
3.2. <i>MUESTREOS REMOTOS: HIDROACÚSTICA .....</i>	<i>21</i>
3.2.1. <i>Prospección hidroacústica.....</i>	<i>21</i>
3.2.2. <i>Procesado de datos acústicos.....</i>	<i>22</i>
3.3. <i>MUESTREOS DIRECTOS DE PESCA.....</i>	<i>24</i>
3.3.1. <i>Redes agalleras multipaño .....</i>	<i>24</i>
3.3.2. <i>Pesca eléctrica desde embarcación.....</i>	<i>26</i>
3.4. <i>INTERPOLACIÓN ESPACIAL Y ESTIMACIONES GLOBALES .....</i>	<i>27</i>
3.5. <i>EVALUACIÓN DEL POTENCIAL ECOLÓGICO.....</i>	<i>28</i>
3.6. <i>DETECCIÓN DE TRUCHA MEDIANTE ADN AMBIENTAL.....</i>	<i>30</i>
3.6.1. <i>Muestreo de eDNA .....</i>	<i>30</i>
3.6.2. <i>Obtención de ADN de trucha común procedente de muestras de agua.....</i>	<i>30</i>
3.6.3. <i>Detección específica de trucha común .....</i>	<i>32</i>
3.6.4. <i>Estimaciones de biomasa.....</i>	<i>32</i>
<b>4. RESULTADOS .....</b>	<b>33</b>
4.1. <i>SONDEO HIDROACÚSTICO: DENSIDADES.....</i>	<i>33</i>
4.1.1. <i>Comparativa con otros embalses de la cuenca del Ebro.....</i>	<i>40</i>
4.2. <i>MUESTREOS DIRECTOS: COMPOSICIÓN Y BIOMASA ESPECÍFICA.....</i>	<i>42</i>
4.2.1. <i>Especies presentes en el embalse.....</i>	<i>42</i>
4.2.2. <i>Composición y distribución de especies .....</i>	<i>43</i>



4.3.	<i>BIOMASA</i> .....	47
4.3.1.	<i>Comparativa con otros embalses de la cuenca del Ebro</i> .....	52
4.4.	<i>DENSIDAD Y BIOMASA POR ESPECIES</i> .....	53
4.5.	<i>MUESTREOS INDIRECTOS: ADN AMBIENTAL</i> .....	54
4.5.1.	<i>Muestras ambientales de agua</i> .....	54
4.5.2.	<i>Detección de trucha común mediante qPCR y estimaciones de biomasa</i> .....	54
5.	<b>APROXIMACIÓN AL POTENCIAL ECOLÓGICO DEL EMBALSE BASADO EN PECES</b> .....	57
6.	<b>CONCLUSIONES</b> .....	59
7.	<b>GLOSARIO</b> .....	61
8.	<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	63

## ÍNDICE ANEXOS

---

Anexo 1. Especies presentes

Anexo 2. Resultados de las pescas

Anexo 3. Celdas del muestreo hidroacústico (en versión digital)

Anexo 4. Mapas interpolados de densidad y biomasa

## ÍNDICE DE TABLAS

---

<b>Tabla 1.</b>	<b>Estratos considerados en el embalse de Camarasa</b> .....	16
<b>Tabla 2.</b>	<b>Descripción de las redes de muestreo empleadas</b> .....	25
<b>Tabla 3.</b>	<b>Métricas y coeficientes para el cálculo del QFBI</b> .....	29
<b>Tabla 4.</b>	<b>Valores de corte del QFBI empleados para la clasificación del potencial ecológico</b> .....	29
<b>Tabla 5.</b>	<b>Densidad de peces (ind/dam<sup>3</sup>) por estratos, estimada mediante acústica</b> .....	35
<b>Tabla 6.</b>	<b>Especies presentes en el embalse</b> .....	42
<b>Tabla 7.</b>	<b>Resultados de las pescas con red por especies</b> .....	44
<b>Tabla 8.</b>	<b>Resultados de la pesca eléctrica por especies</b> .....	46



<b>Tabla 9.</b> Biomasa de peces por estratos ( $\text{g/m}^2$ ) estimada mediante acústica.....	47
<b>Tabla 10.</b> Densidades ( $\text{ind/dam}^3$ ) y biomásas ( $\text{g/m}^2$ ) por especie.....	53
<b>Tabla 11.</b> Resultados del QFBI obtenidos para el embalse de Camarasa.....	58

## ÍNDICE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Vista de la embarcación de trabajo en el embalse de Camarasa.....	11
<b>Figura 2.</b> Situación del embalse de Camarasa .....	12
<b>Figura 3.</b> Índice NDWI aplicado a la imagen de satélite para identificar la lámina de agua .....	14
<b>Figura 4.</b> Batimetría del embalse de Camarasa .....	15
<b>Figura 5.</b> Evolución del volumen embalsado en el embalse de Camarasa durante el ciclo hidrológico 2018/19.....	17
<b>Figura 6.</b> Perfiles físico-químicos realizados en el embalse de Camarasa.....	18
<b>Figura 7.</b> Perfil vertical mediante sonda multiparamétrica .....	19
<b>Figura 8.</b> Esquema del método de censo de poblaciones ícticas en un embalse .....	20
<b>Figura 9.</b> Esquema de la disposición de elementos y comunicaciones en el sondeo acústico .....	22
<b>Figura 10.</b> Redes caladas en el embalse de Camarasa .....	26
<b>Figura 11.</b> Pesca eléctrica desde embarcación en el embalse de Camarasa .....	27
<b>Figura 12.</b> Ejemplo de ajuste de curva al semivariograma para el interpolado espacial .....	28
<b>Figura 13.</b> Ubicación de las estaciones para la toma de muestras de agua para análisis de ADN ambiental .....	31
<b>Figura 14.</b> Recorridos del sondeo hidroacústico .....	34
<b>Figura 15.</b> Ejemplo de un ecograma obtenido con el haz vertical en el embalse de Camarasa .....	35
<b>Figura 16.</b> Celdas de análisis de hidroacústica y representación de la densidad de peces en el estrato superior (UOW). Cada punto representa una celda de 50 m de longitud.....	37
<b>Figura 17.</b> Celdas de análisis de hidroacústica y representación de la densidad de peces en el estrato intermedio (MOW). Cada punto representa una celda de 50 m de longitud.....	38



<b>Figura 18.</b> Celdas de análisis de hidroacústica y representación de la densidad de peces en el estrato inferior (LOW). Cada punto representa una celda de 50 m de longitud.....	39
<b>Figura 19.</b> Comparación de la densidad con otros embalses de la cuenca del Ebro .....	41
<b>Figura 20.</b> Ubicación de las redes y recorridos de pesca eléctrica .....	43
<b>Figura 21.</b> Composición de la asociación obtenida mediante redes .....	44
<b>Figura 22.</b> Histogramas de frecuencias de capturas en clases de longitud de 5 mm .....	45
<b>Figura 23.</b> Composición de la asociación obtenida mediante pesca eléctrica .....	47
<b>Figura 24.</b> Celdas de análisis de hidroacústica y representación de la biomasa de peces en el estrato superior (UOW). Cada punto representa una celda de 50 m de longitud.....	49
<b>Figura 25.</b> Celdas de análisis de hidroacústica y representación de la biomasa de peces en el estrato intermedio (MOW). Cada punto representa una celda de 50 m de longitud.....	50
<b>Figura 26.</b> Celdas de análisis de hidroacústica y representación de la biomasa de peces en el estrato inferior (LOW). Cada punto representa una celda de 50 m de longitud.....	51
<b>Figura 27.</b> Comparación de la biomasa con otros embalse de la cuenca del Ebro .....	52
<b>Figura 28.</b> Recta patrón para la cuantificación de las muestras ambientales. Las muestras analizadas están marcadas en rojo sobre la recta. ....	55
<b>Figura 29.</b> Amplificación de las muestras del embalse de Camarasa junto con las diluciones de la recta patrón, un control positivo de ADN ambiental (eDNA) y los controles negativos de la extracción de ADN (C-1) y de la PCR (c-2). ....	55





## 1. INTRODUCCIÓN

El presente documento constituye el informe final de los trabajos del “Estudio para la estimación de la biomasa piscícola y la presencia de trucha común en el embalse de Camarasa (Lleida), adjudicado a Ecohydros, S. L. por la Confederación Hidrográfica del Ebro (en adelante, CHE).

La hidroacústica constituye actualmente la técnica remota por excelencia para cartografiar hábitats y elementos biológicos, tanto los relacionados con los fondos (bentónicos), como con la columna de agua. Los gestores de los ecosistemas acuáticos necesitan identificar y cartografiar los elementos naturales a través de múltiples escalas espaciales, y, en este sentido, los sistemas acústicos resultan óptimos por su enorme rango dinámico, que permite medir propiedades de los objetos desde escalas de centímetros a kilómetros.

La comunidad científica ya contempla los sensores acústicos como un medio para estudiar cuantitativamente una diversidad de aspectos relacionados con la morfología y características de los sustratos, sedimentos, rasgos de pequeña escala de los hábitats bentónicos e incluso de la estructura de las comunidades de organismos (animales y plantas) que forman parte de ellos. Esto también es aplicable a organismos pelágicos, desde el zooplancton a los peces. De hecho, existe ya un cuerpo de conocimiento y tecnología muy desarrollados y con cierta tradición, si bien es cierto que su correcta aplicación depende de una formación técnica altamente especializada.

En lo referente a su aplicación en estudios censales y de dinámica poblacional de los peces, está relativamente extendida en ambientes marinos y en aguas continentales está siendo progresivamente aplicado, debido en gran medida a la elevada portabilidad de los equipamientos hidroacústicos actuales. De hecho, existe ya una norma Europea (CEN, 2014) que contempla este tipo de técnicas para la evaluación de la biomasa de peces.

La CHE es consciente de la oportunidad que representa la adaptación y aplicación de estas técnicas a las masas de aguas continentales, para mejorar la cantidad y calidad de la información disponible en la optimización de la gestión de los ecosistemas acuáticos no vadeables, es decir, no accesibles a las técnicas directas de muestreo, razón por la que ha promovido el presente estudio.



Desde la CHE se pretende mediante esta asistencia técnica explorar y, en su caso, explotar los beneficios que ofrece este tipo de técnicas prospectivas en cuanto al control y gestión de los ecosistemas acuáticos, en lo que es una expresión más de la vocación de aspirar a las mejores técnicas disponibles, como estrategia para optimizar el rendimiento en sus obligaciones competenciales relativas a la gestión de la calidad de las aguas.

Este informe recoge la descripción de los métodos aplicados, así como los resultados obtenidos. El informe consta de una Memoria con sus respectivos ANEXOS, en los que se facilitan *in extenso* los datos que dan lugar las estimaciones sintéticas, tanto en forma de fichas y tablas alfanuméricas como en forma de mapas, según proceda. Se acompaña además de un CD en el que se facilitan los documentos y datos en formato electrónico.

### 1.1. APLICACIONES DEL ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA FAUNA ÍCTICA

La fauna piscícola representa un nivel elevado en la red trófica de los ecosistemas acuáticos e integra información espacio-temporal a mayor escala que los invertebrados. De ahí que resulte de interés su estudio desde diferentes puntos de vista, que transcurren desde la perspectiva de la conservación de la biodiversidad (especies amenazadas, especies invasoras, etc.), a su gestión como recurso pesquero, pasando por su interacción con la calidad de las aguas y su valor indicador del estado (potencial) ecológico (p.e. Poikane et al., 2015).

A diferencia de los otros elementos biológicos utilizados como indicadores, los peces integran información plurianual y su papel en la clasificación de estas masas de agua no debe ser desdeñado *a priori*, máxime cuando una de las consecuencias más conspicuas de la degradación de las aguas son las mortandades piscícolas.

Es también muy relevante el papel que pueden desempeñar los peces en el ciclo biogeoquímico del embalse y en la calidad del agua en general, a través de mecanismos con repercusión en la red trófica y el control desde arriba del fitoplancton, pero también mediante el incremento del tiempo de residencia de las formas biodisponibles de los nutrientes en la columna de agua provocado por acciones de resuspensión y bombeo desde los sedimentos.

Este tipo de problemas se ponen especialmente de manifiesto en situaciones de sequía y bajas reservas de agua en los embalses.

Por otro lado, la Directiva Marco del Agua prescribe el uso de indicadores de composición y abundancia en diferentes elementos biológicos, incluyendo los peces, para los que además se requiere una estimación de la estructura de tallas.

Mediante el presente estudio, se pretende evaluar las poblaciones de peces en el embalse de Camarasa, al tiempo que se somete a contraste el rendimiento de las técnicas hidroacústicas combinadas con muestreos directos de verificación, como futura metodología de aplicación en las masas de agua no vadeables para evaluar su estado (potencial) ecológico en función del elemento bioindicador que representa la fauna íctica en el contexto de la Directiva Marco del Agua.

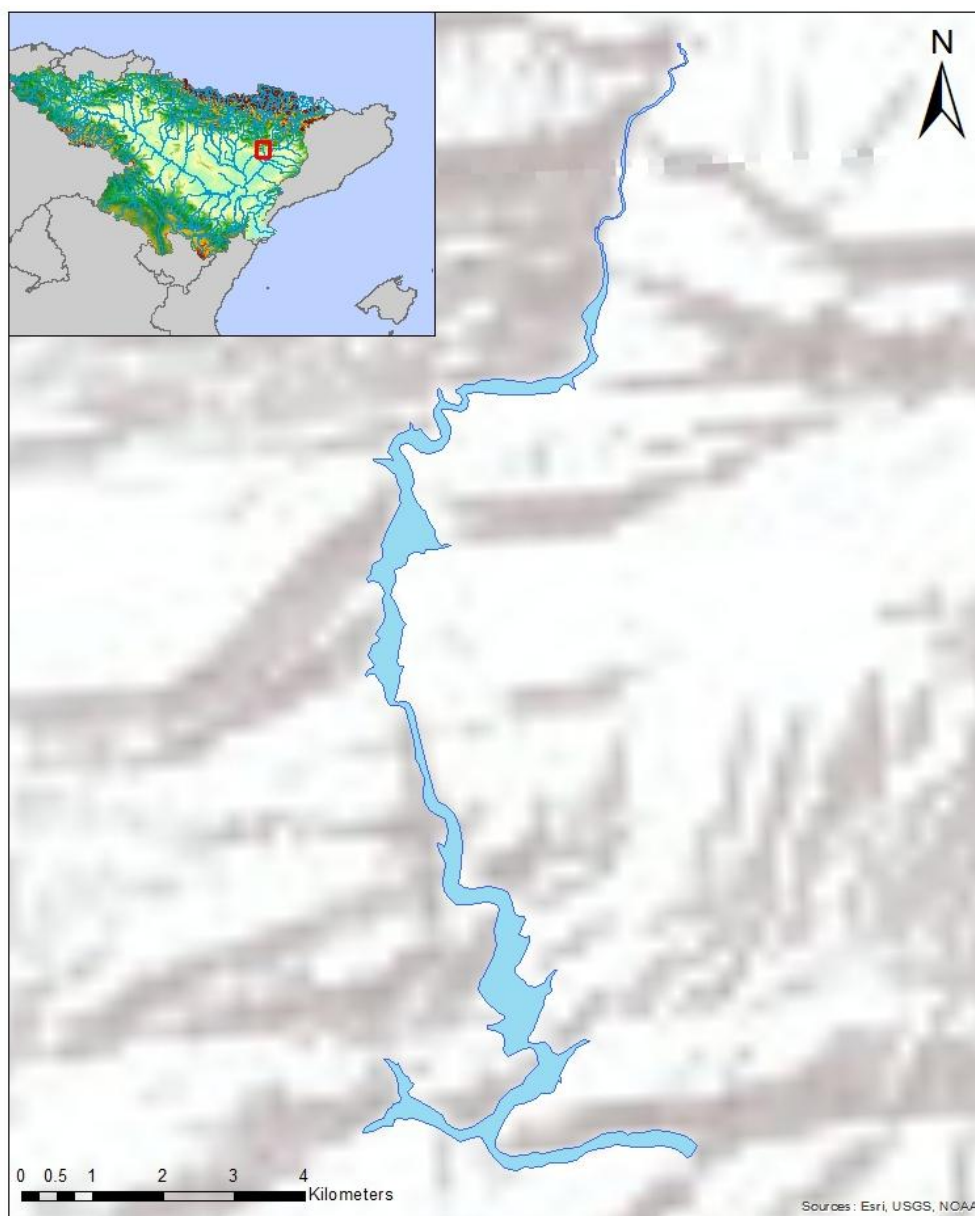


**Figura 1.** Vista de la embarcación de trabajo en el embalse de Camarasa

## 2. ÁMBITO DE ESTUDIO

### 2.1. SITUACIÓN

El embalse de Camarasa se localiza en el tramo bajo del río Noguera-Pallaresa, aguas arriba de su confluencia con el río Segre, en la provincia de Lérida (Figura 2). Regula las aguas del citado río.



**Figura 2.** Situación del embalse de Camarasa



La presa se construyó en el año 1920, su titular es Endesa y el uso principal es la producción hidroeléctrica. En lo referente a los usos lúdicos, destacan la navegación, el baño y la pesca.

## 2.2. CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA

El embalse de Camarasa tiene una capacidad máxima  $163,4 \text{ hm}^3$  y ocupa en su máximo nivel una superficie de 624 ha, lo que supone una profundidad media de 26 metros. La profundidad máxima es de 91 metros.

El muestreo hidroacústico, como se explica más adelante en el apartado de metodología, permite obtener una batimetría aproximada que se emplea para cubicar los diferentes estratos y ponderar las densidades y biomásas obtenidas por capa. En la Figura 4 se representa en planta el modelo batimétrico digital obtenido.

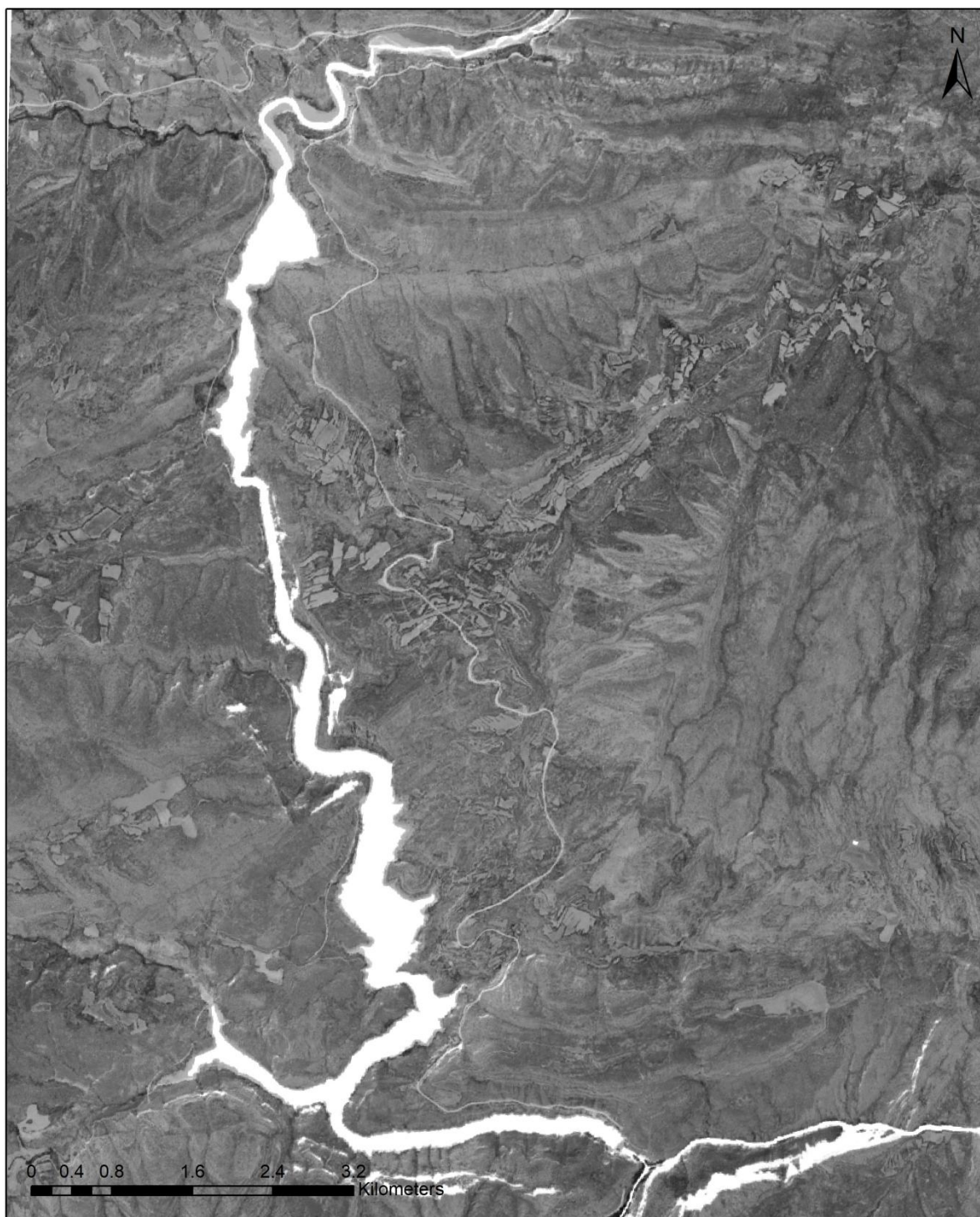
El embalse presentó durante el muestreo (24-26 de septiembre de 2019) una profundidad máxima de 52 m y media de 26 m; la cota durante esas fechas estaba en el entorno de 322 msnm, que según la hipsometría oficial corresponde a un volumen de embalse de  $90 \text{ hm}^3$ , es decir se encontraba aproximadamente al 55% de su nivel máximo.

Se ha realizado un trabajo previo de tratamiento de imágenes de satélite para aproximar el contorno correspondiente al límite del agua en el momento del muestreo, o en fechas cercanas. Para ello, se ha recurrido al satélite *Sentinel-2*, equipado con los últimos sensores multispectrales (MSI), que disponen de una resolución radiométrica de 13 bandas espectrales que se distribuyen en el espectro electromagnético, desde el VNIR (Visible) al SWIR (infrarrojo cercano). Mediante la combinación de estas bandas se pueden generar diferentes índices, muy frecuentemente referidos a la vegetación.

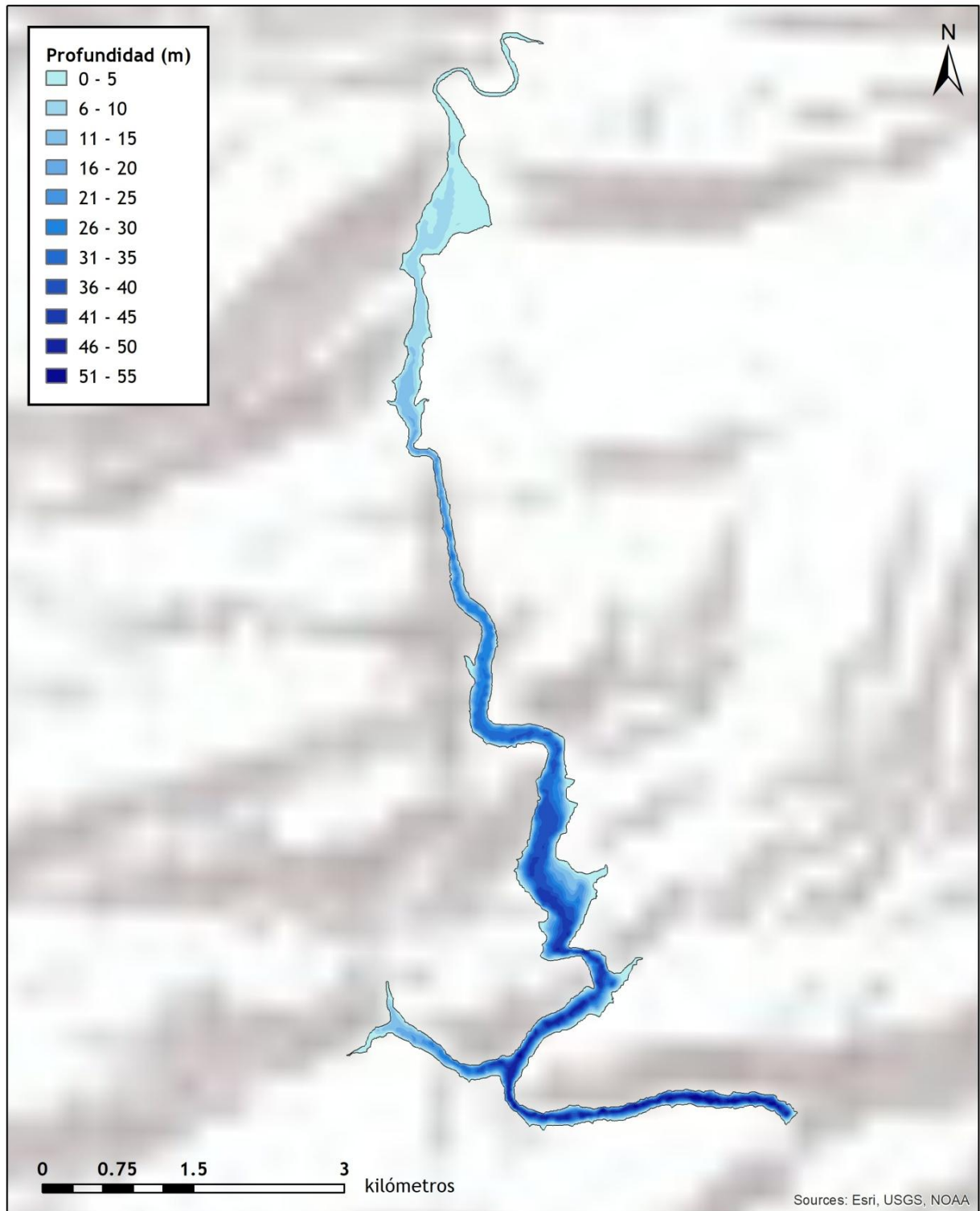
En este caso se ha aplicado el MNDWI, que es uno de los métodos útiles para identificar zonas encharcadas y cuerpos de agua. Supera algunas deficiencias del NDWI para esta finalidad, mediante el uso de la banda de infrarrojos de onda corta, que reemplaza a la banda de infrarrojo cercano del NDWI.

Como resultado, se obtiene una imagen en la que se diferencia el embalse de Camarasa (Figura 3) y de la que se extrae el polígono del contorno del embalse durante el muestreo que

se aplica como frontera en las interpolaciones espaciales. Su superficie es de 326 ha, es decir el 52% de la máxima superficie del embalse.



**Figura 3.** Índice NDWI aplicado a la imagen de satélite para identificar la lámina de agua



**Figura 4.** Batimetría del embalse de Camarasa



En la Tabla 1 se presentan los volúmenes y superficies de cada uno de los 3 estratos de profundidad considerados en este caso, obtenidos a partir de la batimetría anterior. Los volúmenes de cada estrato se han corregido proporcionalmente para que su suma coincida con el volumen proporcionado por el SAIH (Figura 5). Los motivos de esta desviación son múltiples (efecto del procedimiento de interpolación espacial, resolución de la batimetría, acumulación de sedimentos, nivel del embalse, etc.). No obstante, más que los valores absolutos, lo importante es conocer la importancia relativa de cada estrato para la ponderación de las densidades y biomásas.

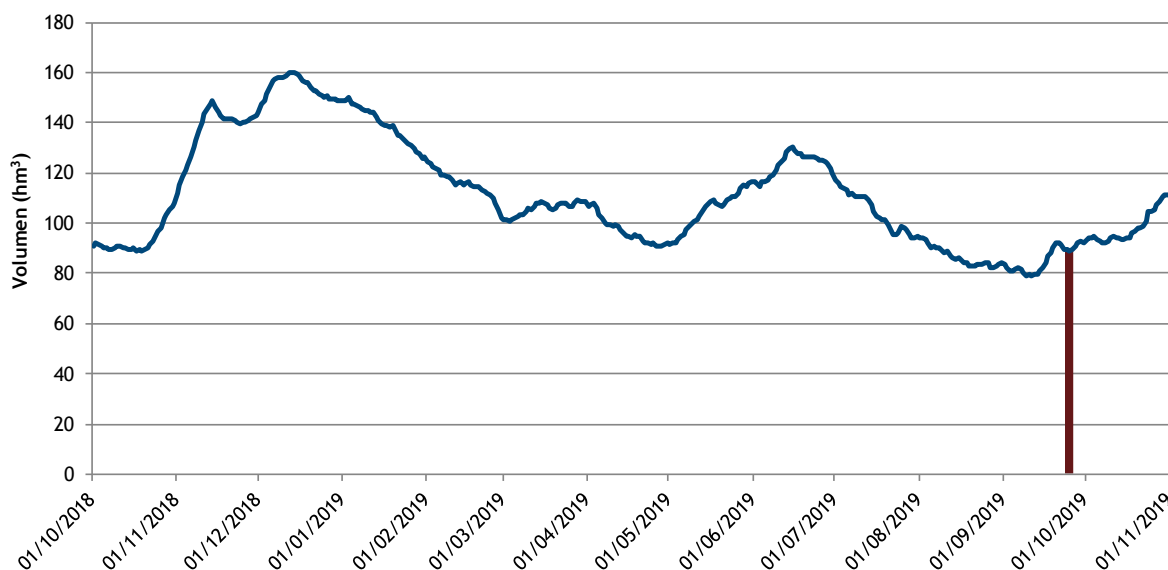
**Tabla 1.** Estratos considerados en el embalse de Camarasa

Embalse	Sector	Estrato	Volumen (hm <sup>3</sup> )	Superficie (ha)
CAM19	1	1	20,94	326
CAM19		2	49,48	247
CAM19		3	19,35	114

### 2.3. RÉGIMEN HIDROLÓGICO

Como se aprecia en la figura siguiente, el embalse de Camarasa inició el año hidrológico con una reserva hídrica intermedia, que comenzó a incrementarse a principios de noviembre de 2018, hasta alcanzar en el mes de diciembre un volumen máximo de 160 hm<sup>3</sup> (98% de su capacidad). A partir de esa fecha, el volumen del embalse comenzó a disminuir aunque con ciertas oscilaciones durante la primavera, para disminuir nuevamente durante la época estival. En la fecha de muestreo (25/09/2019), marcada con una línea roja, el embalse se encontraba en fase de descenso de reservas, con un volumen de 89 hm<sup>3</sup> que corresponde aproximadamente a un 55% de su capacidad.





**Figura 5.** Evolución del volumen embalsado en el embalse de Camarasa durante el ciclo hidrológico 2018/19

#### 2.4. CARACTERIZACIÓN FÍSICOQUÍMICA DEL EMBALSE. PERFILES VERTICALES

Para guiar la definición de macrohábitats y establecer la velocidad real del sonido en el agua (parámetro fundamental para el ecosondeo), así como detectar zonas potencialmente hostiles para los peces, se realizó en la zona de máxima profundidad un perfilado vertical de temperatura, conductividad eléctrica, pH, oxígeno disuelto, clorofila e irradiancia. En los gráficos siguientes se presentan los perfiles obtenidos.

La columna de agua presentaba una marcada estratificación térmica en el momento del muestreo, pero a partir de los 22 metros de profundidad se aprecia una fuerte depleción de oxígeno. Se puede apreciar una ligera disminución de los valores del pH en relación al aumento de la profundidad, con un valor medio de 8,39 ud. En cambio, en lo que respecta a la conductividad eléctrica, se mantiene con un valor medio de 278  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , aumentando de manera notable a partir de los 25 metros. Los valores de clorofila e irradiancia se mantienen en rango bajo, extinguiéndose a partir de los 15 metros de profundidad.

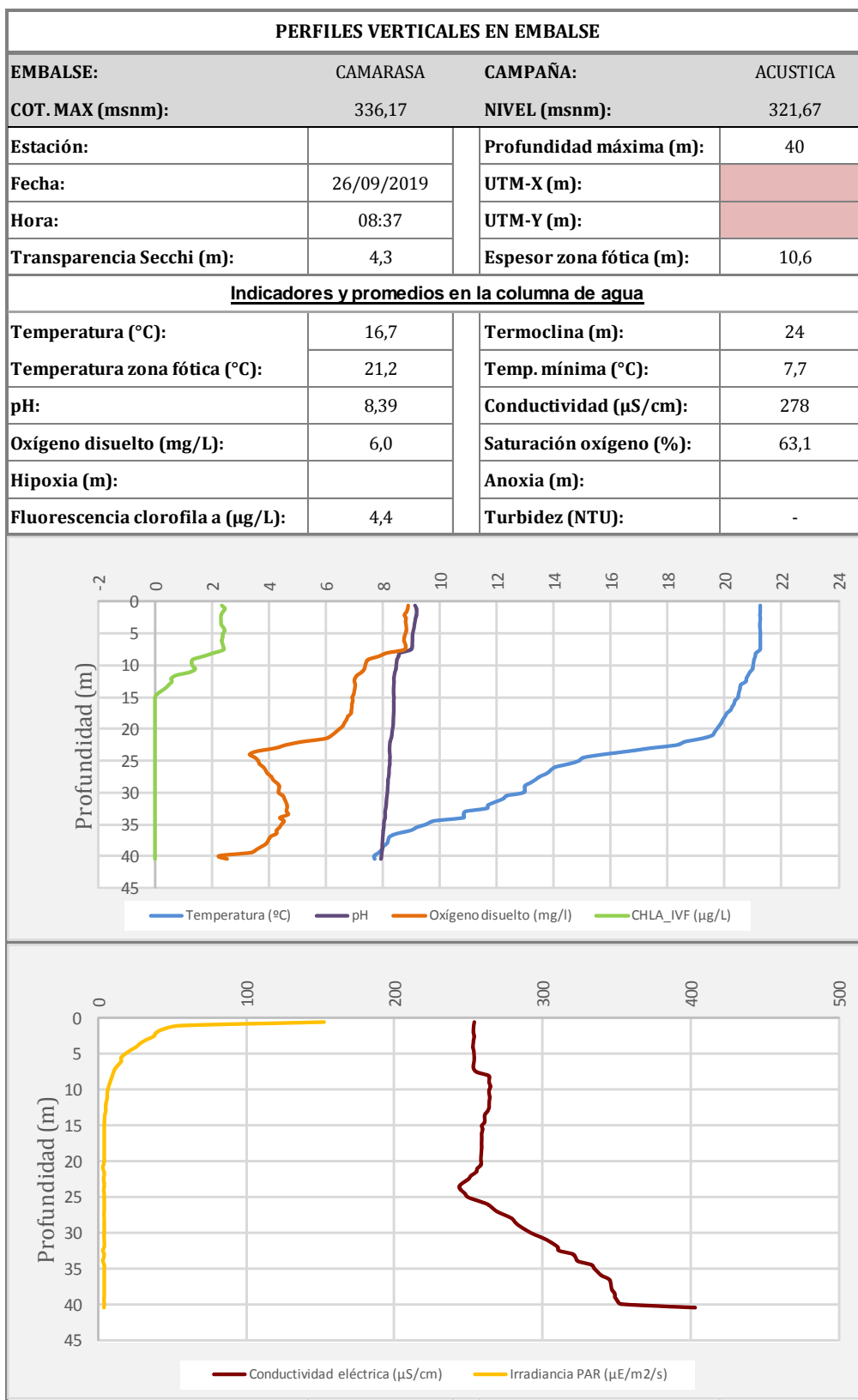


Figura 6. Perfiles físico-químicos realizados en el embalse de Camarasa



**Figura 7.** Perfil vertical mediante sonda multiparamétrica

## 2.5. POTENCIAL ECOLÓGICO Y ESTADO TRÓFICO

Se trata de un embalse monomítico, calcáreo de zonas no húmedas ( $IH < 0,74$ ), perteneciente a ríos de la red principal, que permite su catalogación en el tipo E-T11, según el RD 817/2015, Anexo 2, Apartado C.

El embalse está incluido en la red de vigilancia y ha sido catalogado como oligotrófico y con potencial ecológico Bueno o superior, según el Informe de Situación CEMAS del año 2017 (CHE, 2017).

### 3. METODOLOGÍA

Se ha aplicado un procedimiento de muestreo sistemático mediante ecosondeo vertical y horizontal, combinado con muestreos directos por medio de la extensión de redes y pesca eléctrica desde embarcación.

El procedimiento general empleado, que se plasma en la Figura 8, establece diferentes técnicas de muestreo en función de los macrohábitats diferenciados. Como se puede observar en la citada figura, el procedimiento de trabajo se basa en la combinación optimizada de diferentes técnicas prospectivas y de análisis.

Mediante los sondeos acústicos en posición vertical y horizontal se obtiene una alta densidad muestral relativa a la densidad y talla acústica de los peces, y cada elemento de análisis se posiciona en tres dimensiones (latitud, longitud y profundidad). Además, se obtiene un levantamiento del fondo que permite elaborar un modelo batimétrico digital, que sirve para ubicar adecuadamente las estimaciones poblacionales en cada macrohábitat.

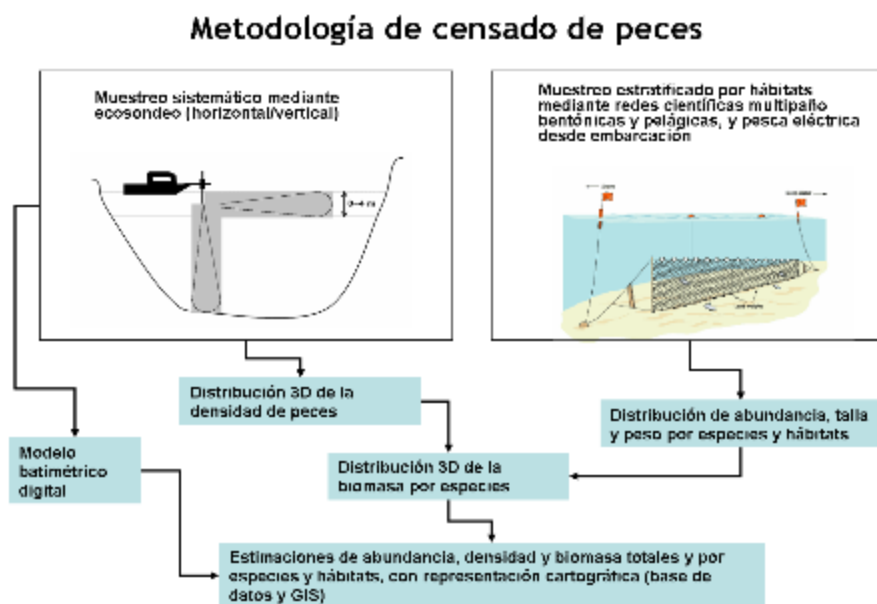


Figura 8. Esquema del método de censo de poblaciones ícticas en un embalse

Mediante el muestreo con métodos directos de pesca científica en lugares representativos de los diferentes sectores definidos (macrohábitats), se alcanza un conocimiento de la



distribución de especies y relaciones entre la talla y el peso, que permiten finalmente estimar biomásas por especies y sectores.

### 3.1. DISEÑO DEL MUESTREO

Se ha planteado una distribución sistemática de las unidades de muestreo acústico, con una separación entre transectos de 150 m.

No obstante, se han realizado además recorridos periféricos adicionales proyectando el haz horizontal hacia las riberas, es decir, perpendicularmente a la línea de costa, en aquellos lugares en que la diferenciación del hábitat lo aconsejaba. Con ello se ha maximizado el alcance del sondeo en zonas someras, menos accesibles a un ecosondeo vertical.

Con el objetivo de conocer la composición específica del embalse, se dispusieron una serie de redes agalleras multipaño tratando de cubrir los gradientes presa-cola, zona litoral-zona pelágica y por último el gradiente en profundidad. En las zonas litorales, además se realizaron transectos de pesca eléctrica desde embarcación.

Los muestreos acústicos y de pesca directa se han realizado simultáneamente entre los días 24 y 27 de septiembre de 2019.

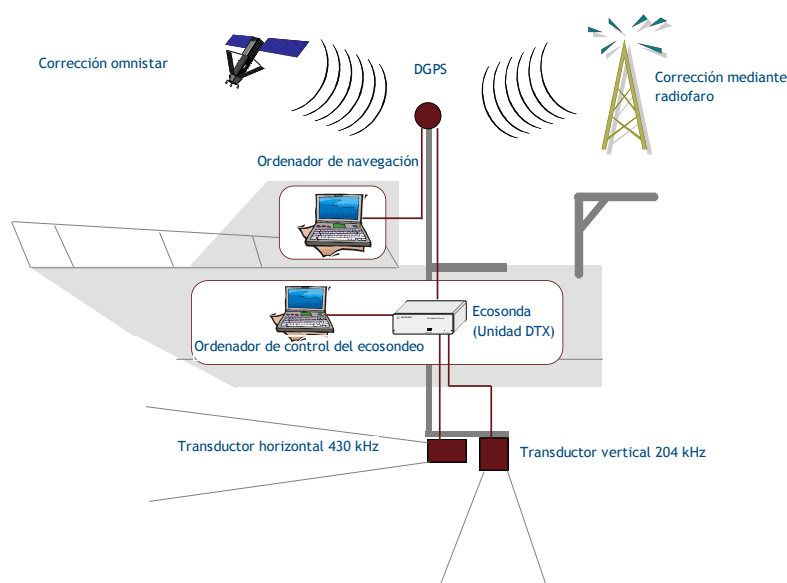
### 3.2. MUESTREOS REMOTOS: HIDROACÚSTICA

#### 3.2.1. *Prospección hidroacústica*

El equipo utilizado es una ecosonda científica BioSonics DTX, con un transductor elíptico digital de haz dividido y frecuencia de 430 kHz, orientado horizontalmente, y un transductor digital de haz dividido y frecuencia de 200 kHz, orientado verticalmente. Estos sistemas ofrecen un rango dinámico muy superior a los analógicos. El transductor utilizado en orientación vertical tiene un ángulo de apertura de 10°, lo que permite obtener un volumen muestral que casi duplica los de los transductores estándar.

Los transductores van sujetos lateralmente al barco mediante un soporte construido *ex profeso* que los mantiene sumergidos en su posición, horizontal o vertical, y orientados perpendicularmente al avance de la embarcación.

Durante la adquisición de datos, las posiciones proporcionadas por el sistema GPS se incorporan de forma automática y directa a los ficheros de datos, de modo que los datos de cada medición efectuada por la ecosonda van vinculados de forma inequívoca a sus respectivas posiciones. Con cada pulso o muestra, el sistema adquiere información sobre todos los objetos que se encuentran en ese momento en la columna de agua y dentro del haz acústico que emite la sonda.



**Figura 9.** Esquema de la disposición de elementos y comunicaciones en el sondeo acústico

Los datos adquiridos se someten a un postproceso, mediante el cual se extraen de los ficheros de datos crudos, adquiridos en el campo y las posiciones originales suministradas por el GPS. Para ello, se empieza por identificar el fondo en cada ecograma.

Posteriormente, se visualizan en forma de ecograma todos los datos acústicos obtenidos y se revisan para descartar posibles artefactos (detecciones de burbujas, etc.) en los ficheros, excluyendo de esta forma falsos ecos.

### 3.2.2. *Procesado de datos acústicos*

Se ha empleado una combinación de las técnicas de ecoconteo y ecointegración. La técnica del ecoconteo permite, para cada *ping* o muestra, catalogar cada señal como blanco (pez) y estimar su intensidad acústica, mientras que en el caso de la ecointegración, se estima la intensidad acústica de una agrupación de peces y se asigna una intensidad media por



individuo. Esta última técnica se aplica a las agrupaciones densas (bancos) de peces, que no permite a los sistemas acústicos resolver ecos individuales, y también a la insonificación horizontal, en la que variabilidad de la señal en función de la orientación del pez respecto al haz es alta y sigue patrones desconocidos en un sondeo móvil.

Los datos acústicos brutos han sido corregidos mediante la función TVG (ganancia cronovisible) específica para ecoconteo (40LogR) y para ecointegración (20LogR), según el caso. Una vez clasificadas todas las señales de peces en los ecogramas, se almacenan junto a su posición y características estadísticas, incluyendo la intensidad acústica media, compensada en función de la posición del blanco en el espacio tridimensional formado por el haz acústico.

A partir de estos blancos verificados y corregidos, se ha aplicado un análisis para la evaluación de la densidad y biomasa de peces, basado en el recuento (ecoconteo) de blancos clasificados en intervalos de análisis definidos o ecointegración en el caso del estrato superior.

Además de la densidad de peces en cada celda georreferenciada, se obtiene la intensidad media del blanco o talla acústica (TS, expresada en dB).

Para convertir la TS en talla física del pez, se ha aplicado un algoritmo adaptado a la frecuencia acústica aplicada, a partir de la ecuación básica de Love (1977). En el caso de la ecointegración se ha utilizado la talla media de las capturas obtenidas en las pescas para obtener la intensidad de reverberación de sección transversal (*backscattering cross section*) utilizando regresiones *ad hoc* (Kubecka *et al.*, 2009).

Dado que en este caso se tienen densos bancos de alburnos en la columna de agua, se ha realizado un doble proceso de análisis, tanto en los ecogramas horizontales como en los verticales. Consiste en aplicar un filtro que retiene las regiones del ecograma que corresponden a bancos de peces, obteniéndose dos ecogramas: Uno que contiene solamente bancos y otro que contiene solamente señales (rastros) de peces individuales, sin agregaciones en bancos. Cada uno de ellos se trata de diferente forma, según la orientación del haz (como se ha explicado anteriormente) y si se trata de bancos o no. Los bancos se procesan mediante ecointegración, utilizando el tamaño medio de los alburnos capturados para estimar la densidad y la biomasa. Las señales individuales se tratan mediante recuento de rastros y la asignación de la distribución de tallas obtenidas en las pescas.



### 3.3. MUESTREOS DIRECTOS DE PESCA

#### 3.3.1. *Redes agalleras multipaño*

A efectos de obtener información sobre la distribución de especies y las relaciones talla/peso, se han calado redes de muestreo científico de tipo NORDIC (Fiskerivertket 2000:1), desarrolladas por el *Nordic Freshwater Fish Group* y que constituye un estándar internacional (CEN-EN 14.757/2006).

Constan estas redes de 12 paños agalleros de luz creciente, que va desde 5 hasta 55 mm, en una longitud total de 10m, 30 m o 40 m de largo y de 1,5 ó 6 m de alto. El ratio entre la luz de paños consecutivos es de 1,25 y sigue una progresión geométrica. Este tipo de red constituye un arte de pesca no sesgado, puesto que captura con igual probabilidad todas las tallas.

Para completar la información aportada por las redes estándar, se han empleado otras redes formadas por cuatro paños de luces de mayor tamaño cuyo objetivo es la caracterización de las tallas grandes.

La nomenclatura de cada red depende de la ubicación y la altura a la que se despliega, de tal manera que hay redes bentónicas (caladas al fondo), y mesopelágicas y epipelágicas, ubicadas ambas en la zona pelágica y caladas, respectivamente, a una profundidad intermedia y en superficie.

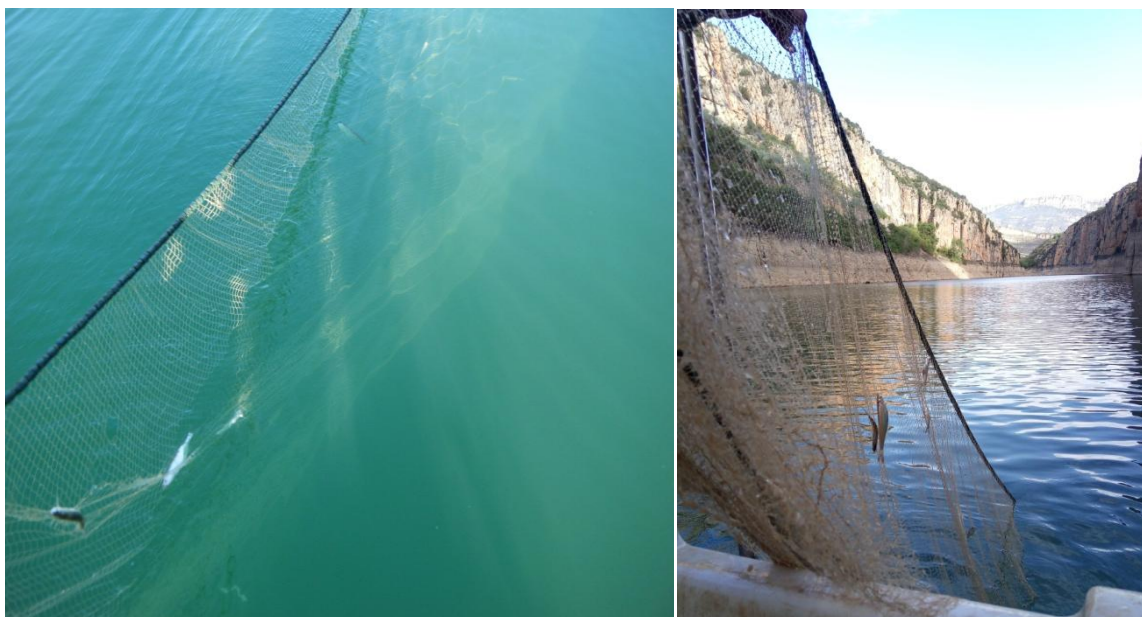




**Tabla 2.** Descripción de las redes de muestreo empleadas

Tipo de lance	Código	Número de paños	Longitud (m)	Altura (m)	Esfuerzo
Red pelágica	CAM19RA01A	12	30	6	4,65 45m <sup>2</sup> /12h
Red pelágica	CAM19RA01B	4	10	6	1,55 45m <sup>2</sup> /12h
Red bentónica	CAM19RA02A	12	30	1,5	1,15 45m <sup>2</sup> /12h
Red bentónica	CAM19RA02B	4	10	1,5	0,38 45m <sup>2</sup> /12h
Red bentónica	CAM19RA03A	12	30	1,5	1,15 45m <sup>2</sup> /12h
Red bentónica	CAM19RA03B	4	10	1,5	0,38 45m <sup>2</sup> /12h
Red pelágica	CAM19RA04A	12	30	6	4,64 45m <sup>2</sup> /12h
Red bentónica	CAM19RA04B	4	10	1,5	0,39 45m <sup>2</sup> /12h
Red bentónica	CAM19RA05A	12	30	1,5	0,91 45m <sup>2</sup> /12h
Red bentónica	CAM19RA05B	4	10	1,5	0,30 45m <sup>2</sup> /12h
Red pelágica	CAM19RA06A	12	30	6	3,71 45m <sup>2</sup> /12h
Red pelágica	CAM19RA06B	4	10	6	1,24 45m <sup>2</sup> /12h
Red pelágica	CAM19RA07A	12	30	6	3,56 45m <sup>2</sup> /12h
Red pelágica	CAM19RA07B	4	10	6	1,19 45m <sup>2</sup> /12h
Red bentónica	CAM19RA08A	12	30	1,5	0,89 45m <sup>2</sup> /12h
Red bentónica	CAM19RA08B	4	10	1,5	0,30 45m <sup>2</sup> /12h
Red bentónica	CAM19RA09A	12	30	1,5	1,07 45m <sup>2</sup> /12h
Red bentónica	CAM19RA09B	4	10	1,5	0,36 45m <sup>2</sup> /12h
Red pelágica	CAM19RA10A	12	30	6	4,17 45m <sup>2</sup> /12h
Red pelágica	CAM19RA10B	4	10	6	1,39 45m <sup>2</sup> /12h

La unidad estándar de esfuerzo de pesca está constituida por una red de 12 paños y 1,5 m de altura (45 m<sup>2</sup>), calada durante 12 h. El esfuerzo de muestreo se ha repartido geográficamente siguiendo una previsión de hábitats o, como se suelen denominar en este tipo de trabajos, “polos de atracción”. Esto responde a un planteamiento estratificado más que sistemático.



**Figura 10.** Redes caladas en el embalse de Camarasa

### **3.3.2. Pesca eléctrica desde embarcación**

Además de las pescas con redes, en las zonas litorales someras (hasta 2 metros), especialmente en presencia de macrófitos acuáticos o vegetación de ribera, se realizó un muestreo complementario mediante pesca eléctrica desde embarcación.

Para la pesca eléctrica se utilizó una embarcación de aluminio de 4 m eslora propulsada por un motor de cuatro tiempos de 30 HP, con una instalación fija consistente en dos plumas situadas en la proa de las que cuelgan los ánodos, y una barandilla donde se sitúa el operario que recolecta los peces. El equipo de pesca utilizado fue el Hans-Grassl GmbH EL 65 II GI (13 kW). La embarcación está provista, además, de tanques oxigenados para el mantenimiento de los peces vivos y en buenas condiciones.

La forma de proceder consiste en realizar transectos paralelos a la orilla, de los que se anotan las coordenadas y hora de inicio y fin, en los que se van recogiendo los peces que son atraídos a los ánodos. Una vez finalizado el transecto, se procesan los peces capturados. Para el cálculo de capturas por unidad de esfuerzo, la unidad estándar de esfuerzo es de 100 metros de orilla. Los muestreos de pesca eléctrica se realizan durante la noche.



**Figura 11.** Pesca eléctrica desde embarcación en el embalse de Camarasa

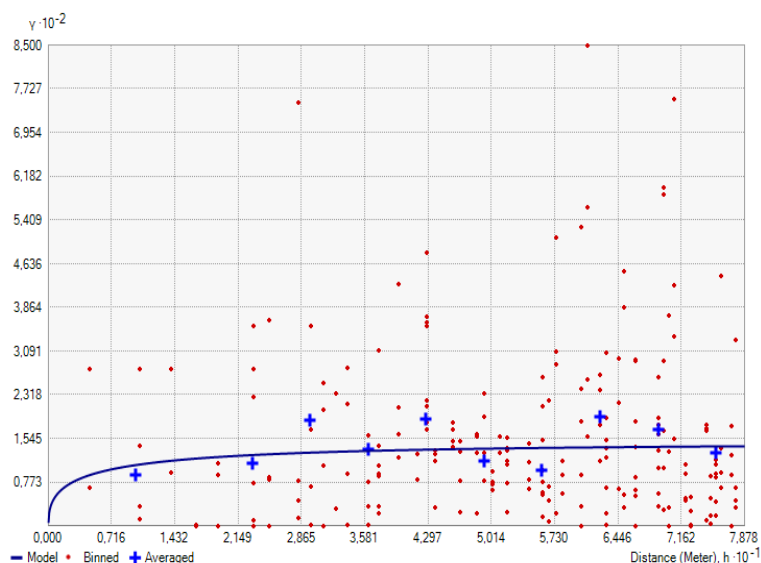
### 3.4. INTERPOLACIÓN ESPACIAL Y ESTIMACIONES GLOBALES

Para presentar los resultados obtenidos, todas las posiciones contenidas en los ficheros tienen que convertirse a UTM en datum ETRS89 Huso 31. Todos los mapas e ilustraciones que se incluyen en el presente Estudio se han representado en este sistema de referencia.

El embalse se ha dividido en estratos coherentes de profundidad, que han sido debidamente cubiertos mediante el modelo batimétrico digital. Esta estratificación se ha efectuado considerando los registros verticales de temperatura y oxígeno disuelto y de la penetración de la luz, obtenidos durante el muestreo, así como criterios relativos a la orientación del transductor y a la coherencia del haz acústico en horizontal.

Para cada estrato se ha realizado una interpolación espacial utilizando métodos geoestadísticos ajustados *ex profeso*, siguiendo las buenas prácticas en investigaciones de pesquerías.

Para ello en primer lugar se ha ajustado una curva al semivariograma (ver ejemplo en la Figura 12) y en base a ese modelo, se ha procedido al interpolado propiamente dicho mediante *kriging* ordinario. Con ello se obtiene una superficie continua de densidad o biomasa que permite, además de visualizar las zonas de mayor concentración de peces, realizar estimaciones poblacionales.



**Figura 12.** Ejemplo de ajuste de curva al semivariograma para el interpolado espacial

El interpolado se realiza independientemente para cada estrato considerado, que se han nombrado utilizando la siguiente nomenclatura internacional:

- Upper Open Water (UOW): Estrato superior
- Middle Open Water (MOW): Estrato intermedio
- Lower Open Water (LOW): Estrato inferior

### 3.5. EVALUACIÓN DEL POTENCIAL ECOLÓGICO

A pesar de no existir en la actualidad un método oficial de evaluación del potencial ecológico basado en peces, sí que se dispone de un índice provisional, desarrollado dentro del proyecto de I+D+i del MARM “Investigación de la respuesta hidroacústica específica y desarrollo de métodos para la evaluación cuantitativa de las comunidades de peces y del potencial ecológico en embalses” (Expte.: 082/RN08/01.1), coordinado por Ecohydros.



Esta primera aproximación a un índice de calidad basado en los peces se denominó QFBI (*Quantitative Fish Biotic Index*) y actualmente está siendo revisado y contrastado para su futura publicación.

Para su desarrollo se siguió una metodología en la línea de la adoptada por el grupo europeo de intercalibración y que consiste en emplear como variable dependiente una medida del grado de presión al que está sometido el embalse (*Global Pressure Index*) y como variables independientes las métricas calculadas a partir de los datos cuantitativos de peces.

Mediante regresión logística (*stepwise*) se seleccionaron cinco métricas que combinadas generan el valor del QFBI. En la tabla siguiente se presentan las métricas empleadas y los coeficientes de la ecuación.

**Tabla 3.** Métricas y coeficientes para el cálculo del QFBI

Métrica	Variable	Descripción	Coefficiente
		Término independiente	-2,31
M1	LOG_BIO	Logaritmo de la biomasa total del embalse expresada en g/ha	0,94
M2	LOG_BIO_native	Logaritmo de la biomasa de especies autóctonas del embalse expresada en g/ha	-1,49
M3	LOG_%_BIO_PISC_Exotic	Logaritmo del porcentaje en biomasa de especies exóticas piscívoras	6,50
M4	LOG_BIO_PISC_Exotic	Logaritmo de la biomasa de especies exóticas piscívoras expresada en g/ha	0,27
M5	LOG_BIO_ciprin_native	Logaritmo de la biomasa de ciprínidos autóctonos expresada en g/ha	0,79

O lo que es lo mismo, expresado en forma de ecuación:

$$\text{QFBI} = -2,31 + 0,94 \times \text{M1} - 1,49 \times \text{M2} + 6,5 \times \text{M3} + 0,27 \times \text{M4} + 0,79 \times \text{M5}$$

Una de las cuestiones más delicadas en la evaluación del potencial es la fijación de los valores de corte entre clases, y principalmente el valor que separa el potencial moderado del bueno. En esta primera versión se han empleado los siguientes valores de corte:

**Tabla 4.** Valores de corte del QFBI empleados para la clasificación del potencial ecológico

Clase	1	2	3	4	5
Potencial	Óptimo	Bueno	Moderado	Deficiente	Malo
QFBI		-1	0,2	1,6	2,3



### **3.6. DETECCIÓN DE TRUCHA MEDIANTE ADN AMBIENTAL**

#### **3.6.1. Muestreo de eDNA**

#### **3.6.2. Obtención de ADN de trucha común procedente de muestras de agua**

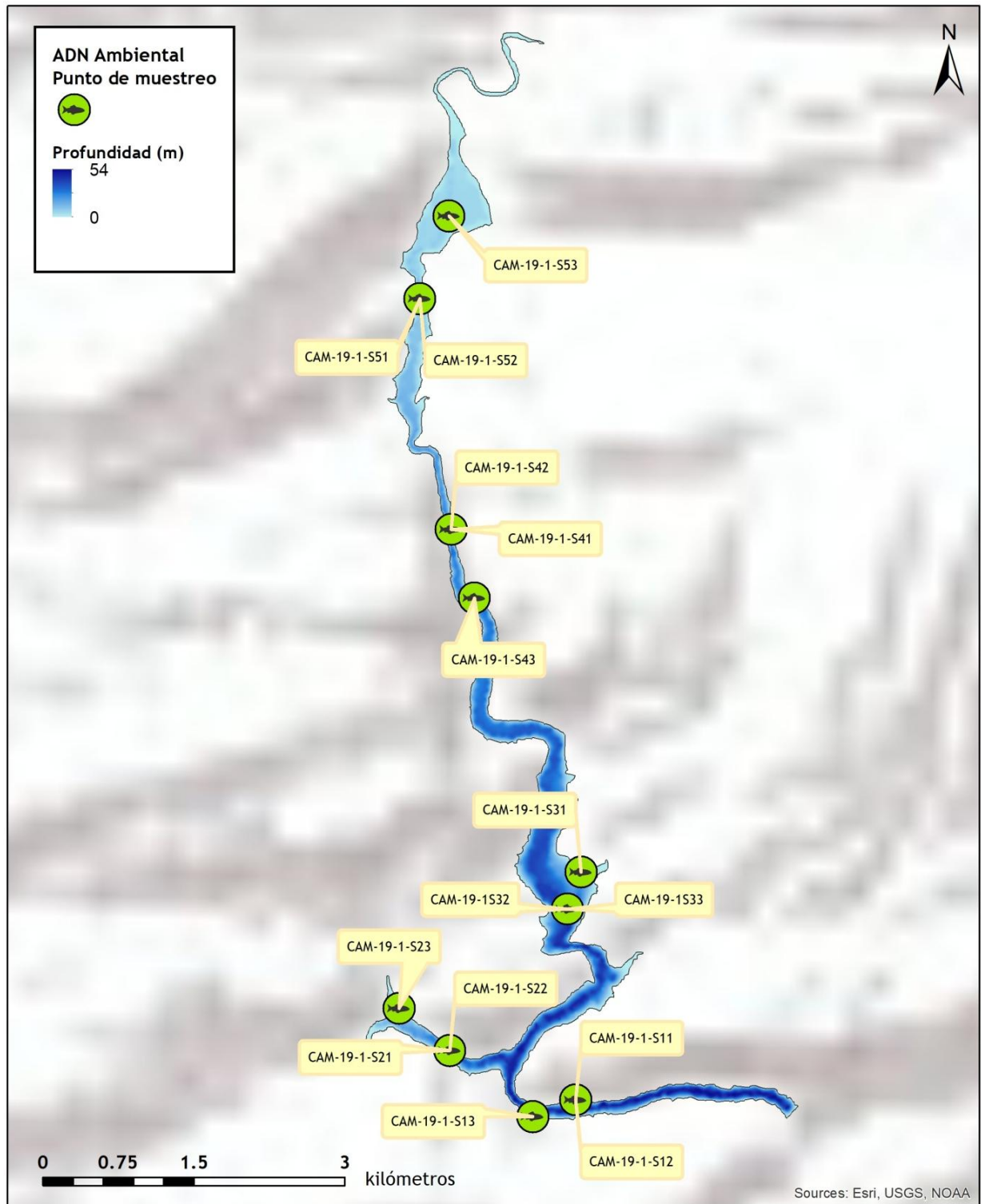
Para la detección de trucha común (*Salmo trutta*) se tomaron muestras de 1L de agua en 5 puntos del embalse a 3 niveles de profundidad en cada punto: superficial, bentónico y pelágico (5-6 m de profundidad).

Todas las muestras se tomaron justo antes de los muestreos directos realizados para este estudio, inmediatamente fueron refrigeradas a bordo y congeladas al llegar a tierra para ser almacenadas hasta su procesado.

Para aislar el ADN del agua del embalse fue preciso filtrar las muestras con bombas de presión negativa y filtros de 0,2 micras de poro, en condiciones de esterilidad y bajo estrictos controles para evitar posibles contaminaciones de las muestras. Así pues, las muestras se filtraron en un laboratorio aislado y todos los materiales que no fueran desechables se esterilizaron entre cada una de las muestras.

La extracción de ADN se realizó en cabina de flujo laminar con luz ultravioleta (UV) empleando el kit comercial *DNeasy Power Water Kit* de Qiagen. Una vez aislado el ADN de las muestras ambientales, las extracciones se conservaron congeladas hasta su posterior análisis.

Antes de proceder con los análisis específicos de detección de trucha, se precisa confirmar la calidad e integridad de las muestras. Para ello, el ADN ambiental aislado se amplificó con un marcador genético universal del gen ribosomal 18s. Lo cual permite por un lado confirmar la presencia de ADN en las muestras, ya que este marcador amplifica multitud de organismos, y por otro lado descartar la presencia de inhibidores de la PCR, comunes en las muestras ambientales.



**Figura 13.** Ubicación de las estaciones para la toma de muestras de agua para análisis de ADN ambiental



### **3.6.3. Detección específica de trucha común**

Para la detección de trucha común se utilizó un marcador específico y una sonda *TaqMan MGB* (Gustavson et al., 2015, siguiendo las recomendaciones de Fernández et al 2018). El marcador específico de *Salmo trutta* se une y amplifica únicamente al ADN de trucha común. Si no hay ADN de trucha en la muestra ambiental, no habrá amplificación ni por tanto señal, ya que la sonda se quedará anclará en una zona intermedia del fragmento específico amplificado y no emitirá fluorescencia. Cuando se produce amplificación, porque hay coincidencia del código del primer con el del ADN de la muestra, se libera un extremo de la sonda, que pasa a emitir fluorescencia. Con ello es posible detectar, mediante la lectura de fluorescencia, la presencia de la especie y adicionalmente, mediante cálculos, la cantidad de ADN de trucha presente en la muestra.

### **3.6.4. Estimaciones de biomasa**

La metodología de PCR cuantitativa (qPCR) permite estimar la cantidad de ADN de la muestra a través de cálculos derivados del número de moléculas y su composición molecular presentes en la muestra ambiental analizada.

Se calculó una recta patrón de diluciones seriadas con amplicones del fragmento especie-específico para la detección de trucha, obtenido mediante PCR convencional de una muestra de trucha común. Para poder obtener dicha recta patrón, se cuantificó mediante fluorimetría la concentración de amplicones utilizada, pudiendo así calcular posteriormente la concentración de las muestras que corten la recta. La cantidad de ADN se transforma a moléculas por mL gracias a que conocemos la composición molecular de la secuencias del amplicón.

Todos los ensayos realizados con los amplicones y con tejido de trucha se hicieron por separado, aislados de las muestras ambientales, para evitar cualquier posible contaminación cruzada.





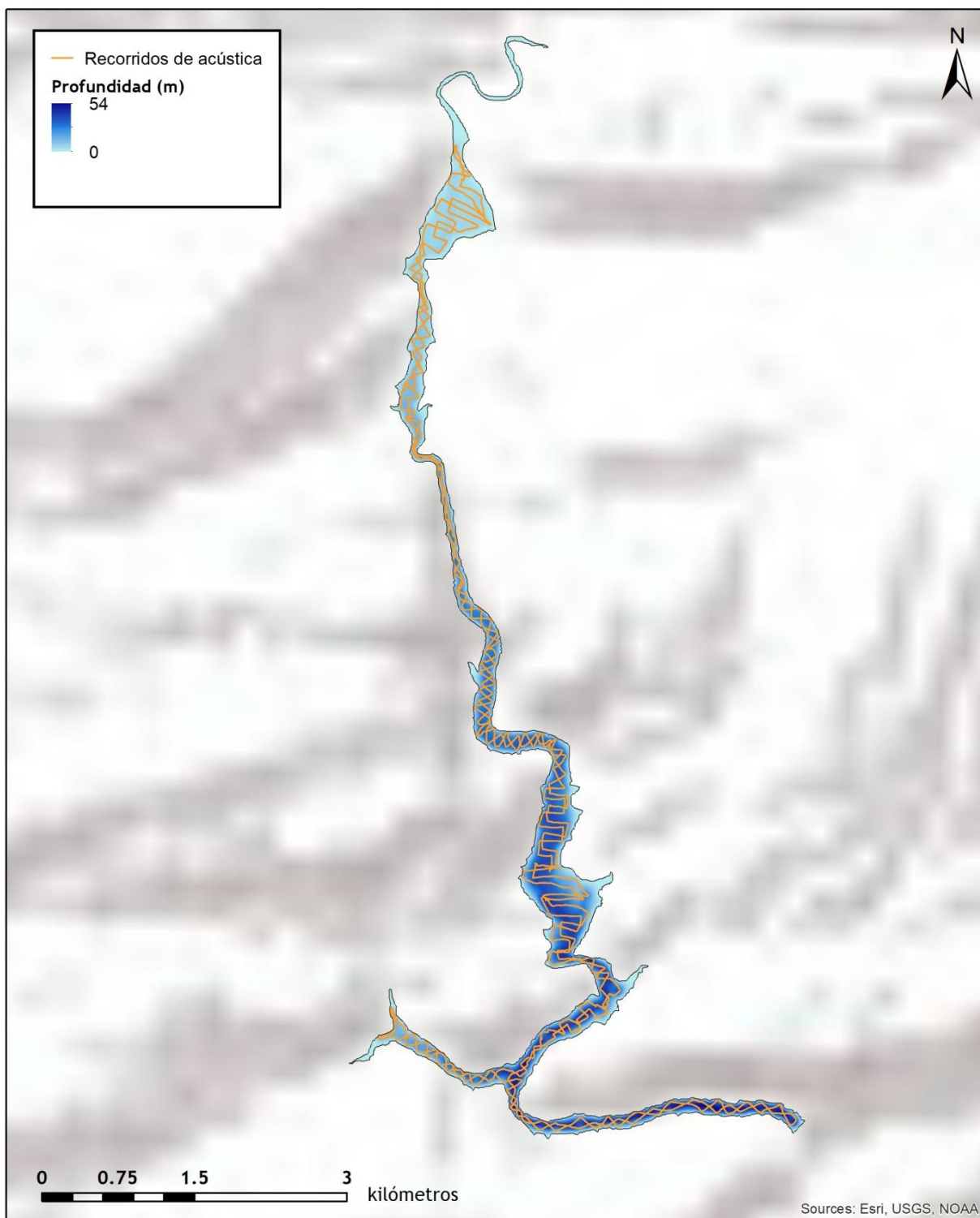
## 4. RESULTADOS

### 4.1. SONDEO HIDROACÚSTICO: DENSIDADES

Los recorridos móviles de ecosondeo han cubierto una longitud total de 53 km (con dos transductores), lo que supone un valor del índice de cobertura (Da) de 29. Los recorridos completos sobre el mapa batimétrico, se presentan en la Figura 14.

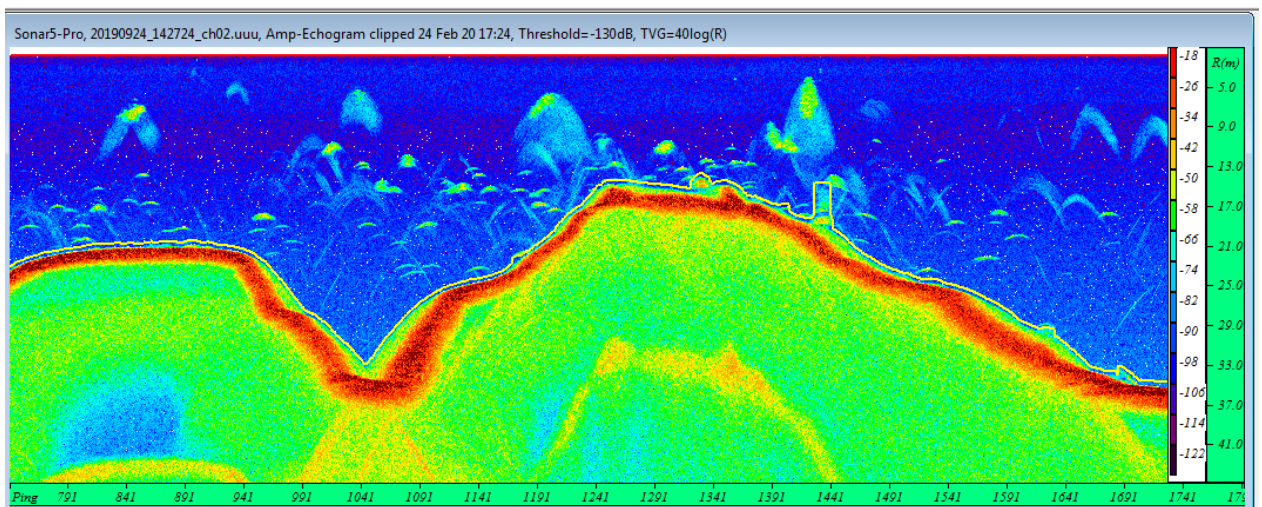
Obsérvese que los recorridos realizados se circunscriben al contorno del agua (azul) establecido a partir del análisis de imágenes de satélite en fechas cercanas al muestreo, como ya se ha expuesto anteriormente.

Mediante el método descrito, se ha obtenido una estimación de densidad en celdas de 50 m y también la talla acústica corregida de cada uno de los blancos y rastros (“*tracks*”) de peces.



**Figura 14.** Recorridos del sondeo hidroacústico

En la Figura 15 se muestra un ejemplo de ecograma del embalse de Camarasa realizado con haz vertical y asociado a una zona de media profundidad (20-37 metros). Es un ecograma nítido y sin ruido de burbujas. Se observan señales de mayor tamaño a una profundidad de 9 metros que corresponden a bancos de alburnos. Entre 13 y 25 metros se observan numerosas señales (rastros) individuales de peces, y por debajo de 25 metros el número de señales (densidad) disminuye notablemente.



**Figura 15.** Ejemplo de un ecograma obtenido con el haz vertical en el embalse de Camarasa

En la Tabla 5 se ofrecen los estadísticos descriptivos por estratos, tanto para el ecosondeo horizontal como para el vertical. La densidad se ha expresado en individuos por decámetro cúbico ( $1 \text{ dam}^3 = 1.000 \text{ m}^3$ ).

**Tabla 5.** Densidad de peces ( $\text{ind}/\text{dam}^3$ ) por estratos, estimada mediante acústica

Embalse	Sector	Estrato	Densidad media ( $\text{ind}/1000\text{m}^3$ )	Densidad máxima ( $\text{ind}/1000\text{m}^3$ )	Número de casos	Número de casos con valor 0	Desviación típica
CAM19	1	1	11,95	562	1.110	577	44,13
CAM19		2	6,48	634	1.022	230	24,97
CAM19		3	0,04	4	612	553	0,22

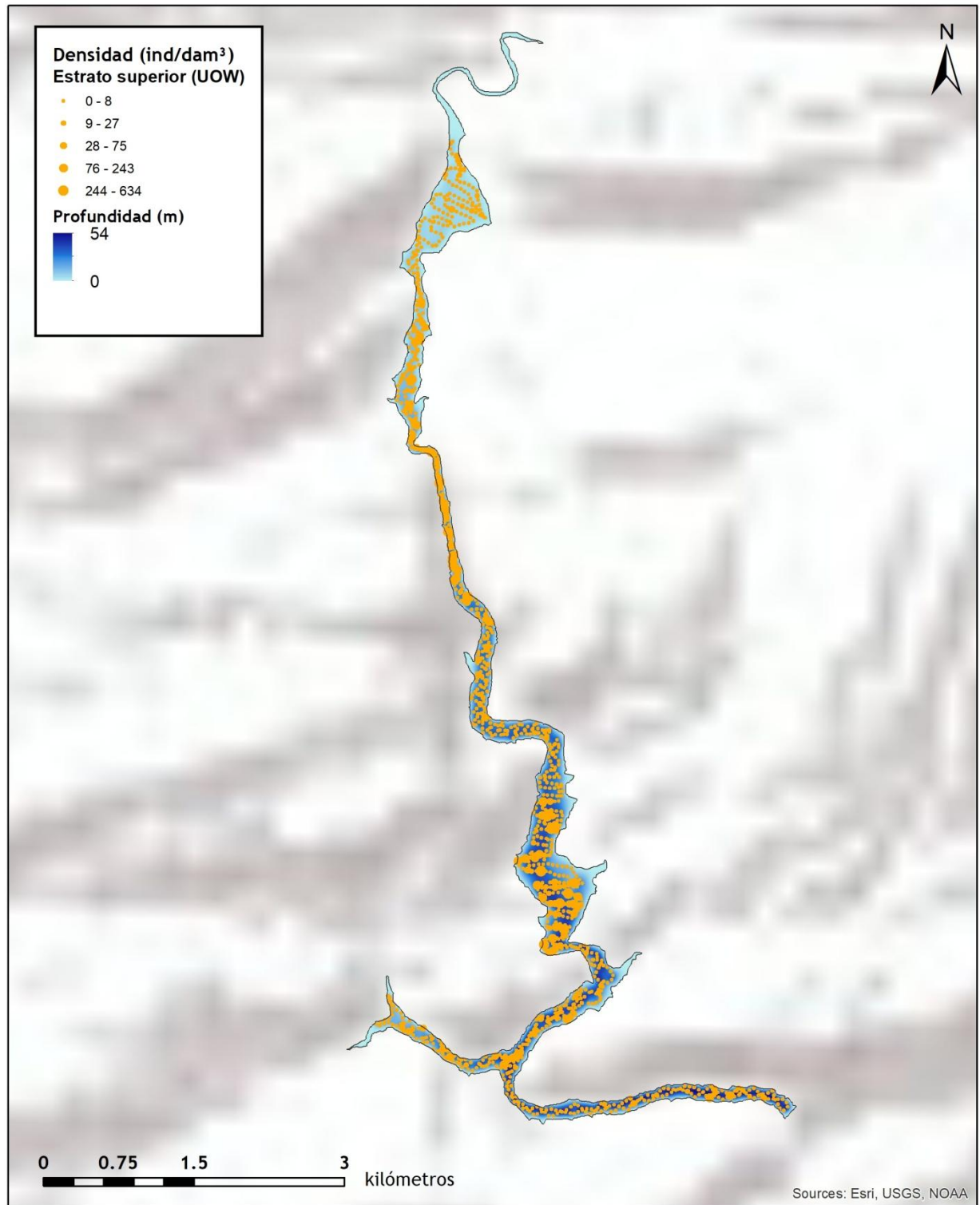
Estos valores medios se han ponderado con el volumen de cada estrato y sector (Tabla 1), para obtener una densidad total del embalse de  $6,37 \pm 1,38 \text{ ind}/\text{dam}^3$ . Se trata de un valor



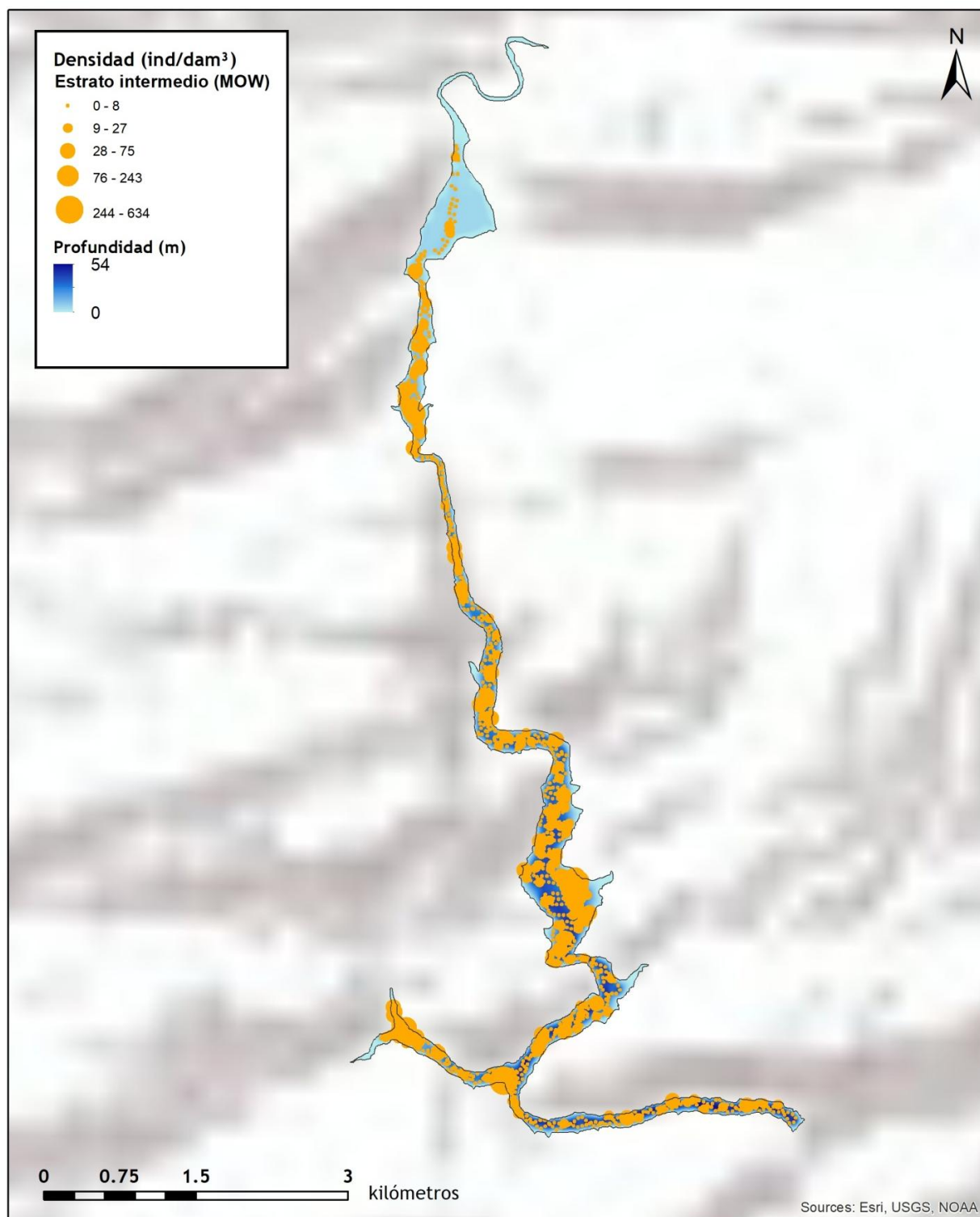
intermedio, propio de sistemas menos productivos. La distribución espacial de la densidad de peces se presenta interpolada en las láminas 1 a 3 (ANEXO 4) para los estratos considerados.

En las figuras siguientes se presenta la disposición geográfica de las celdas de análisis para cada uno de los estratos y se representa mediante símbolos graduados la densidad de cada celda de análisis.

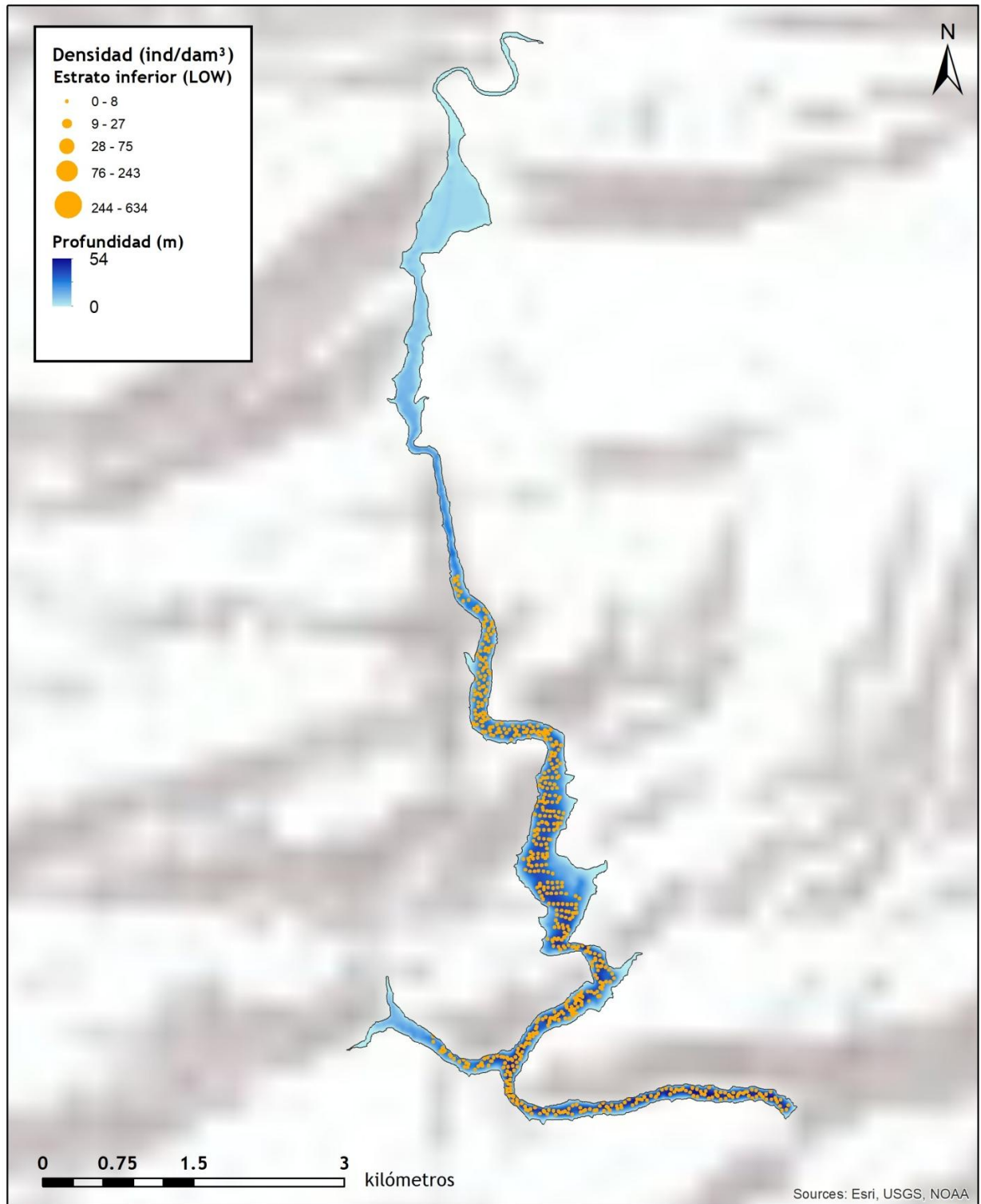
Se ha empleado el método de *Jenks "Natural breaks optimization"* para establecer los valores de corte de los datos de densidad. Es un método de agrupamiento de datos diseñado para determinar la mejor disposición de valores en diferentes clases. El método busca reducir la varianza dentro de las clases y maximizar la varianza entre las clases. Por ello, las clases de valores obtenidas pueden ser diferentes para cada grupo de casos (estratos).



**Figura 16.** Celdas de análisis de hidroacústica y representación de la densidad de peces en el estrato superior (UOW). Cada punto representa una celda de 50 m de longitud.



**Figura 17.** Celdas de análisis de hidroacústica y representación de la densidad de peces en el estrato intermedio (MOW). Cada punto representa una celda de 50 m de longitud.



**Figura 18.** Celdas de análisis de hidroacústica y representación de la densidad de peces en el estrato inferior (LOW). Cada punto representa una celda de 50 m de longitud.

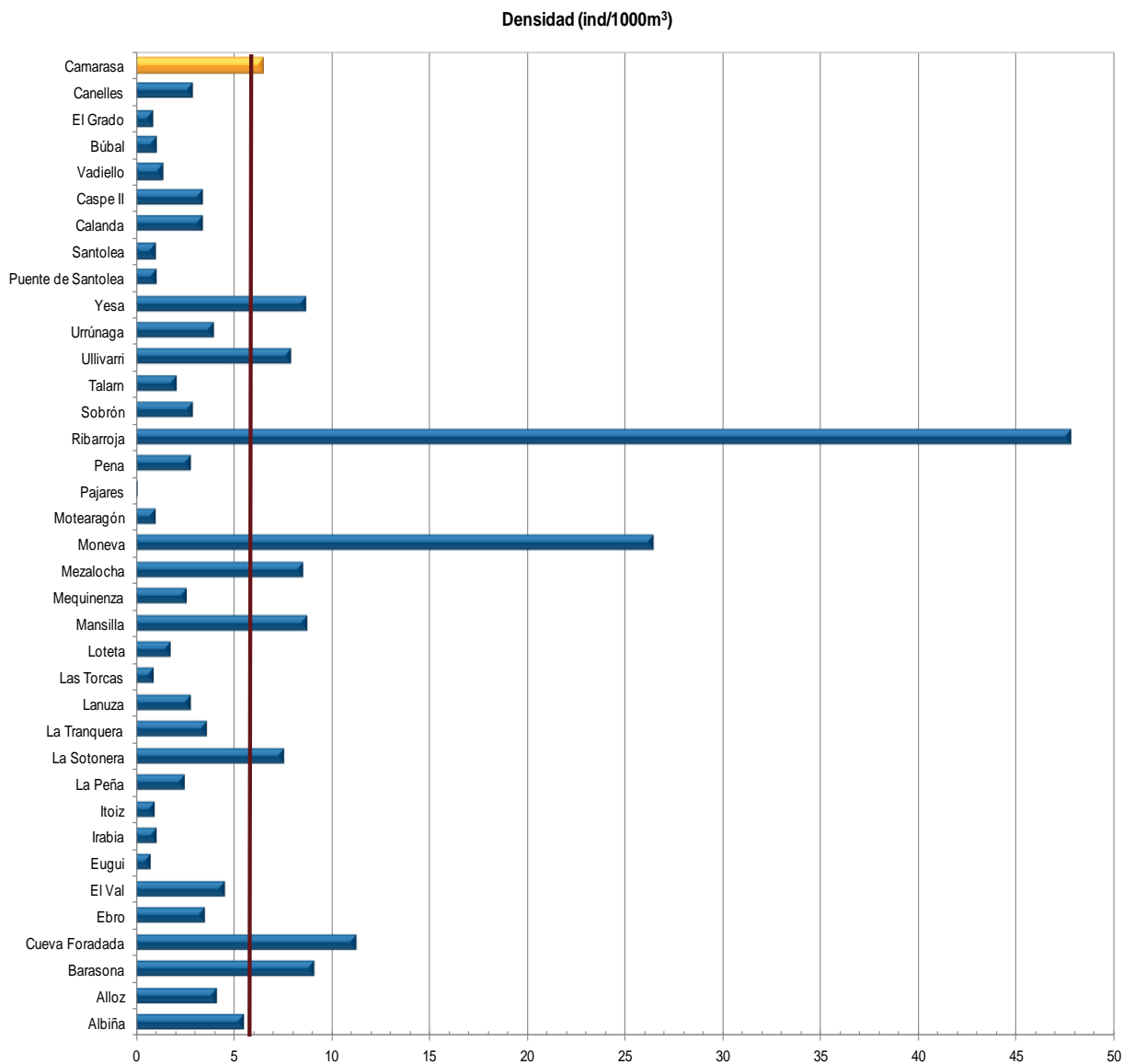


Se aprecia que la mayor concentración de peces se presenta especialmente en los estratos superior (UOW) e intermedio (MOW), donde se puede observar una distribución relativamente homogénea a lo largo del cuerpo principal del embalse. No obstante, las mayores densidades se observan en el estrato superior y están asociadas a las zonas más cercanas a las riberas y a la zona central de la cola anterior (brazo suroccidental) del embalse (Figura 16 y Figura 17). En el estrato inferior los valores de densidad son muy bajos.

#### **4.1.1. Comparativa con otros embalses de la cuenca del Ebro**

En el diagrama de barras siguiente se presentan los resultados de densidad obtenidos en el embalse de Camarasa, en comparación con otros embalses de la Cuenca del Ebro donde se ha trabajado con técnicas hidroacústicas y se dispone de datos cuantitativos. La línea roja representa el valor promedio de los embalses considerados, en la que los embalses de Moneva y Ribarroja constituyen extremos, muy separados del resto por el lado superior de la distribución.





**Figura 19.** Comparación de la densidad con otros embalses de la cuenca del Ebro

El valor de densidad obtenido para el embalse de Camarasa supera ligeramente los valores medios entre el conjunto de embalses estudiados en la cuenca del Ebro, y se puede considerar medio/alto en el contexto de la demarcación hidrográfica del Ebro.



## 4.2. MUESTREOS DIRECTOS: COMPOSICIÓN Y BIOMASA ESPECÍFICA

Los muestreos directos se han realizado mediante pesca con redes agalleras multipaño según se describen en la norma CEN 14.757 y mediante pesca eléctrica desde embarcación en las zonas litorales someras.

### 4.2.1. Especies presentes en el embalse

Las seis especies detectadas en los muestreos realizados en el embalse de Camarasa son autóctonas: Rutilo, alburno, lucioperca, gardí, *black bass* y carpa común.

**Tabla 6.** Especies presentes en el embalse

Nombre común	Nombre científico	Autóctono/alóctono
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	Alóctono
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	Alóctono
Lucioperca	<i>Sander Lucioperca</i>	Alóctono
Gardí	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Alóctono
<i>Black bass</i>	<i>Micropterus salmoides</i>	Alóctono
Carpa común	<i>Cyprinus carpio</i>	Alóctono (anterior a 1900)

A las que añadía las siguientes en el tramo fluvial aguas abajo del mismo, en el año 1996 (CHE, 1996):

- Cyprinus carpio* (carpa común)
- Oncorhynchus mykiss* (trucha arcoíris)
- Barbus graellsii* (barbo de Graells)
- Micropterus salmoides* (black-bass)
- Gobio gobio* (gobio)
- Scardinius erythrophthalmus* (gardí)

La presencia de trucha común en aquellos tiempos es altamente probable, aunque su baja densidad explica que no se detectara con muestreos de carácter limnológico general. Quiere esto decir que desde entonces han desaparecido los dos ciprínidos autóctonos del embalse (barbo y madrilla), y que a la lista de las autóctonas se han añadido rutilo, alburno y lucioperca.

#### 4.2.2. Composición y distribución de especies

##### Capturas con redes

El total de capturas con redes agalleras fue de 954 peces, con un peso total de 9,97 kg, lo que supone 314 CPUE (ejemplares capturados por unidad de esfuerzo) y 10,5 kg de biomasa por unidad de esfuerzo. Se emplearon un total de 20 redes en 248 horas de pesca (33 unidades de esfuerzo). En la figura siguiente se representa la ubicación de las redes de muestreo y los recorridos de pesca eléctrica.

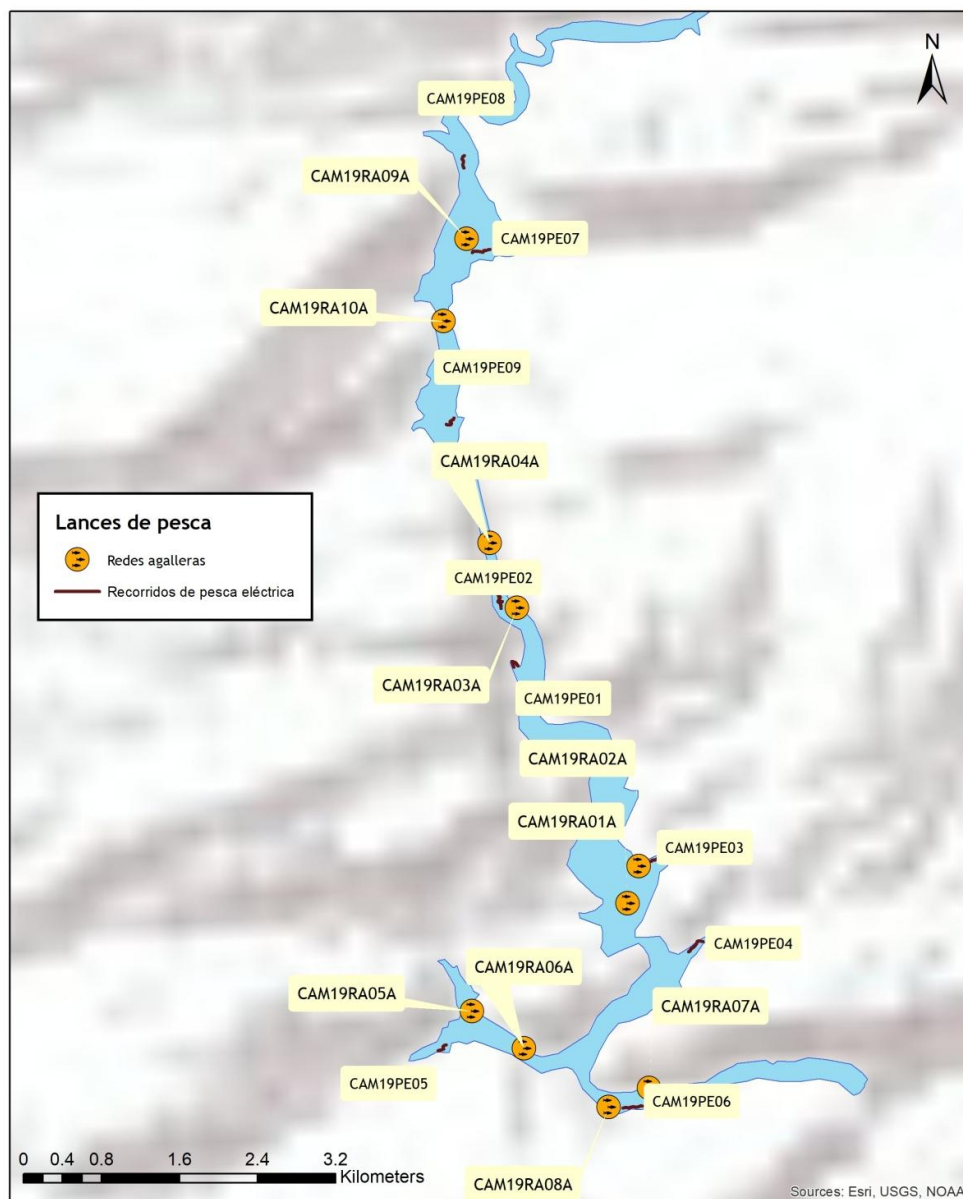


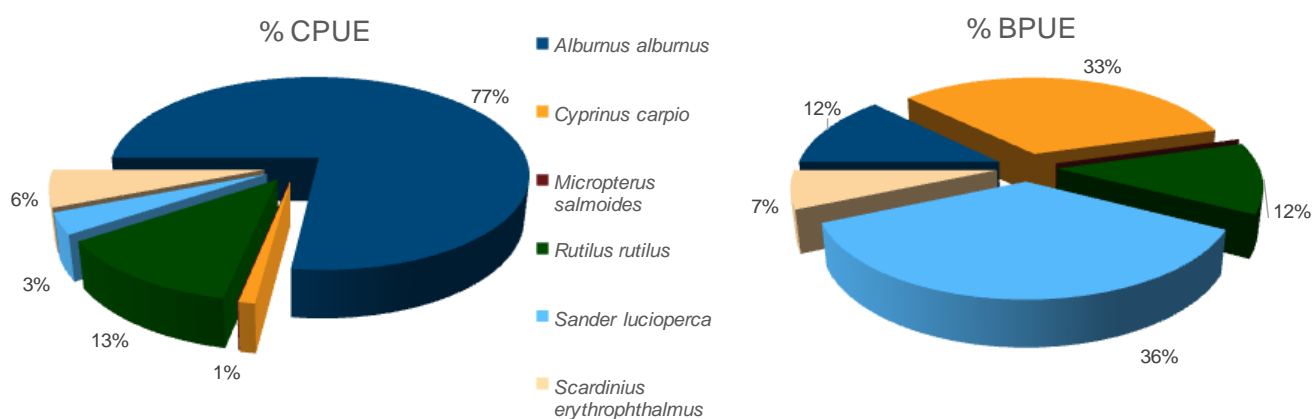
Figura 20. Ubicación de las redes y recorridos de pesca eléctrica

En la Tabla 7 y en la Figura 21, se facilitan los resultados obtenidos de las redes, agregados por especies, para cada uno de los estratos del embalse. Se capturaron únicamente cinco de las seis especies diferentes detectadas en el embalse.

Los términos empleados para describir la asociación de peces del embalse se describen en el Glosario al final del documento.

**Tabla 7.** Resultados de las pescas con red por especies

	Capturas	CPUE (ind/ud. esf.)	CPUE (%)	Biomasa (g)	BPUE (g/ud. esf.)	BPUE (%)	Long. Furcal media (mm)	Peso medio (g)
<i>Alburnus alburnus</i>	875	242	77	2.791	1.299	12	65	3
<i>Cyprinus carpio</i>	1	3	1	1.055	3.463	33	410	1.055
<i>Rutilus rutilus</i>	46	39	12	1.395	1.252	12	124	30
<i>Sander lucioperca</i>	11	11	3	4.030	3.767	36	314	366
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	21	19	6	702	675	6	129	33
<b>Total</b>	<b>954</b>	<b>314</b>	<b>100</b>	<b>9.973</b>	<b>10.457</b>	<b>100</b>	<b>72</b>	<b>10</b>



**Figura 21.** Composición de la asociación obtenida mediante redes

Se observa que la asociación está claramente dominada en términos de abundancia por el alburno (*Alburnus alburnus*) -77%- , seguida con porcentajes muy inferiores por el rutilo (*Rutilus rutilus*) -13%- , gardí (*Scardinus erythrophthalmus*) -6%- , lucioperca (*Sander lucioperca*) -3%- y carpa común (*Cyprinus carpio*) -1%- . En cambio, en términos de biomasa la proporción de alburno baja al 12% y la lucioperca y la carpa pasan a dominar la asociación con un 36% y 33%, respectivamente.

En la Figura 22 se muestran los histogramas de frecuencias de las capturas por clases de talla de 5 mm. Se han incluido las capturas realizadas mediante pesca eléctrica, cuyos resultados se exponen en el apartado siguiente.

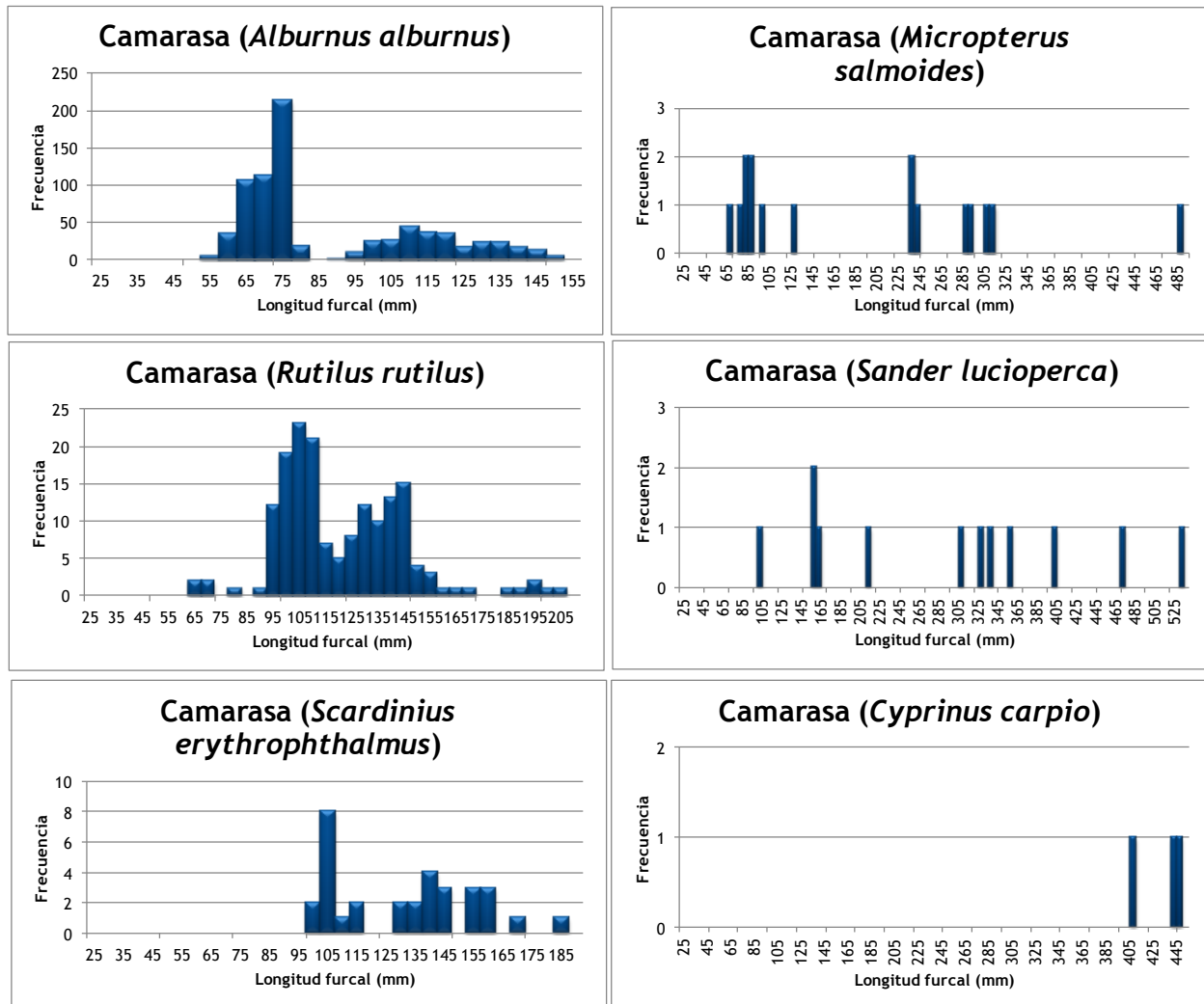


Figura 22. Histogramas de frecuencias de capturas en clases de longitud de 5 mm

Se observa que las especies alóctonas han desplazado completamente a las autóctonas en el embalse de Camarasa.

El alburno mantiene una población estructurada en el embalse, con elevados reclutamientos. La especie presenta dos modas que se corresponden con las clases 0+ y 1+. El *black bass* y la lucioperca, aparentemente muestran unas poblaciones en fase de



colonización, con ejemplares de varias clases de edad. El rutilo y el gardí, presentan unas poblaciones no excesivamente robustas. En el caso del rutilo, pese a que no se capturaron ejemplares adultos, sí se comprobó el éxito reproductivo de la especie, que presenta abundantes ejemplares de talla pequeña. Otra de las especies alóctonas, la carpa común, presenta sólo ejemplares adultos de gran tamaño, por lo que parece no estar reproduciéndose en los últimos años o bien podría ser que recibe una presión excesiva de los depredadores (*black-bass* y *lucio*) sobre los alevines.

### Resultados de la pesca eléctrica

El total de capturas con pesca eléctrica fue de 241 peces con un peso total de 11,2 kg, lo que supone 1,34 CPUE (ejemplares capturados por unidad de esfuerzo) y 0,07 kg de BPUE. Se realizaron un total de nueve transectos que cubrieron 2.190 m de orilla.

La ubicación de los transectos de muestreo se puede observar en el mapa de la Figura 20, donde se presentó, además, la ubicación de las redes.

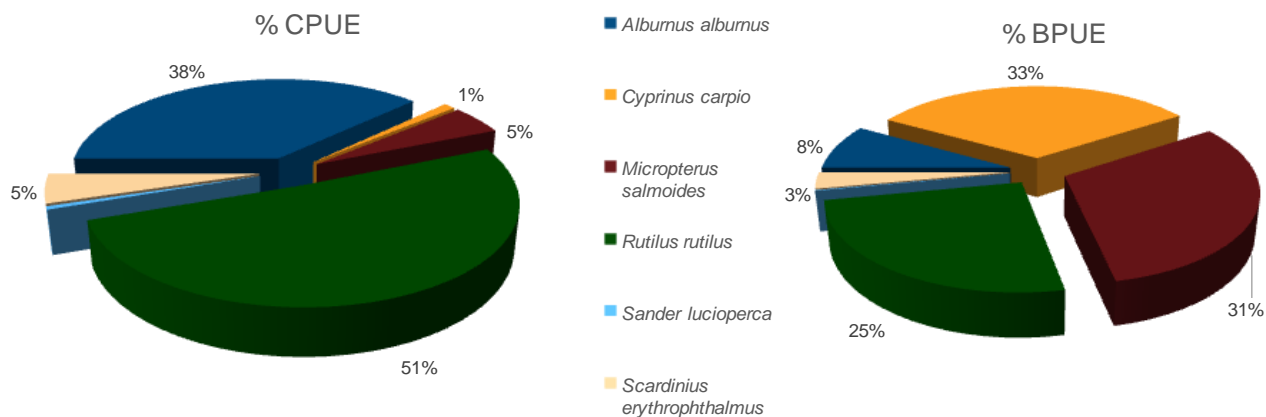
En la tabla siguiente se facilitan los resultados obtenidos, agregados por especies. Se capturaron las seis especies diferentes detectadas en el embalse.

**Tabla 8.** Resultados de la pesca eléctrica por especies

	Capturas	CPUE (ind.)	% CPUE	Biomasa (g)	BPUE (g)	% BPUE	Long. Furcal media (mm)	Peso medio (g)
<i>Alburnus alburnus</i>	90	0,51	38	618	5,46	8	107	7
<i>Cyprinus carpio</i>	2	0,01	1	3.026	21,61	33	446	1.513
<i>Micropterus salmoides</i>	16	0,07	5	4.617	20,64	31	196	289
<i>Rutilus rutilus</i>	121	0,68	51	2.639	16,74	25	119	22
<i>Sander lucioperca</i>	1	0,01	1	11	0,08	0	105	11
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	11	0,06	5	339	1,94	3	132	31
<b>Total</b>	241	1,34	100	11.250	66,46	100	123	47

La asociación inferida mediante pesca eléctrica, a diferencia de las pescas con redes, está dominada por el rutilo (51%), seguido por el alburno (38%), *black bass* (5%), gardí (5%) y la carpa (1%), pero los tres últimos con porcentajes muy inferiores. En lo que respecta a la

biomasa, la carpa pasa a dominar la asociación (33%), seguida por el *black bass* (31%) y el rutilo (25%).



**Figura 23.** Composición de la asociación obtenida mediante pesca eléctrica

#### 4.3. BIOMASA

Una vez presentados los datos obtenidos mediante las dos técnicas de prospección (hidroacústica y muestreo directo), se integran los resultados para obtener unas estimaciones de densidad y biomasa, por especies, para el conjunto del sistema.

En la Tabla 9 se presentan los resultados del análisis de biomasa por celdas.

**Tabla 9.** Biomasa de peces por estratos ( $\text{g/m}^2$ ) estimada mediante acústica

Embalse	Estrato	Biomasa media ( $\text{g/m}^2$ )	Biomasa máxima ( $\text{g/m}^2$ )	Número de casos	Número de casos con valor 0	Desviación típica
CAM19	1	0,64	21	1.110	602	1,91
CAM19	2	1,74	303	1.022	268	10,85
CAM19	3	0,01	4	612	576	0,16

La biomasa media del embalse se calcula sumando las biomasa de cada uno de los estratos y refiriéndolo a la superficie del embalse. De esta manera se obtiene una biomasa media de  $1,96 \pm 0,43 \text{ g/m}^2$ , o lo que es lo mismo  $19,6 \text{ kg/ha}$ . Se trata de un valor bajo de



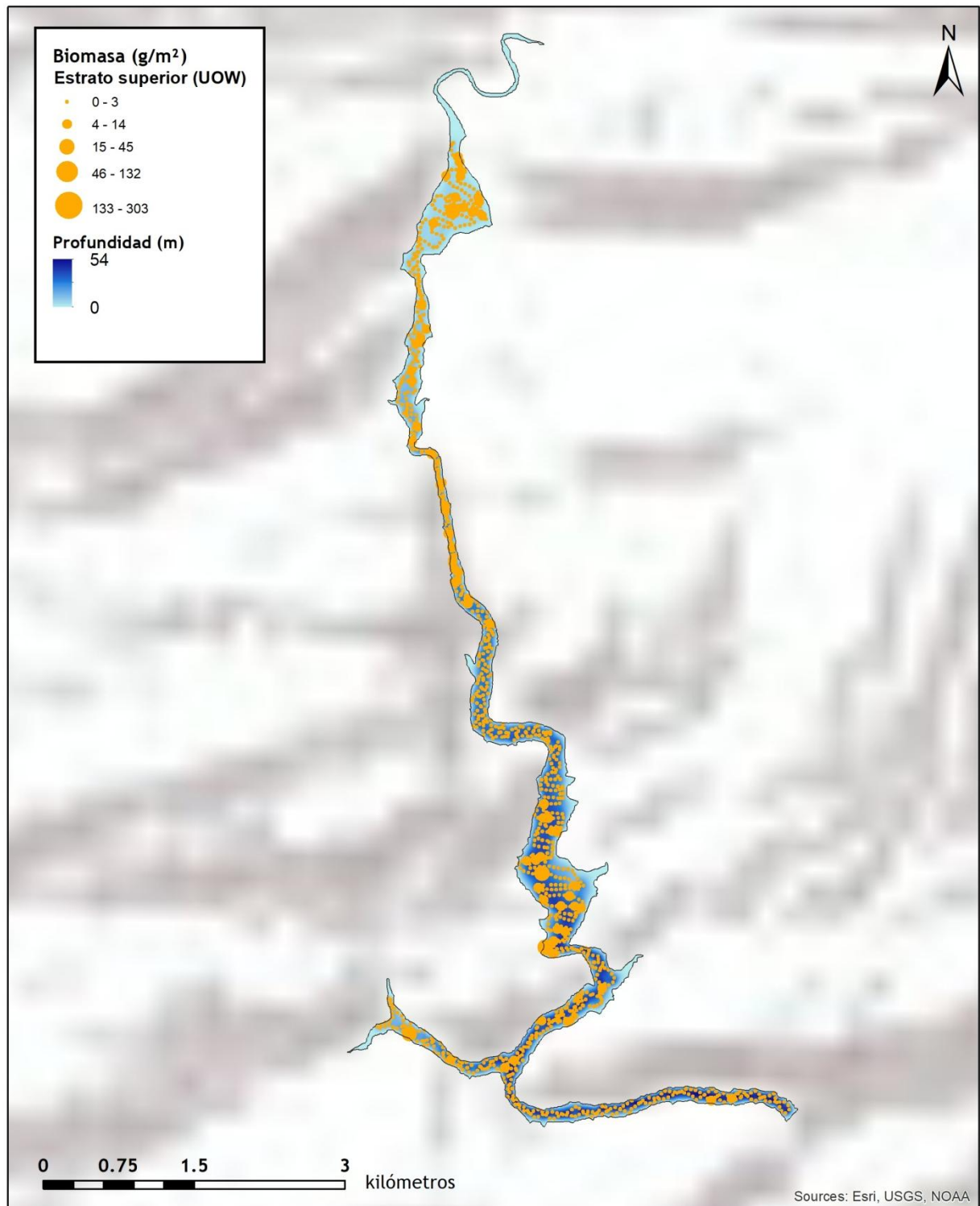
biomasa, coherente con el carácter oligotrófico del embalse, que se explica por la dominancia de una especie de pequeña talla como el alburno.

La distribución espacial de la biomasa de peces se presenta interpolada en las láminas 4 a 6 (ANEXO 4) para los tres estratos considerados.

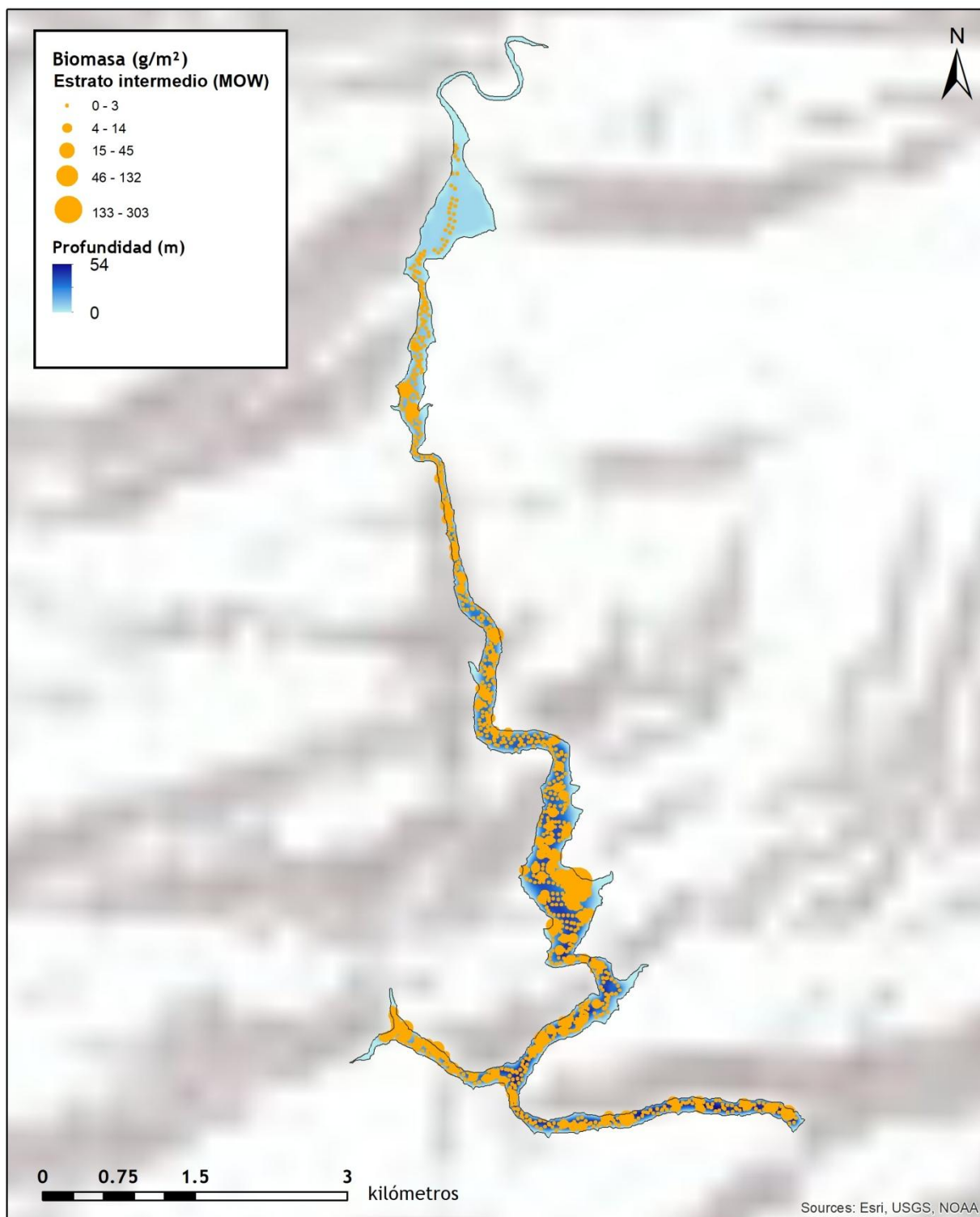
En los mapas de las figuras que se muestran a continuación se sitúan geográficamente las celdas de análisis para cada uno de los estratos y se representa mediante símbolos graduados la biomasa de cada celda de análisis. Al igual que en el caso de la densidad, se ha empleado el método de Jenks “*Natural breaks optimization*” para establecer los valores de corte de los datos de biomasa.

En general, los valores de biomasa de peces en los tres estratos del embalse de Camarasa son bajos. Es posible apreciar que la mayor biomasa se observa en el estrato intermedio (MOW), con una distribución relativamente homogénea. En el estrato inferior la biomasa es prácticamente nula.

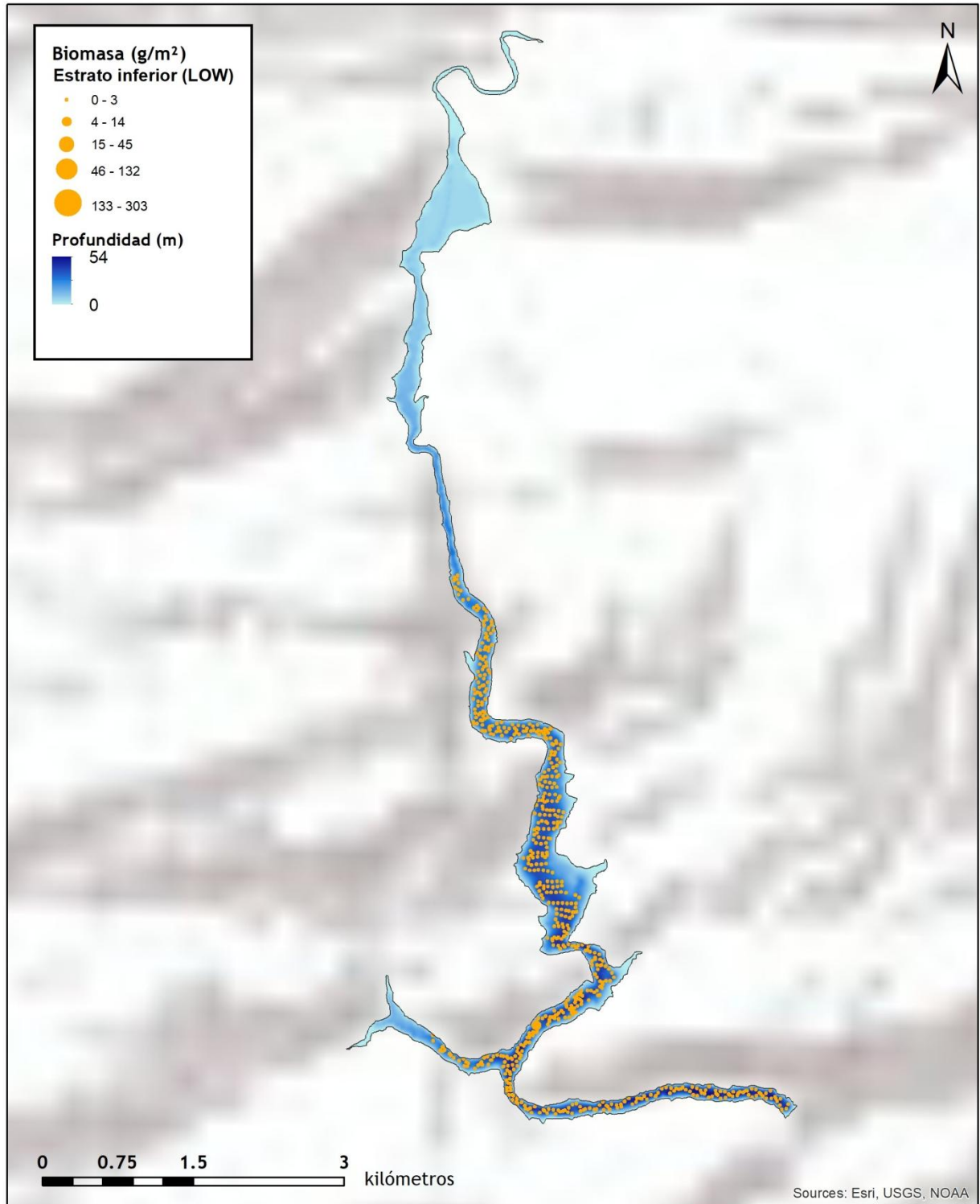




**Figura 24.** Celdas de análisis de hidroacústica y representación de la biomasa de peces en el estrato superior (UOW). Cada punto representa una celda de 50 m de longitud.



**Figura 25.** Celdas de análisis de hidroacústica y representación de la biomasa de peces en el estrato intermedio (MOW). Cada punto representa una celda de 50 m de longitud.



**Figura 26.** Celdas de análisis de hidroacústica y representación de la biomasa de peces en el estrato inferior (LOW). Cada punto representa una celda de 50 m de longitud.

#### 4.3.1. Comparativa con otros embalses de la cuenca del Ebro

En el diagrama de barras siguiente se presentan los resultados de biomasa obtenidos en el embalse de Camarasa, en comparación con otros embalses de la cuenca del Ebro cuyas poblaciones de peces se han evaluado con técnicas hidroacústicas y se dispone de datos cuantitativos de densidad y biomasa. La línea roja representa el valor promedio de los embalses considerados. Como puede apreciarse, la biomasa del embalse de Camarasa es baja en el contexto de los embalses estudiados en la cuenca del Ebro.

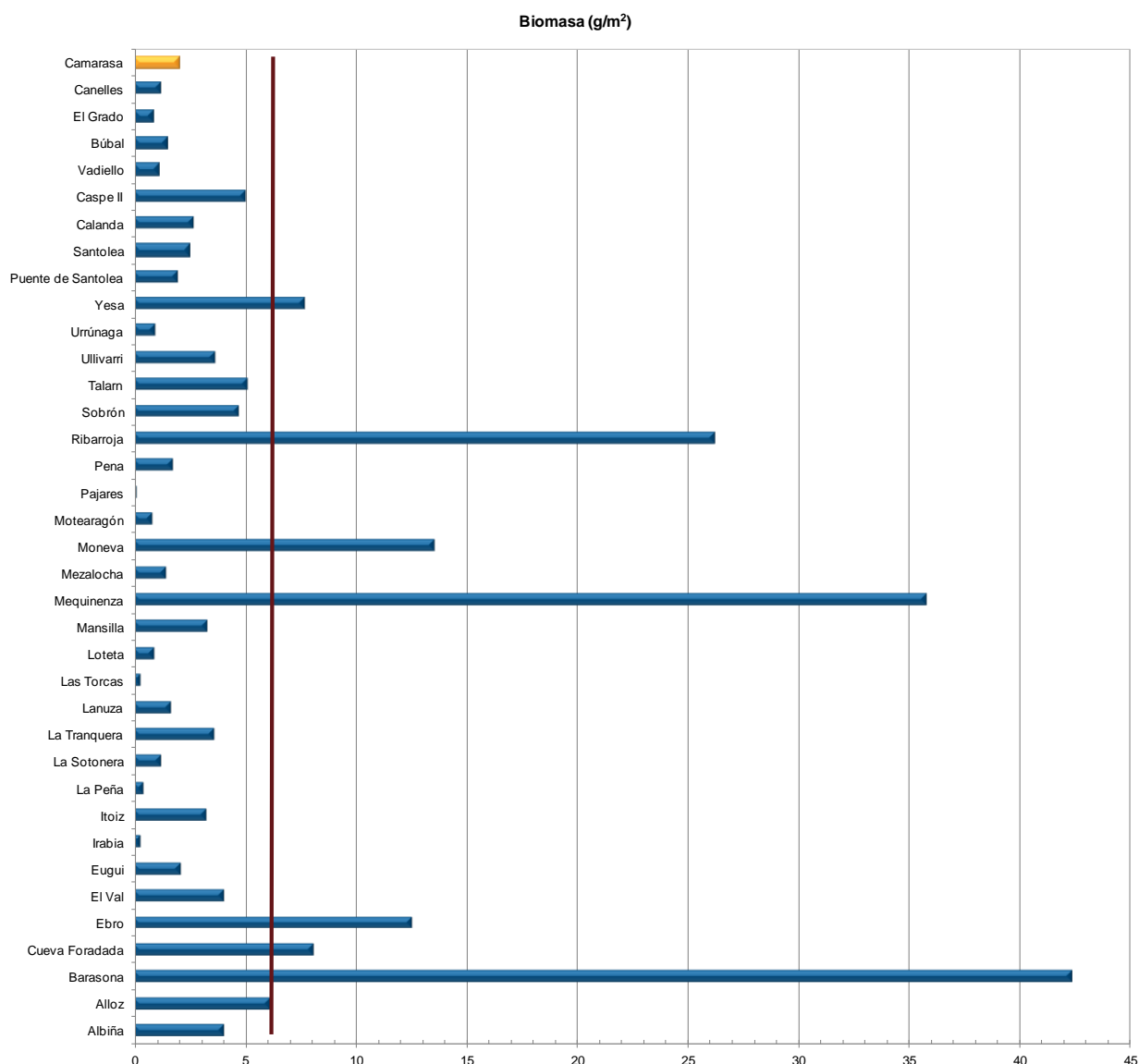


Figura 27. Comparación de la biomasa con otros embalse de la cuenca del Ebro

#### 4.4. DENSIDAD Y BIOMASA POR ESPECIES

Para poder ofrecer una estimación de las densidades y biomásas por especies, es necesario aplicar la distribución de especies obtenidas mediante muestreo directo a las densidades y biomásas obtenidas mediante acústica.

En la Tabla 10 se ha calculado la densidad y biomasa relativas por especie, referidas a volumen ( $\text{dam}^3$ ) y superficie ( $\text{m}^2$ ) respectivamente, para el conjunto del embalse.

**Tabla 10.** Densidades ( $\text{ind}/\text{dam}^3$ ) y biomásas ( $\text{g}/\text{m}^2$ ) por especie

	Densidad media ( $\text{ind}/\text{dam}^3$ )	% Abundancia	Biomasa media ( $\text{g}/\text{m}^2$ )	% Biomasa	Abundancia Total (ind)	Peso total (kg)
<i>Alburnus alburnus</i>	4,91	77%	0,55	28%	441.154	1.778
<i>Micropterus salmoides</i>	0,00	0%	0,00	0%	118	9
<i>Rutilus rutilus</i>	0,80	13%	0,27	14%	71.875	872
<i>Cyprinus carpio</i>	0,06	1%	0,48	25%	5.227	1.575
<i>Sander Lucioperca</i>	0,22	3%	0,53	27%	19.602	1.743
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	0,38	6%	0,13	7%	33.977	424
<b>Total</b>	6,37	100%	1,96	100%	571.954	6.400
<b>Intervalo de Confianza (I.C)</b>	1,38	—	0,43	—	124.121	1.387

En este cuadro se resumen las observaciones ya realizadas en cuanto a la densidad y biomasa de las especies, así como su importancia relativa en la asociación de peces del embalse. En términos absolutos se estima una población de unos  $571.954 \pm 124.121$  peces con una biomasa de  $6,4 \pm 1,4$  toneladas. Estos valores absolutos deben usarse con cautela. Es más apropiado trabajar con los valores de densidad y biomasa por unidad de volumen y superficie (respectivamente), que permiten comparar diferentes sistemas, además de ser las



unidades de las métricas empleadas para la evaluación del potencial ecológico, que es una de las posibles aplicaciones de estos trabajos.

#### **4.5. MUESTREOS INDIRECTOS: ADN AMBIENTAL**

##### **4.5.1. Muestras ambientales de agua**

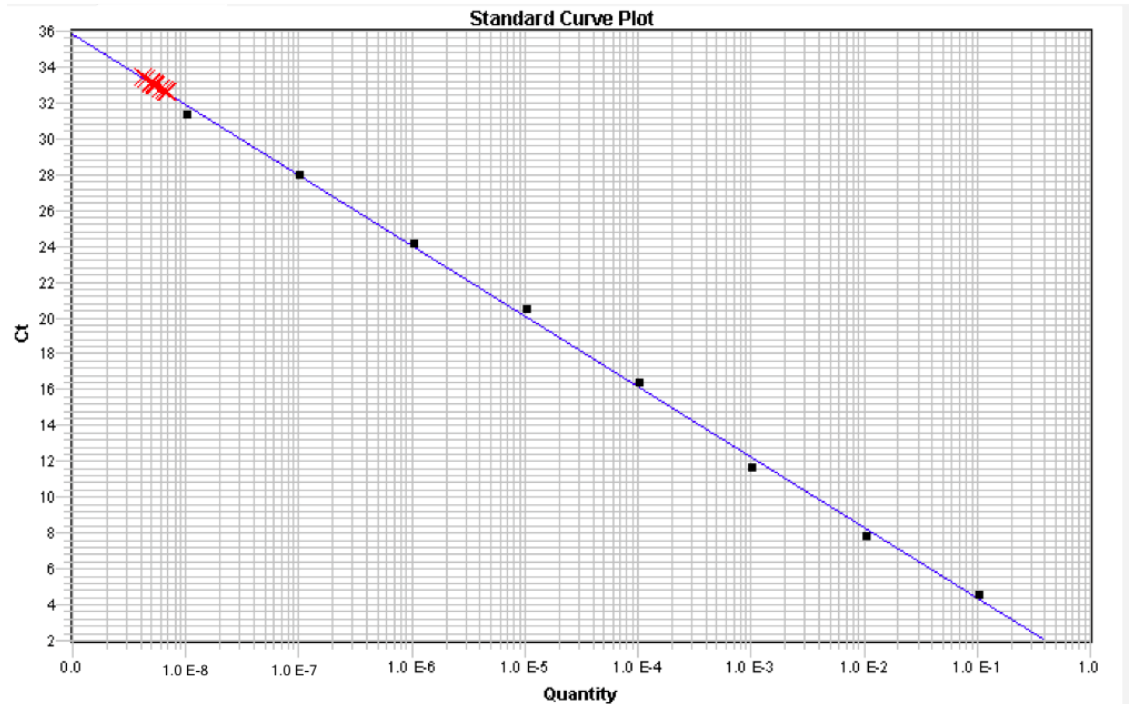
El proceso de filtración de las muestras de agua, así como el de la extracción del ADN ambiental se llevó a cabo sin incidencias.

Todas las muestras ambientales del agua del embalse de Camarasa pasaron los controles de calidad, amplificando con éxito el marcador universal. Es decir, confirmando la existencia de ADN ambiental en las muestras y la ausencia de inhibidores de la PCR.

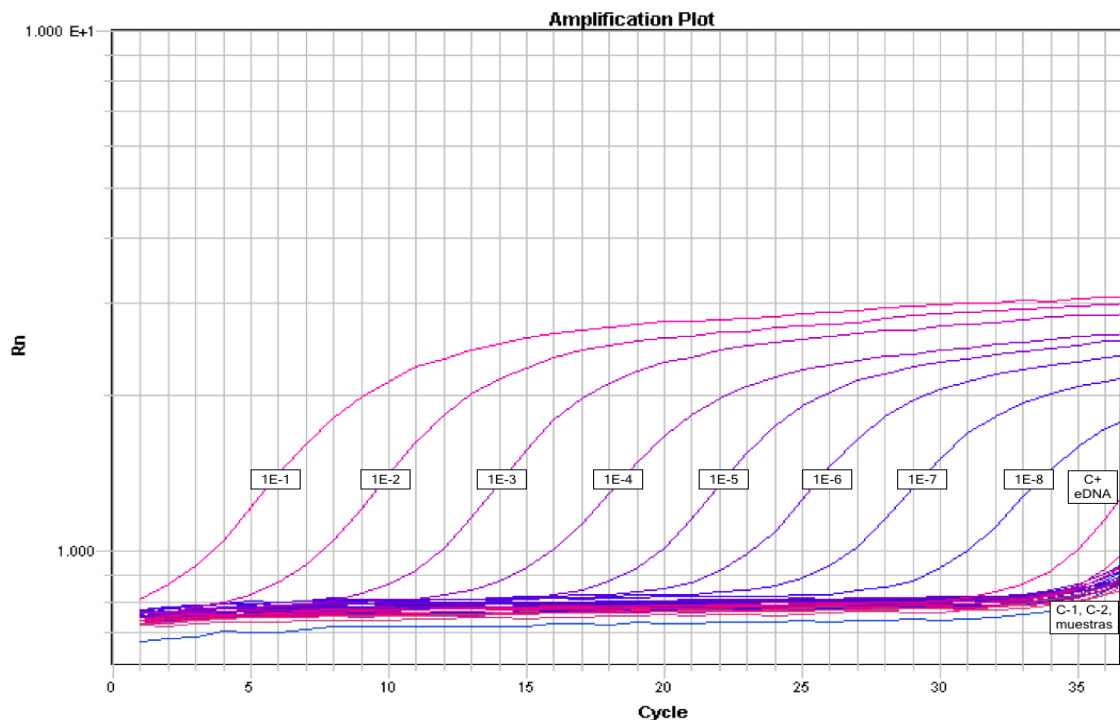
##### **4.5.2. Detección de trucha común mediante qPCR y estimaciones de biomasa.**

Tras los análisis, ninguna muestra de ADN ambiental resultó positiva en ADN de trucha.

La recta obtenida ( $y = -3.93x + 0.44$ ) tiene un alto grado de ajuste ( $R^2 = 0,998$ ). Todas las muestras ambientales del embalse de Camarasa tenían una cantidad residual de fluorescencia, muy por debajo de la última dilución de la recta patrón (dilución 1:  $10^{-8}$  ng/ $\mu$ L; Figura 28) y cercanas o similares a los controles negativos, es decir, nula (Figura 29).



**Figura 28.** Recta patrón para la cuantificación de las muestras ambientales. Las muestras analizadas están marcadas en rojo sobre la recta.



**Figura 29.** Amplificación de las muestras del embalse de Camarasa junto con las diluciones de la recta patrón, un control positivo de ADN ambiental (eDNA) y los controles negativos de la extracción de ADN (C-1) y de la PCR (c-2).



Todas las muestras se analizaron en un termociclador 7,900 HT Fast Real- Time PCR System (Life Technologies, Inc., Applied Biosystems, Carlsbad, CA, USA) en tres ocasiones diferentes, correspondientes a tres días distintos, para asegurar la fiabilidad de los datos.

A pesar de haber utilizado un método específico de alta resolución basado en la detección genética mediante ADN ambiental, no se ha podido detectar la presencia de trucha común en el embalse de Camarasa, confirmando en este caso los resultados obtenidos en los muestreos directos. Esto implica que, con alta probabilidad, la trucha común está extinta en esta masa de agua.





## 5. APROXIMACIÓN AL POTENCIAL ECOLÓGICO DEL EMBALSE BASADO EN PECES

Aunque este método de muestreo se ha aplicado en una reducida población de embalses de la Península Ibérica, los resultados ofrecen una buena idea del tipo de información que se obtiene, y de las mayores posibilidades de evaluación del potencial ecológico que aporta.

Destaca en este sentido el carácter sistemático de los muestreos, que arroja información relacionada con la disponibilidad de los diferentes tipos de hábitat dentro de la masa de agua, como fácilmente se puede apreciar en los fuertes gradientes de distribución de la densidad y biomasa de peces que plasman en los respectivos mapas; esto permitirá normalizar los resultados según sus características hidromorfológicas, que en el caso de los embalses quedan claramente supeditadas al manejo hidráulico y a su interacción con otros factores de presión.

Solamente utilizando indicadores que explícitamente se vinculen a la disponibilidad de hábitats (aguas litorales y abiertas, estratos de profundidad, sustratos y vegetación acuática, gradientes tróficos longitudinales...) será posible dar una salida práctica a la información relativa a los peces en los embalses, puesto que se podrá evaluar separadamente la incidencia que una determinada estrategia de explotación hidráulica pueda tener sobre la ictiofauna, descontando así este efecto de otras presiones, lo cual resulta fundamental en el proceso de planificación hidrológica.

Además de la evaluación del potencial ecológico basado en las biocenosis de peces que se ofrece más adelante de forma tentativa, se destacan las siguientes características, que podrían contribuir a una evaluación definitiva del potencial ecológico en el embalse de Camarasa:

- Densidad y biomasa media-bajas, propias de sistemas menos productivos.
- Dominio en densidad y biomasa de las especies alóctonas. En términos de densidad, la asociación está claramente dominada por el alburno que representa el 77%. En cambio, en términos de biomasa la lucioperca y la carpa cobran mayor importancia con un 27% y 25%, respectivamente, a pesar de que la asociación sigue dominada por el alburno con un 28%.
- No se han detectado en los muestreos especies autóctonas, han sido desplazadas por otras especies forrajeras (como el alburno) u omnívoras (rutilo).



Como se ha apuntado en el apartado de metodología, se ha aplicado el QFBI (*Quantitative Fish Biotic Index*) en una versión todavía provisional, pero que de forma tentativa ofrece una primera idea del potencial ecológico basado en los peces.

El potencial ecológico del embalse es Deficiente según esta metodología. En la Tabla 11 se presentan los resultados de las diferentes métricas, así como del QFBI, obtenidos para el embalse de Camarasa:

Tabla 11. Resultados del QFBI obtenidos para el embalse de Camarasa

Métrica	CAM19
LOG_BIO	4,29
LOG_BIO_native	0,00
LOG_%_BIO_PISC_Exotic	0,00
LOG_BIO_PISC_Exotic	0,00
LOG_BIO_ciprin_native	0,00
QFBI	1,74
Potencial	<b>Deficiente</b>

Se considera que existe una alteración profunda de la asociación de peces del embalse, debido a la dominancia (exclusiva) de especies exóticas invasoras en todos los niveles tróficos y a la consecuente regresión o extinción local de las especies autóctonas (barbo, madrilla y trucha común).



## 6. CONCLUSIONES

La posibilidad de censar cuantitativamente las asociaciones de peces de los embalses ofrece evidentes ventajas sobre las técnicas más cualitativas, puesto que permiten responder a los requisitos de la DMA en este indicador, pero también completar el conocimiento limnológico, la incidencia potencial de los peces en el estado del ecosistema y orientar medidas de gestión de la pesca y de manejo de poblaciones.

Las seis especies detectadas en los muestreos realizados en el embalse de Camarasa son alóctonas: rutilo (*Rutilus rutilus*), alburno (*Alburnus alburnus*), lucioperca (*Sander lucioperca*), gardí (*Scardinius erythrophthalmus*), *black bass* (*Micropterus salmoides*) y carpa común (*Cyprinus carpio*). Las especies de ciprínidos autóctonos que habitaban el embalse en la década de los noventa han desaparecido completamente, al igual que la trucha común, que históricamente debía habitar estas aguas. En este último caso, la búsqueda de una población muy residual mediante la técnica de mayor sensibilidad conocida, eDNA, ha resultado infructuosa.

La asociación de peces está claramente dominada en densidad por el alburno, que representa el 77% de la abundancia, y le siguen, pero con porcentajes muy inferiores, el rutilo (13%), escardino (6%), lucioperca (3%), carpa común (1%), y *black bass* (<1%). La proporción de alburno baja a un 28% en términos de biomasa, no obstante, sigue presentando el porcentaje más alto seguido por la lucioperca (27%) y la carpa (25%).

La asociación de las zonas litorales está totalmente dominada por el rutilo, en términos de densidad, mientras que en términos de biomasa la carpa pasa a dominar la asociación.

La densidad media de peces, a partir de la interpolación en celdas de 50 m, es de 6,37 ind/dam<sup>3</sup>, se trata de un valor de densidad intermedio, característico de embalses poco productivos. La biomasa de peces obtenida en el embalse es de 1,96 g/m<sup>2</sup>, o lo que es lo mismo 19,6 kg/ha. Se trata de un valor bajo de biomasa, coherente con el carácter oligotrófico del embalse, que se explica por la dominancia de una especie de pequeña talla como el alburno.

Si bien no se dispone todavía de un sistema aprobado de evaluación del potencial ecológico basado en el indicador peces, se ha aplicado como primera aproximación el QFBI, con el que



se ha obtenido en el embalse de Camarasa un potencial ecológico “Deficiente” según el indicador peces.

Aunque en el aspecto de la calidad de las aguas el embalse mantiene buenas condiciones, la fauna de peces constituye una asociación completamente artificial, compuesta enteramente por especies exóticas invasoras, con los riesgos ambientales que esto implica en cuanto a pérdida de biodiversidad y a la introducción asociada de otras especies dañadas, tanto en el río Noguera-Pallaresa como en el Segre.

Desde el punto de vista funcional e interno del ecosistema del embalse, la actual asociación de peces presenta un mayor rango de niveles tróficos y estrategias más desviadas hacia el hábitat pelágico que las especies autóctonas, ejerciendo los depredadores (black-bass y lucioperca) un control de las especies forrajeras (alburno y rutilo), y también de la carpa en su fase de reclutamiento y desarrollo juvenil.

Sería conveniente chequear la presencia del siluro con técnicas de alta sensibilidad (eDNA), porque el hecho de que no se hay capturado en los muestreos directos no garantiza su ausencia en la masa de agua, y una detección temprana de las invasiones siempre es muy recomendable, considerando además que su introducción aumentaría el riesgo de colonización por mejillón cebra.



## 7. GLOSARIO

**% BPUE:** Biomasa por unidad de esfuerzo expresada en porcentaje.

**% CPUE:** Capturas por unidad de esfuerzo expresado como porcentaje.

$$D_a = \frac{\text{Long de muestreo acústico}}{\sqrt[2]{\text{Superficie embalse}}}$$

**ADN ambiental (eDNA):** es el material genético presente en el medio, en este caso, en el agua, procedente de los organismos que transmiten este material genético meramente por su interacción con el medio. Por ejemplo, procedente de excreciones, gametos, mucus, escamas, etc.

**Amplicón:** fragmento del genoma amplificado mediante reacción en cadena de la polimerasa (PCR). Este fragmento puede variar en tamaño, dependiendo del marcador genético utilizado. Su composición en número de pares de bases y secuencia son conocidas.

**BPUE:** Biomasa por unidad de esfuerzo. El peso de las capturas obtenidas durante las pescas científicas, expresado en gramos, se normaliza a un esfuerzo de referencia, que corresponde a una red bentónica (45 m<sup>2</sup>) expuesta durante 12 horas.

**Capturas:** Número de individuos pescados.

**CPUE:** Capturas por unidad de esfuerzo. El número de capturas obtenidas durante las pescas científicas se normaliza a un esfuerzo de referencia, que corresponde a una red bentónica (45 m<sup>2</sup>) expuesta durante 12 horas.

**Ecograma:** Es una forma de representación del sonido que retorna a la ecosonda, en la que cada ping se dispone en el eje horizontal y la distancia en el vertical.

**Índice de cobertura:** Medida del esfuerzo de muestreo acústico que relaciona la longitud navegada con la raíz cuadrada de la superficie del embalse según la fórmula:

**L. furcal:** Longitud furcal media en milímetros.

**MBPUE12:** Promedio de biomasa por unidad de esfuerzo (g/45m<sup>2</sup>/12h) en redes de 12 paños (luces de malla de 5 a 55 mm).

**MBPUE4:** Promedio de biomasa por unidad de esfuerzo (g/45m<sup>2</sup>/12h) en redes de 4 paños (luces de malla de 70 a 135 mm).

**MCPUE12:** Promedio de capturas por unidad de esfuerzo (ind/45m<sup>2</sup>/12h) en redes de 12 paños (luces de malla de 5 a 55 mm).

**MCPUE4:** Promedio de capturas por unidad de esfuerzo (ind/45m<sup>2</sup>/12h) en redes de 4 paños (luces de malla de 70 a 135 mm).

**Peso medio:** expresado en g.



**PF total:** Peso fresco total de los peces capturados expresado en gramos.

**Ping:** Impulso acústico generado por la ecosonda; a efectos prácticos se puede considerar como una muestra de la columna de agua.

**qPCR: (quantitative Polymerase Chain Reaction):** Proceso de Reacción en Cadena de la Polimerasa que permite la cuantificación de la cantidad de ADN presente en las muestras a tiempo real mediante fluorescencia.

**Talla acústica (*Target strength*, TS):** Es la intensidad del sonido procedente de un blanco (pez en este caso) y se mide en decibelios (dB). Es una medida logarítmica de la proporción de la energía incidente que es devuelta por el blanco. Se utiliza una escala logarítmica porque el tamaño de los organismos acuáticos cubre varios órdenes de magnitud, desde el plancton hasta las ballenas. Para casi todos los peces, la TS está en el rango de -70 a -20 dB. Por ejemplo, si decimos que un blanco tiene 3 dB más que otro, es lo mismo que decir que refleja dos veces más energía. Un blanco de -20 dB, un atún o un siluro de gran talla quizás, produce un eco 10 000 veces más fuerte que un blanco de -60 dB, que podría corresponder por ejemplo a un alevín de boga de unos 4 cm de talla.

**Transductor:** Elemento primordial del sistema acústico, que convierte el impulso eléctrico en mecánico (sonido) y viceversa. Son piezas que van sumergidas y de cuyo diseño depende la arquitectura del haz acústico. Mediante la actuación de numerosos elementos piezo-eléctricos se consigue generar un haz tipo pistón, con un lóbulo central prominente y lóbulos laterales pequeños, de lo que depende el ratio señal/ruido de una ecosonda. Este es uno de los aspectos en los que se diferencian las ecosondas científicas de las que ecosondas estándar pesqueras, y conlleva una considerable diferencia en sofisticación, que no se percibe en su justa medida en una apreciación puramente visual de un ecograma.



## 8. BIBLIOGRAFÍA

CEN EN 14.757:2006. *Water quality - Sampling of fish with multi-mesh gillnets.*

CEN EN 15910: 2014 *Water quality - Guidance on the estimation of fish abundance with mobile hydroacoustic methods.*

CHE. 1996. *Diagnóstico y gestión ambiental de embalses en el ámbito de la Cuenca Hidrográfica del Ebro.*

CHE. 2009. *Guía de campo de Peces de la Cuenca del Ebro.*

CHE. 2016. *Control del Estado de las Masas de Agua CEMAS. Informe de situación año 2016.*

Directiva 2006/44/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de septiembre de 2006, relativa a la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces.

Doadrio, I. 2001. *Atlas y libro rojo de los peces continentales de España.* Madrid, MMA. Dirección General de Conservación de la Naturaleza.

Doadrio, I., S. Perea, P. Garzón-Heydt y J. L. González. 2011. *Ictiofauna continental española. Bases para su seguimiento.* DG Medio Natural y Política Forestal. MARM. 616 pp. Madrid.

Fernandez, S., Sandin, M. M., Beaulieu, P. G., Clusa, L., Martinez, J. L., Ardura, A., & García-Vázquez, E. (2018). Environmental DNA for freshwater fish monitoring: insights for conservation within a protected area. *PeerJ*, 6, e4486.

Fishbase. 2009. <http://www.fishbase.org/search.php>. Marzo, 2013.

Gustavson MS, Collins PC, Finarelli JA, Egan D, Conchúir R, Wightman GD, King JJ, Gauthier DT, Whelan K, Carlsson JEL, Carlsson J. 2015. An eDNA assay for Irish *Petromyzon marinus* and *Salmo trutta* and field validation in running water. *Journal of Fish Biology* 87:1254-1262

Jenks, George F. 1967: "The Data Model Concept in Statistical Mapping", an International Yearbook of Cartography nº 7: pp. 186-190

Love, R. H. 1977. Target strength of an individual fish at any aspect. *The Journal of the Acoustical Society of America* 62, 1397-1403.

Poikane, S., Birk, S., Böhmer, J., Carvalho, L., de Hoyos, C., Gassner, H., Van de Bund, W. (2015). A hitchhiker's guide to European lake ecological assessment and intercalibration. *Ecological Indicators*, 52, 533-544.

Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental. BOE, 219, 12 de septiembre de 2015.



SAIH Ebro. <http://195.55.247.237/saihebro/index.php?url=/historicos/peticion>. Noviembre 2019.





MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y RETO DEMOGRÁFICO



CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL EBRO

## ANEXOS

---



MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y RETO DEMOGRÁFICO



CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL EBRO



MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y RETO DEMOGRÁFICO



CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL EBRO

## ANEXO 1. ESPECIES PRESENTES

---



MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y RETO DEMOGRÁFICO

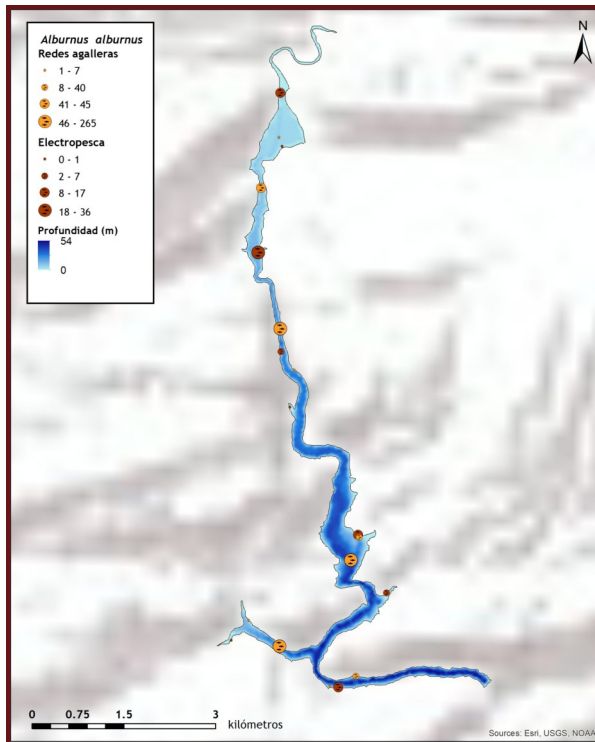


CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL EBRO

## Embalse de Camarasa

Alburno

*Alburnus alburnus*



Especie de pequeño tamaño que suele alcanzar los 15 cm de longitud, con una talla máxima reportada de 25 cm. Sus poblaciones están en aumento, especialmente en las cuencas del Ebro y Júcar. Vive en ríos y lagos cerca de la superficie alimentándose de zooplancton, crustáceos e insectos. La mayor parte de los individuos alcanzan la madurez sexual a los dos años de edad aunque algunos pueden ser ya maduros con un año.

La freza suele ocurrir en invierno entre los meses de noviembre y enero. Vive en Europa desde la vertiente norte de los Pirineos hasta los Urales.

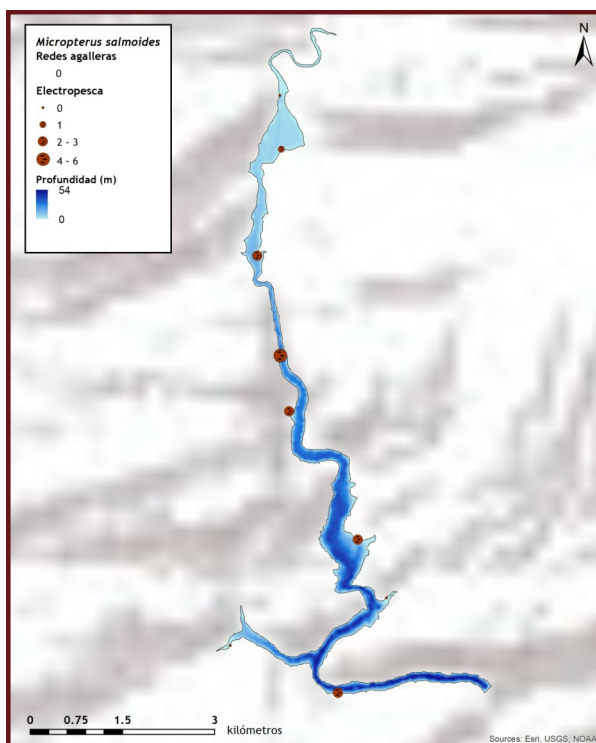
En España es una especie exótica que fue introducida con fines aparentemente deportivos, al ser un cebo vivo habitualmente empleado para la pesca de grandes predadores, en la década de los noventa. Se distribuye por la cuenca del Ebro y otros ríos Mediterráneos.



## Embalse de Camarasa

Black bass

*Micropterus salmoides*



Especie introducida en 1955 para la pesca deportiva, procedente del este y sur de los Estados Unidos y norte de Méjico. Se ha aclimatado bien en los embalses españoles. Alcanza los 400 mm de longitud total. Es un activo depredador de hábitos sedentarios que se alimenta de invertebrados, anfibios y peces. Selecciona con preferencia las zonas de poca corriente y vegetación densa. La puesta es abundante (entre 10.000 y 11.000 huevos) y se realiza a finales de la primavera en fondos arenosos, en agujeros excavados por el macho y que vigila hasta después de la eclosión. Los individuos que viven en los embalses no realizan migraciones para reproducirse fuera del mismo sino que buscan zonas apropiadas dentro de sus límites y no se alimentan durante el periodo reproductivo.

Su dieta es más ictiófaga a medida que alcanza tamaños mayores. Se le asigna un papel de presión sobre las poblaciones de ciprinidos autóctonos. Se ha observado que en algunos embalses, como en el de Orellana (Badajoz) (Ecohydros, 2003), tiene en el cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*) un recurso trófico alternativo. Esta relación depredador-presa ha sido encontrada además por otros autores en lagos donde ambas especies eran introducidas (P. Hickley 2007).



## Embalse de Camarasa

Carpa común

*Cyprinus carpio*



Es la especie íctica introducida de mayor difusión en la península Ibérica. Puede alcanzar considerables dimensiones de hasta 1 m de longitud y más de 20 kg de peso.

Los machos alcanzan la madurez sexual a la edad de 1 o 2 años mientras que las hembras lo hacen más tarde. Aquellos individuos que habitan los embalses no necesitan salir de ellos para desovar sino que buscan zonas de aguas someras con vegetación dentro del mismo embalse.

Muestra costumbres gregarias, especialmente durante el invierno, que forma bancos en los fondos de las zonas más profundas. Su régimen alimentario es omnívoro, a base de detritos, materia vegetal y, preferentemente, de invertebrados acuáticos del fondo. Sin embargo su capacidad de adaptación es grande y puede variar ampliamente sus hábitos en función de las condiciones del medio.

Es una especie generalista que prefiere los cursos lentos de agua y los tramos de agua estancada con temperaturas altas. Resiste muy bien las bajas concentraciones de oxígeno disuelto, la turbiedad alta, la salinidad y, en general, la contaminación de las aguas.

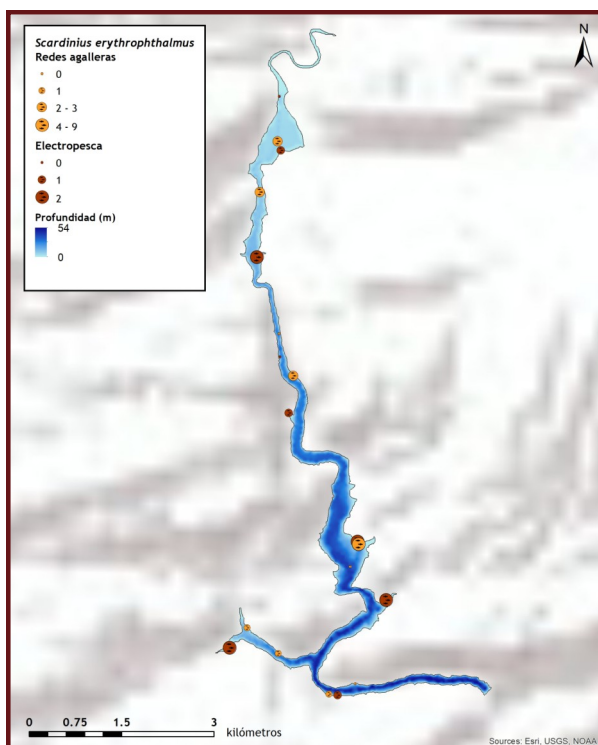
Se considera que tiene efectos negativos sobre la vegetación acuática sumergida, porque levantan sus raíces, y también contribuyen al enturbiamiento de las aguas por su costumbre de remover el sedimento.



## Embalse de Camarasa

Gardí

*Scardinius erythrophthalmus*



Ciprínido de talla media que en España no supera los 20 cm de longitud total, aunque se conocen en Europa ejemplares que llegan a medir 50 cm de longitud total y 2 kg de peso.

Pocas son las poblaciones presentes en España y se desconoce su evolución actual. Vive en aguas tranquilas con vegetación sumergida. La reproducción tiene lugar de abril a junio.

Vive en la mayor parte de Europa hasta el mar Caspio y mar de Aral. En España ha sido introducida y hoy en día está presente en Cataluña en las cuencas de los ríos Muga, Ter, Besós, Tordera, Llobregat y en algunos puntos de la cuenca del Ebro, así como en las Lagunas de Ruidera.

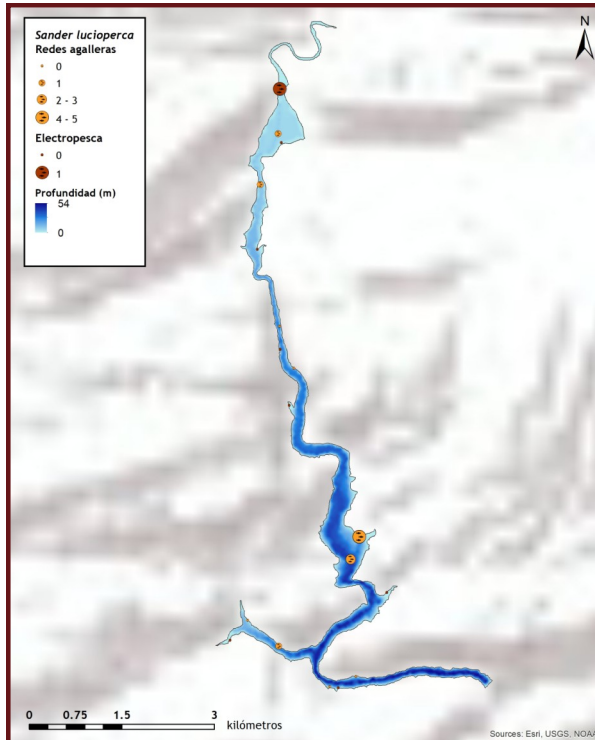




## Embalse de Camarasa

Lucioperca

*Sander Lucioperca*



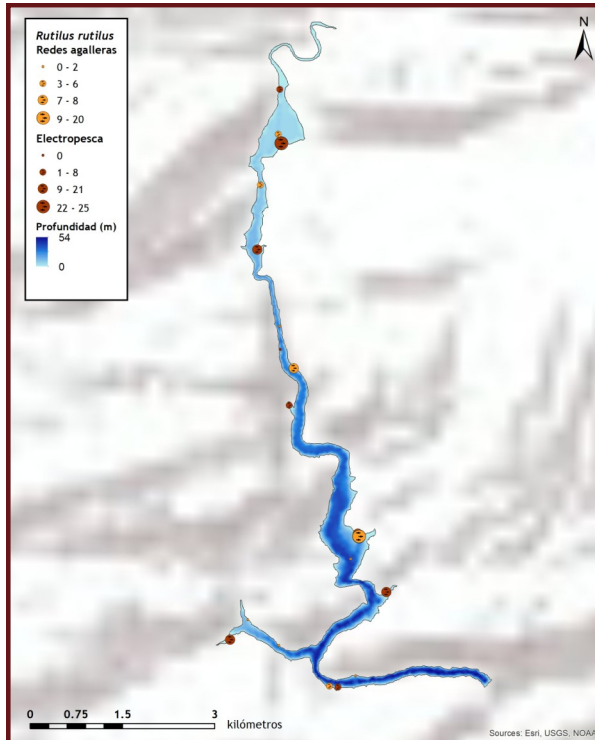
Es un pez de tamaño grande cuyos ejemplares adultos suelen medir entre 40 y 70 cm con un peso de 1-2 Kg, conociéndose ejemplares de hasta 1,3 m de longitud total y 12-15 Kg de peso. Cuerpo alargado con cabeza grande armada de fuertes dientes y maxilar largo. Presenta dos aletas dorsales la primera con 13-15 radios espinosos y la segunda con 19-23 radios blandos. La aleta anal es larga con 11-13 radios blandos. Introducida recientemente es una de las especies de moda entre los pescadores encontrándose en plena expansión. Vive en aguas profundas y tranquilas, con fondos rocosos y aguas turbias. Se distribuye desde el centro y este de Europa hasta el oeste de Asia, estando presente también en Suecia y Finlandia. Ha sido introducida en al menos 14 países de África, Asia y Norte América. En España lo fue en los años 90 de forma ilegal para pesca deportiva.



## Embalse de Camarasa

Rutilo

*Rutilus rutilus*



Es una especie de talla media que no suele sobrepasar lo 40 cm de longitud total aunque se conocen individuos que han alcanzado los 50 cm de longitud y cerca de los 2 kg de peso. Las poblaciones son pequeñas y se desconoce su evolución actual. Vive en ríos, lagos y embalses prefiriendo aguas tranquilas. Pueden vivir tanto en aguas contaminadas como en aguas salobres. Existen algunas poblaciones anádromas. Es una especie omnívora que se alimenta tanto de insectos como de crustáceos y plantas. Aunque los adultos tienen preferencia por las plantas. La reproducción se da entre los meses de abril y junio cuando la temperatura del agua ronda los 10-14°C. En la actualidad se distribuye por toda Europa excepto por las penínsulas meridionales e Irlanda. En España se localiza en el río Llobregat y en la cuenca del Ebro. Parece tener un impacto considerable sobre la vegetación acuática y por tanto sobre el hábitat.





## ANEXO 2. RESULTADOS DE LAS PESCAS

---



MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y RETO DEMOGRÁFICO



CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL EBRO



FICHA DE PESCA						
DATOS DE LA RED						
SISTEMA	Camarasa		CÓDIGO DE RED	CAM19RA01A		
UTM-X	322489		UTM-Y	4643732		
TIPO DE RED	Pelágica (12x6) 30m		SISTEMA DE REFERENCIA	UTM ETRS89 H31		
INICIO	24-9-19 18:56		FIN	25-9-19 8:53		
PROFUNDIDAD	36		PROFUNDIDAD DE LA RED	42		
RIQUEZA ESPECIES	2		ESFUERZO APLICADO	4,6		
RESUMEN DE LAS PESCAS						
ESPECIE	CAPTURAS	CPUE	% CPUE	BIOMASA (g)	BPUE	% BPUE
Alburno	240	51,61	100%	1030	221,48	76%
Black bass		0,00	0%		0,00	0%
Carpa común		0,00	0%		0,00	0%
Lucioperca	1	0,22	0%	320	68,82	24%
Gardí		0,00	0%		0,00	0%
Rutilo		0,00	0%		0,00	0%
<b>Total</b>	<b>241</b>	<b>51,83</b>	<b>100%</b>	<b>1350</b>	<b>290,30</b>	<b>100%</b>

**CPUE**

**BPUE**

RESULTADOS DETALLADOS DE LA PESCA				
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	L. furcal (mm)	Peso (g)	Numero Ind
Lucioperca	<i>Sander lucioperca</i>	330	320,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	111	10,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	112	12,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	111	10,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	100	8,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	100	9,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	111	13,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	111	14,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	120	17,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	111	15,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	112	18,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	120	15,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	100	9,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	140	26,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	111	12,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	140	25,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	115	14,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	100	10,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	115	14,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	150	35,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	145	30,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	90	10,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	115	14,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	115	15,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	120	16,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	115	13,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	125	18,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	100	9,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	100	9,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	105	10,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	115	13,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	110	9,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	100	9,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	130	19,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	110	12,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	120	16,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	95	7,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	110	12,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	130	18,0	1



RESULTADOS DETALLADOS DE LA PESCA				
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	L. furcal (mm)	Peso (g)	Numero Ind
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	110	12,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	115	14,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	105	10,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	111	11,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	100	8,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	75	4,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	70	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	70	4,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	70	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	60	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	60	2,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	100	9,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	75	3,6	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	80	4,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	70	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	69	2,9	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	67	2,7	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	70	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	72	3,2	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	70	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	73	3,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	68	2,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	68	2,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	72	3,2	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	70	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	64	2,3	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	69	2,9	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	55	1,5	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	58	1,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	62	2,1	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	64	2,3	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	68	2,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	68	2,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	61	2,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	69	2,9	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	63	2,2	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	61	2,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	68	2,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	70	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	69	2,9	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	72	3,2	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	64	2,3	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	61	2,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	68	2,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	69	2,9	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	69	2,9	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	68	2,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	63	2,2	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	68	2,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	60	1,9	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	60	1,9	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	62	2,1	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	73	3,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	62	2,1	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	58	1,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	55	1,5	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	57	1,7	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	60	1,9	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	75	3,6	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	68	2,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	68	2,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	70	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	60	1,9	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	63	2,2	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	58	1,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	59	1,9	1



RESULTADOS DETALLADOS DE LA PESCA				
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	L. furcal (mm)	Peso (g)	Numero Ind
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	62	2,1	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	60	1,9	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	68	2,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	68	2,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	64	2,3	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	74	3,5	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	70	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	69	2,9	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	62	2,1	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	58	1,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	64	2,3	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	70	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	70	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	67	2,7	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	73	3,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	72	3,2	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	64	2,3	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	69	2,9	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	72	3,2	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	68	2,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	64	2,3	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	78	4,1	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	62	2,1	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	66	2,5	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	66	2,5	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	72	3,2	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	64	2,3	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	71	3,1	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	66	2,5	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	60	1,9	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	60	1,9	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	62	2,1	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	66	2,5	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	58	1,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	62	2,1	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	66	2,5	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	58	1,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	74	3,5	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	62	2,1	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	62	2,1	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	59	1,9	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	70	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	62	2,1	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	74	3,5	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	80	4,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	62	2,1	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	62	2,1	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	73	3,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	66	2,5	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	78	4,1	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	64	2,3	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	75	3,6	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	66	2,5	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	70	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	62	2,1	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	73	3,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	70	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	69	2,9	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	69	2,9	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	64	2,3	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	67	2,7	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	60	1,9	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	70	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	63	2,2	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	72	3,2	1



RESULTADOS DETALLADOS DE LA PESCA				
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	L. furcal (mm)	Peso (g)	Numero Ind
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	66	2,5	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	68	2,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	63	2,2	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	72	3,2	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	70	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	60	1,9	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	60	1,9	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	70	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	72	3,2	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	64	2,3	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	67	2,7	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	73	3,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>		0,0	36





FICHA DE PESCA						
DATOS DE LA RED						
SISTEMA	Camarasa		CÓDIGO DE RED	CAM19RA01B		
UTM-X	322489		UTM-Y	4643732		
TIPO DE RED	Pelágica (4x6) 10m		SISTEMA DE REFERENCIA	UTM ETRS89 H31		
INICIO	24-9-19 18:56		FIN	25-9-19 8:53		
PROFUNDIDAD	34		PROFUNDIDAD DE LA RED	40		
RIQUEZA ESPECIES	1		ESFUERZO APLICADO	1,5		
RESUMEN DE LAS PESCAS						
ESPECIE	CAPTURAS	CPUE	% CPUE	BIOMASA (g)	BPUE	% BPUE
Alburno		0,00	0%		0,00	0%
Black bass		0,00	0%		0,00	0%
Carpa común		0,00	0%		0,00	0%
Lucioperca	2	1,29	100%	1156	745,81	100%
Gardí		0,00	0%		0,00	0%
Rutilo		0,00	0%		0,00	0%
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>1,29</b>	<b>100%</b>	<b>1156</b>	<b>745,81</b>	<b>100%</b>

CPUE		BPUE	
■ Alburno		■ Black bass	
■ Carpa común			
■ Lucioperca			
■ Gardí			
■ Rutilo			

RESULTADOS DETALLADOS DE LA PESCA				
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	L. furcal (mm)	Peso (g)	Numero Ind
Lucioperca	<i>Sander lucioperca</i>	475	802,0	1
Lucioperca	<i>Sander lucioperca</i>	360	354,0	1



FICHA DE PESCA						
DATOS DE LA RED						
SISTEMA	Camarasa		CÓDIGO DE RED	CAM19RA02A		
UTM-X	322628		UTM-Y	4644101		
TIPO DE RED	Bentónica (12x1.5) 30m		SISTEMA DE REFERENCIA	UTM ETRS89 H31		
INICIO	24-9-19 19:15		FIN	25-9-19 9:00		
PROFUNDIDAD	5,5		PROFUNDIDAD DE LA RED	7		
RIQUEZA ESPECIES	4		ESFUERZO APLICADO	1,1		
RESUMEN DE LAS PESCAS						
ESPECIE	CAPTURAS	CPUE	% CPUE	BIOMASA (g)	BPUE	% BPUE
Alburno	40	34,91	56%	511	446,03	27%
Black bass		0,00	0%		0,00	0%
Carpa común		0,00	0%		0,00	0%
Lucioperca	3	2,62	4%	324	282,76	17%
Gardí	9	7,85	13%	277	241,75	15%
Rutilo	20	17,45	28%	774	675,49	41%
<b>Total</b>	<b>72</b>	<b>62,84</b>	<b>100%</b>	<b>1886</b>	<b>1.646,03</b>	<b>100%</b>

**CPUE**

**BPUE**

RESULTADOS DETALLADOS DE LA PESCA				
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	L. furcal (mm)	Peso (g)	Numero Ind
Lucioperca	<i>Sander lucioperca</i>	310	258,0	1
Lucioperca	<i>Sander lucioperca</i>	160	36,0	1
Lucioperca	<i>Sander lucioperca</i>	160	30,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	192	110,0	1
Gardí	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	140	42,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	205	127,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	150	42,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	140	37,0	1
Gardí	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	170	70,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	138	41,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	145	38,0	1
Gardí	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	142	33,0	1
Gardí	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	155	50,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	103	18,0	1
Gardí	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	105	16,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	200	102,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	114	18,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	135	33,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	142	36,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	123	25,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	105	16,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	150	46,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	110	18,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	117	21,0	1
Gardí	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	108	17,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	110	17,0	1
Gardí	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	105	16,0	1
Gardí	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	105	17,0	1
Gardí	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	105	16,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	110	16,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	86	8,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	78	5,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	115	12,1	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	117	13,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	120	15,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	118	14,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	130	20,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	130	23,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	129	20,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	108	9,0	1



RESULTADOS DETALLADOS DE LA PESCA				
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	L. furcal (mm)	Peso (g)	Numero Ind
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	103	9,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	119	15,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	110	12,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	110	11,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	110	13,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	105	9,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	110	11,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	123	16,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	126	17,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	118	15,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	130	20,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	133	20,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	142	26,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	133	21,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	120	12,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	110	11,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	118	14,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	108	9,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	100	8,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	105	10,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	120	10,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	107	12,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	111	12,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	120	13,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	120	14,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	120	15,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	101	8,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	118	11,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	70	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	70	4,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	66	2,0	1



FICHA DE PESCA						
DATOS DE LA RED						
SISTEMA	Camarasa		CÓDIGO DE RED	CAM19RA02B		
UTM-X	322628		UTM-Y	4644101		
TIPO DE RED	Bentónica (4x1.5) 10m		SISTEMA DE REFERENCIA	UTM ETRS89 H31		
INICIO	24-9-19 19:15		FIN	25-9-19 9:00		
PROFUNDIDAD	6,5		PROFUNDIDAD DE LA RED	8		
RIQUEZA ESPECIES	1		ESFUERZO APLICADO	0,4		
RESUMEN DE LAS PESCAS						
ESPECIE	CAPTURAS	CPUE	% CPUE	BIOMASA (g)	BPUE	% BPUE
Alburno		0,00	0%		0,00	0%
Black bass		0,00	0%		0,00	0%
Carpa común		0,00	0%		0,00	0%
Lucioperca	2	5,24	100%	875	2.290,91	100%
Gardí		0,00	0%		0,00	0%
Rutilo		0,00	0%		0,00	0%
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>5,24</b>	<b>100%</b>	<b>875</b>	<b>2.290,91</b>	<b>100%</b>
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"><div style="width: 45%;"><p><b>CPUE</b></p><ul style="list-style-type: none"><li>■ Alburno</li><li>■ Black bass</li><li>■ Carpa común</li><li>■ Lucioperca</li><li>■ Gardí</li><li>■ Rutilo</li></ul></div><div style="width: 45%;"><p><b>BPUE</b></p></div></div>						
RESULTADOS DETALLADOS DE LA PESCA						
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	L. furcal (mm)	Peso (g)	Numero Ind		
Lucioperca	<i>Sander lucioperca</i>	403	535,0	1		
Lucioperca	<i>Sander lucioperca</i>	340	340,0	1		



FICHA DE PESCA						
DATOS DE LA RED						
SISTEMA	Camarasa		CÓDIGO DE RED	CAM19RA03A		
UTM-X	321569		UTM-Y	4646826		
TIPO DE RED	Bentónica (12x1.5) 30m		SISTEMA DE REFERENCIA	UTM ETRS89 H31		
INICIO	24-9-19 19:45		FIN	25-9-19 9:36		
PROFUNDIDAD	7,5		PROFUNDIDAD DE LA RED	9		
RIQUEZA ESPECIES	3		ESFUERZO APLICADO	1,2		
RESUMEN DE LAS PESCAS						
ESPECIE	CAPTURAS	CPUE	% CPUE	BIOMASA (g)	BPUE	% BPUE
Alburno	3	2,60	21%	49	42,45	17%
Black bass		0,00	0%		0,00	0%
Carpa común		0,00	0%		0,00	0%
Lucioperca		0,00	0%		0,00	0%
Gardí	3	2,60	21%	68	58,92	23%
Rutilo	8	6,93	57%	178	154,22	60%
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>12,13</b>	<b>100%</b>	<b>295</b>	<b>255,60</b>	<b>100%</b>

CPUE		BPUE	

RESULTADOS DETALLADOS DE LA PESCA				
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	L. furcal (mm)	Peso (g)	Numero Ind
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	115	12,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	115	12,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	138	25,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	150	40,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	155	52,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	111	16,0	1
Gardí	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	142	39,0	1
Gardí	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	105	18,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	110	14,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	98	10,0	1
Gardí	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	96	11,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	102	17,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	102	16,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	102	13,0	1



FICHA DE PESCA						
DATOS DE LA RED						
SISTEMA	Camarasa		CÓDIGO DE RED		CAM19RA03B	
UTM-X	321569		UTM-Y		4646826	
TIPO DE RED	Bentónica (4x1.5) 10m		SISTEMA DE REFERENCIA		UTM ETRS89 H31	
INICIO	24-9-19 19:45		FIN		25-9-19 9:36	
PROFUNDIDAD	7,5		PROFUNDIDAD DE LA RED		9	
RIQUEZA ESPECIES	0		ESFUERZO APLICADO		0,4	
RESUMEN DE LAS PESCAS						
ESPECIE	CAPTURAS	CPUE	% CPUE	BIOMASA (g)	BPUE	% BPUE
Alburno	0	0,00		0	0,00	
Black bass	0	0,00		0	0,00	
Carpa común	0	0,00		0	0,00	
Lucioperca	0	0,00		0	0,00	
Gardí	0	0,00		0	0,00	
Rutilo	0	0,00		0	0,00	
Total	0	0,00		0	0,00	
RESULTADOS DETALLADOS DE LA PESCA						
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	L. furcal (mm)	Peso (g)	Numero Ind		
Sin peces						



FICHA DE PESCA						
DATOS DE LA RED						
SISTEMA	Camarasa		CÓDIGO DE RED	CAM19RA04A		
UTM-X	321334		UTM-Y	4647508		
TIPO DE RED	Pelágica (12x6) 30m		SISTEMA DE REFERENCIA	UTM ETRS89 H31		
INICIO	24-9-19 20:00		FIN	25-9-19 9:56		
PROFUNDIDAD	17		PROFUNDIDAD DE LA RED	23		
RIQUEZA ESPECIES	1		ESFUERZO APLICADO	4,6		
RESUMEN DE LAS PESCAS						
ESPECIE	CAPTURAS	CPUE	% CPUE	BIOMASA (g)	BPUE	% BPUE
Alburno	235	50,60	100%	779	167,83	100%
Black bass		0,00	0%		0,00	0%
Carpa común		0,00	0%		0,00	0%
Lucioperca		0,00	0%		0,00	0%
Gardí		0,00	0%		0,00	0%
Rutilo		0,00	0%		0,00	0%
<b>Total</b>	<b>235</b>	<b>50,60</b>	<b>100%</b>	<b>779</b>	<b>167,83</b>	<b>100%</b>

CPUE		BPUE	
■ Alburno		■ Alburno	
■ Black bass			
■ Carpa común			
■ Lucioperca			
■ Gardí			
■ Rutilo			

RESULTADOS DETALLADOS DE LA PESCA				
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	L. furcal (mm)	Peso (g)	Numero Ind
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	106	11,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	95	7,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	126	19,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	100	9,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	108	11,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,6	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	70	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	66	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	63	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	76	4,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	74	4,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	145	24,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	108	9,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	145	23,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	135	18,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	142	27,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	142	23,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	115	10,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	120	13,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	105	10,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	134	20,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	140	24,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	108	8,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	111	13,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	116	12,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	120	16,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	120	13,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	110	11,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	108	8,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	120	15,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	100	9,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	130	16,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	108	10,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	135	21,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	100	8,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	100	8,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	120	16,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	105	9,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	118	14,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	108	8,0	1



RESULTADOS DETALLADOS DE LA PESCA				
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	L. furcal (mm)	Peso (g)	Numero Ind
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	126	16,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	112	12,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	102	10,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	114	13,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	120	15,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	100	8,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	106	11,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	103	10,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	110	13,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	110	14,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	100	8,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	100	9,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	105	11,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	107	11,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	114	14,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	109	12,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	110	11,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	109	11,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	105	12,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	95	9,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	75	5,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	75	3,6	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	75	3,6	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	80	4,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	68	2,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	74	3,5	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	77	3,9	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	75	3,6	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	78	4,1	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	72	3,2	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	70	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	72	3,2	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	75	3,6	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	70	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	68	2,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	72	3,2	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>		0,0	159





FICHA DE PESCA						
DATOS DE LA RED						
SISTEMA	Camarasa		CÓDIGO DE RED		CAM19RA04B	
UTM-X	321334		UTM-Y		4647508	
TIPO DE RED	Bentónica (4x1.5) 10m		SISTEMA DE REFERENCIA		UTM ETRS89 H31	
INICIO	24-9-19 20:00		FIN		25-9-19 9:56	
PROFUNDIDAD	20,5		PROFUNDIDAD DE LA RED		22	
RIQUEZA ESPECIES	0		ESFUERZO APLICADO		0,4	
RESUMEN DE LAS PESCAS						
ESPECIE	CAPTURAS	CPUE	% CPUE	BIOMASA (g)	BPUE	% BPUE
Alburno	0	0,00		0	0,00	
<i>Black bass</i>	0	0,00		0	0,00	
Carpa común	0	0,00		0	0,00	
Lucioperca	0	0,00		0	0,00	
Gardí	0	0,00		0	0,00	
Rutilo	0	0,00		0	0,00	
Total	0	0,00		0	0,00	
RESULTADOS DETALLADOS DE LA PESCA						
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	L. furcal (mm)	Peso (g)	Numero Ind		
Sin peces						



FICHA DE PESCA						
DATOS DE LA RED						
SISTEMA	Camarasa		CÓDIGO DE RED	CAM19RA05A		
UTM-X	320818		UTM-Y	4642742		
TIPO DE RED	Bentónica (12x1.5) 30m		SISTEMA DE REFERENCIA	UTM ETRS89 H31		
INICIO	25-9-19 22:50		FIN	26-9-19 9:48		
PROFUNDIDAD	3,5		PROFUNDIDAD DE LA RED	5		
RIQUEZA ESPECIES	3		ESFUERZO APLICADO	0,9		
RESUMEN DE LAS PESCAS						
ESPECIE	CAPTURAS	CPUE	% CPUE	BIOMASA (g)	BPUE	% BPUE
Alburno	7	7,66	70%	22	24,51	8%
Black bass		0,00	0%		0,00	0%
Carpa común		0,00	0%		0,00	0%
Lucioperca		0,00	0%		0,00	0%
Gardí	1	1,09	10%	98	107,23	36%
Rutilo	2	2,19	20%	151	165,23	56%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>10,94</b>	<b>100%</b>	<b>271</b>	<b>296,97</b>	<b>100%</b>



**CPUE**

**BPUE**

RESULTADOS DETALLADOS DE LA PESCA				
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	L. furcal (mm)	Peso (g)	Numero Ind
Gardí	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	184	98,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	167	64,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	188	87,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	98	8,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	60	1,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	74	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	68	2,6	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	68	3,0	1



FICHA DE PESCA						
DATOS DE LA RED						
SISTEMA	Camarasa		CÓDIGO DE RED		CAM19RA05B	
UTM-X	320818		UTM-Y		4642742	
TIPO DE RED	Bentónica (4x1.5) 10m		SISTEMA DE REFERENCIA		UTM ETRS89 H31	
INICIO	25-9-19 22:50		FIN		26-9-19 9:48	
PROFUNDIDAD	3.5		PROFUNDIDAD DE LA RED		5	
RIQUEZA ESPECIES	1		ESFUERZO APLICADO		0.3	
RESUMEN DE LAS PESCAS						
ESPECIE	CAPTURAS	CPUE	% CPUE	BIOMASA (g)	BPUE	% BPUE
Alburno		0.00	0%		0.00	0%
Black bass		0.00	0%		0.00	0%
Carpa común	1	3.28	100%	1055	3,463.22	100%
Lucioperca		0.00	0%		0.00	0%
Gardí		0.00	0%		0.00	0%
Rutilo		0.00	0%		0.00	0%
Total	1	3.28	100%	1055	3,463.22	100%
■ Alburno		<b>CPUE</b> 			<b>BPUE</b> 	
■ Black bass						
■ Carpa común						
■ Lucioperca						
■ Gardí						
■ Rutilo						
RESULTADOS DETALLADOS DE LA PESCA						
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	L. furcal (mm)	Peso (g)	Numero Ind		
Carpa común	<i>Cyprinus carpio</i>	410	1055.0	1		



FICHA DE PESCA						
DATOS DE LA RED						
SISTEMA	Camarasa		CÓDIGO DE RED	CAM19RA06A		
UTM-X	321323		UTM-Y	4642324		
TIPO DE RED	Pelágica (12x6) 30m		SISTEMA DE REFERENCIA	UTM ETRS89 H31		
INICIO	25-9-19 22:30		FIN	26-9-19 9:37		
PROFUNDIDAD	23		PROFUNDIDAD DE LA RED	29		
RIQUEZA ESPECIES	3		ESFUERZO APLICADO	3,7		
RESUMEN DE LAS PESCAS						
ESPECIE	CAPTURAS	CPUE	% CPUE	BIOMASA (g)	BPUE	% BPUE
Alburno	265	71,51	99%	1219	328,95	93%
Black bass		0,00	0%		0,00	0%
Carpa común		0,00	0%		0,00	0%
Lucioperca	1	0,27	0%	34	9,18	3%
Gardí	1	0,27	0%	52	14,03	4%
Rutilo		0,00	0%		0,00	0%
<b>Total</b>	<b>267</b>	<b>72,05</b>	<b>100%</b>	<b>1305</b>	<b>352,16</b>	<b>100%</b>

CPUE		BPUE	

RESULTADOS DETALLADOS DE LA PESCA				
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	L. furcal (mm)	Peso (g)	Numero Ind
Lucioperca	<i>Sander lucioperca</i>	161	34,0	1
Gardí	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	157	52,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	62	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	60	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	67	2,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	71	2,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	68	2,6	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	68	3,2	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	68	3,6	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	58	2,6	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	70	3,2	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	78	4,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	70	2,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	127	18,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	112	11,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	143	27,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	129	20,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	121	17,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	136	23,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	142	32,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	124	17,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	110	12,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	145	31,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	122	17,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	104	9,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	128	15,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	128	17,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	138	25,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	105	13,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	115	15,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	122	19,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	120	15,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	120	15,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	112	12,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	102	10,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	100	8,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	96	8,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	112	12,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	115	15,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	108	10,0	1



RESULTADOS DETALLADOS DE LA PESCA				
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	L. furcal (mm)	Peso (g)	Numero Ind
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	108	10,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	95	7,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	80	5,2	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	73	3,2	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	80	4,2	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	72	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	61	2,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	71	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	55	1,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	72	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,2	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,2	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	77	4,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>		0,0	10
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	72	3,2	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	63	2,2	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	67	2,7	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	80	4,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	70	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	68	2,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	73	3,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	75	3,6	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	71	3,1	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	67	2,7	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	69	2,9	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	68	2,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	73	3,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	76	3,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	68	2,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	70	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	64	2,3	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	67	2,7	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	70	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	70	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	75	3,6	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	62	2,1	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	67	2,7	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	72	3,2	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	68	2,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	63	2,2	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	60	1,9	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	68	2,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	64	2,3	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	75	3,6	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	61	2,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	80	4,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	72	3,2	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	69	2,9	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	73	3,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	75	3,6	142
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	77	3,9	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	75	3,6	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	75	3,6	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	70	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	68	2,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	68	2,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	73	3,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	67	2,7	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	72	3,2	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	70	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	55	1,5	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	64	2,3	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	67	2,7	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	58	1,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	68	2,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	70	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	67	2,7	1



RESULTADOS DETALLADOS DE LA PESCA				
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	L. furcal (mm)	Peso (g)	Numero Ind
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	71	3,1	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	64	2,3	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	64	2,3	1



FICHA DE PESCA						
DATOS DE LA RED						
SISTEMA	Camarasa		CÓDIGO DE RED		CAM19RA06B	
UTM-X	321323		UTM-Y		4642324	
TIPO DE RED	Pelágica (4x6) 10m		SISTEMA DE REFERENCIA		UTM ETRS89 H31	
INICIO	25-9-19 22:30		FIN		26-9-19 9:37	
PROFUNDIDAD	23		PROFUNDIDAD DE LA RED		29	
RIQUEZA ESPECIES	0		ESFUERZO APLICADO		1,2	
RESUMEN DE LAS PESCAS						
ESPECIE	CAPTURAS	CPUE	% CPUE	BIOMASA (g)	BPUE	% BPUE
Alburno	0	0,00		0	0,00	
<i>Black bass</i>	0	0,00		0	0,00	
Carpa común	0	0,00		0	0,00	
Lucioperca	0	0,00		0	0,00	
Gardí	0	0,00		0	0,00	
Rutilo	0	0,00		0	0,00	
Total	0	0,00		0	0,00	
RESULTADOS DETALLADOS DE LA PESCA						
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO		L. furcal (mm)	Peso (g)	Numero Ind	
	Sin peces					



FICHA DE PESCA						
DATOS DE LA RED						
SISTEMA	Camarasa		CÓDIGO DE RED	CAM19RA07A		
UTM-X	322574		UTM-Y	4641832		
TIPO DE RED	Pelágica (12x6) 30m		SISTEMA DE REFERENCIA	UTM ETRS89 H31		
INICIO	25-9-19 23:25		FIN	26-9-19 10:05		
PROFUNDIDAD	16		PROFUNDIDAD DE LA RED	22		
RIQUEZA ESPECIES	1		ESFUERZO APLICADO	3,6		
RESUMEN DE LAS PESCAS						
ESPECIE	CAPTURAS	CPUE	% CPUE	BIOMASA (g)	BPUE	% BPUE
Alburno	38	10,69	100%	315	88,54	100%
Black bass		0,00	0%		0,00	0%
Carpa común		0,00	0%		0,00	0%
Lucioperca		0,00	0%		0,00	0%
Gardí		0,00	0%		0,00	0%
Rutilo		0,00	0%		0,00	0%
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>10,69</b>	<b>100%</b>	<b>315</b>	<b>88,54</b>	<b>100%</b>

CPUE		BPUE	
■ Alburno		■ Alburno	
■ Black bass			
■ Carpa común			
■ Lucioperca			
■ Gardí			
■ Rutilo			

RESULTADOS DETALLADOS DE LA PESCA				
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	L. furcal (mm)	Peso (g)	Numero Ind
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	110	11,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	133	19,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	147	31,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	123	16,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	123	18,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	150	27,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	132	20,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	134	25,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	111	13,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	131	22,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	118	15,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	137	24,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	110	10,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	75	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	64	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	80	4,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	72	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	70	2,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	72	3,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	68	2,6	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	62	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	64	2,6	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	63	2,6	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	71	3,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,2	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	68	2,6	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	60	1,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	67	2,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	61	1,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	73	2,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	70	2,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	62	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	60	1,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,6	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,2	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,6	1





FICHA DE PESCA						
DATOS DE LA RED						
SISTEMA	Camarasa		CÓDIGO DE RED		CAM19RA07B	
UTM-X	322574		UTM-Y		4641832	
TIPO DE RED	Pelágica (4x6) 10m		SISTEMA DE REFERENCIA		UTM ETRS89 H31	
INICIO	25-9-19 23:25		FIN		26-9-19 10:05	
PROFUNDIDAD	16		PROFUNDIDAD DE LA RED		22	
RIQUEZA ESPECIES	0		ESFUERZO APLICADO		1,2	
RESUMEN DE LAS PESCAS						
ESPECIE	CAPTURAS	CPUE	% CPUE	BIOMASA (g)	BPUE	% BPUE
Alburno	0	0,00		0	0,00	
<i>Black bass</i>	0	0,00		0	0,00	
Carpa común	0	0,00		0	0,00	
Lucioperca	0	0,00		0	0,00	
Gardí	0	0,00		0	0,00	
Rutilo	0	0,00		0	0,00	
Total	0	0,00		0	0,00	
RESULTADOS DETALLADOS DE LA PESCA						
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO		L. furcal (mm)	Peso (g)	Numero Ind	
	Sin peces					



FICHA DE PESCA						
DATOS DE LA RED						
SISTEMA	Camarasa		CÓDIGO DE RED	CAM19RA08A		
UTM-X	322146		UTM-Y	4641666		
TIPO DE RED	Bentónica (12x1.5) 30m		SISTEMA DE REFERENCIA	UTM ETRS89 H31		
INICIO	25-9-19 23:40		FIN	26-9-19 10:20		
PROFUNDIDAD	3,5		PROFUNDIDAD DE LA RED	5		
RIQUEZA ESPECIES	2		ESFUERZO APLICADO	0,9		
RESUMEN DE LAS PESCAS						
ESPECIE	CAPTURAS	CPUE	% CPUE	BIOMASA (g)	BPUE	% BPUE
Alburno	1	1,12	14%	3	3,37	2%
Black bass		0,00	0%		0,00	0%
Carpa común		0,00	0%		0,00	0%
Lucioperca		0,00	0%		0,00	0%
Gardí		0,00	0%		0,00	0%
Rutilo	6	6,75	86%	160	180,00	98%
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>7,87</b>	<b>100%</b>	<b>163</b>	<b>183,37</b>	<b>100%</b>

CPUE		BPUE	
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: green;">■</span> Alburno</li> <li><span style="color: blue;">■</span> Black bass</li> <li><span style="color: orange;">■</span> Carpa común</li> <li><span style="color: red;">■</span> Lucioperca</li> <li><span style="color: teal;">■</span> Gardí</li> <li><span style="color: brown;">■</span> Rutilo</li> </ul>			

RESULTADOS DETALLADOS DE LA PESCA				
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	L. furcal (mm)	Peso (g)	Numero Ind
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	145	33,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	143	31,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	137	29,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	123	21,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	139	34,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	105	12,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	72	3,0	1



FICHA DE PESCA						
DATOS DE LA RED						
SISTEMA	Camarasa		CÓDIGO DE RED		CAM19RA08B	
UTM-X	322146		UTM-Y		4641666	
TIPO DE RED	Bentónica (4x1.5) 10m		SISTEMA DE REFERENCIA		UTM ETRS89 H31	
INICIO	25-9-19 23:40		FIN		26-9-19 10:20	
PROFUNDIDAD	3.5		PROFUNDIDAD DE LA RED		5	
RIQUEZA ESPECIES	1		ESFUERZO APLICADO		0.3	
RESUMEN DE LAS PESCAS						
ESPECIE	CAPTURAS	CPUE	% CPUE	BIOMASA (g)	BPUE	% BPUE
Alburno		0.00	0%		0.00	0%
Black bass		0.00	0%		0.00	0%
Carpa común		0.00	0%		0.00	0%
Lucioperca		0.00	0%		0.00	0%
Gardí	1	3.37	100%	50	168.75	100%
Rutilo		0.00	0%		0.00	0%
Total	1	3.37	100%	50	168.75	100%

**CPUE**

Legend:  
■ Alburno  
■ Black bass  
■ Carpa común  
■ Lucioperca  
■ Gardí  
■ Rutilo

**BPUE**

RESULTADOS DETALLADOS DE LA PESCA				
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	L. furcal (mm)	Peso (g)	Numero Ind
Gardí	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	156	50.0	1



FICHA DE PESCA						
DATOS DE LA RED						
SISTEMA	Camarasa		CÓDIGO DE RED	CAM19RA09A		
UTM-X	321316		UTM-Y	4650627		
TIPO DE RED	Bentónica (12x1.5) 30m		SISTEMA DE REFERENCIA	UTM ETRS89 H31		
INICIO	26-9-19 20:30		FIN	27-9-19 9:20		
PROFUNDIDAD	3,5		PROFUNDIDAD DE LA RED	5		
RIQUEZA ESPECIES	4		ESFUERZO APLICADO	1,1		
RESUMEN DE LAS PESCAS						
ESPECIE	CAPTURAS	CPUE	% CPUE	BIOMASA (g)	BPUE	% BPUE
Alburno	1	0,94	10%	17	15,90	8%
Black bass		0,00	0%		0,00	0%
Carpa común		0,00	0%		0,00	0%
Lucioperca	1	0,94	10%	76	71,06	34%
Gardí	3	2,81	30%	67	62,65	30%
Rutilo	5	4,68	50%	66	61,71	29%
Total	10	9,35	100%	226	211,32	100%

CPUE		BPUE	

RESULTADOS DETALLADOS DE LA PESCA				
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	L. furcal (mm)	Peso (g)	Numero Ind
Lucioperca	<i>Sander lucioperca</i>	215	76,0	1
Gardí	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	126	31,0	1
Gardí	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	111	19,0	1
Gardí	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	111	17,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	115	17,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	97	16,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	104	13,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	100	12,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	91	9,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	100	16,0	1



FICHA DE PESCA						
DATOS DE LA RED						
SISTEMA	Camarasa		CÓDIGO DE RED		CAM19RA09B	
UTM-X	321316		UTM-Y		4650627	
TIPO DE RED	Bentónica (4x1.5) 10m		SISTEMA DE REFERENCIA		UTM ETRS89 H31	
INICIO	26-9-19 20:30		FIN		27-9-19 9:20	
PROFUNDIDAD	3,5		PROFUNDIDAD DE LA RED		5	
RIQUEZA ESPECIES	0		ESFUERZO APLICADO		0,4	
RESUMEN DE LAS PESCAS						
ESPECIE	CAPTURAS	CPUE	% CPUE	BIOMASA (g)	BPUE	% BPUE
Alburno	0	0,00		0	0,00	
<i>Black bass</i>	0	0,00		0	0,00	
Carpa común	0	0,00		0	0,00	
Lucioperca	0	0,00		0	0,00	
Gardí	0	0,00		0	0,00	
Rutilo	0	0,00		0	0,00	
Total	0	0,00		0	0,00	
RESULTADOS DETALLADOS DE LA PESCA						
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	L. furcal (mm)	Peso (g)	Numero Ind		
Sin peces						



FICHA DE PESCA						
DATOS DE LA RED						
SISTEMA	Camarasa		CÓDIGO DE RED	CAM19RA10A		
UTM-X	321025		UTM-Y	4649804		
TIPO DE RED	Pelágica (12x6) 30m		SISTEMA DE REFERENCIA	UTM ETRS89 H31		
INICIO	26-9-19 20:35		FIN	27-9-19 9:05		
PROFUNDIDAD	4		PROFUNDIDAD DE LA RED	10		
RIQUEZA ESPECIES	4		ESFUERZO APLICADO	4,2		
RESUMEN DE LAS PESCAS						
ESPECIE	CAPTURAS	CPUE	% CPUE	BIOMASA (g)	BPUE	% BPUE
Alburno	45	10,80	83%	409	98,08	23%
Black bass		0,00	0%		0,00	0%
Carpa común		0,00	0%		0,00	0%
Lucioperca	1	0,24	2%	1245	298,80	69%
Gardí	3	0,72	6%	90	21,60	5%
Rutilo	5	1,20	9%	66	15,84	4%
Total	54	12,96	100%	1810	434,32	100%

**CPUE**

**BPUE**

RESULTADOS DETALLADOS DE LA PESCA				
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	L. furcal (mm)	Peso (g)	Numero Ind
Lucioperca	<i>Sander lucioperca</i>	535	1245,0	1
Gardí	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	160	48,0	1
Gardí	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	128	30,0	1
Gardí	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	100	12,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	130	27,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	92	11,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	62	2,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	92	10,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	102	16,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	70	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	70	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	70	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	60	1,9	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	70	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	115	12,1	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	95	7,1	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	132	17,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	132	17,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	105	9,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	110	10,7	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	104	9,1	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	108	10,1	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	146	23,6	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	95	7,1	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	128	16,3	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	64	2,3	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	68	2,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	101	8,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	74	3,5	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	103	8,9	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	57	1,7	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	138	20,1	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	95	7,1	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	102	8,6	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	120	13,6	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	72	3,2	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	62	2,1	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	105	9,4	1



RESULTADOS DETALLADOS DE LA PESCA				
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	L. furcal (mm)	Peso (g)	Numero Ind
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	105	9,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	131	17,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	142	21,8	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	118	13,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	128	16,3	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	108	10,1	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	105	9,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	135	18,9	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	100	8,2	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	122	14,3	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	95	7,1	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	59	1,9	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	66	2,5	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	95	7,1	1



FICHA DE PESCA						
DATOS DE LA RED						
SISTEMA	Camarasa		CÓDIGO DE RED		CAM19RA10B	
UTM-X	321025		UTM-Y		4649804	
TIPO DE RED	Pelágica (4x6) 10m		SISTEMA DE REFERENCIA		UTM ETRS89 H31	
INICIO	26-9-19 20:35		FIN		27-9-19 9:05	
PROFUNDIDAD	4		PROFUNDIDAD DE LA RED		10	
RIQUEZA ESPECIES	0		ESFUERZO APLICADO		1,4	
RESUMEN DE LAS PESCAS						
ESPECIE	CAPTURAS	CPUE	% CPUE	BIOMASA (g)	BPUE	% BPUE
Alburno	0	0,00		0	0,00	
<i>Black bass</i>	0	0,00		0	0,00	
Carpa común	0	0,00		0	0,00	
Lucioperca	0	0,00		0	0,00	
Gardí	0	0,00		0	0,00	
Rutilo	0	0,00		0	0,00	
Total	0	0,00		0	0,00	
RESULTADOS DETALLADOS DE LA PESCA						
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO		L. furcal (mm)	Peso (g)	Numero Ind	
	Sin peces					





FICHA DE PESCA						
DATOS DE LA RED						
SISTEMA	Camarasa	CÓDIGO	CAM19PE01			
UMT-X	321.493	UTM-Y	4.646.227			
RIQUEZA ESPECIES	4	Distancia (m)	140,0			
RESUMEN DE LAS PESCAS						
ESPECIE	CAPTURAS	CPUE	% CPUE	BIOMASA (g)	BPUE	% BPUE
Alburno	1	0,01	11%	20	0,14	9%
Black bass	3	0,02	33%	22	0,16	10%
Carpa común		0,00	0%		0,00	0%
Lucioperca		0,00	0%		0,00	0%
Gardí	1	0,01	11%	32	0,23	15%
Rutilo	4	0,03	44%	137	0,98	65%
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>0,06</b>	<b>100%</b>	<b>211</b>	<b>1,51</b>	<b>100%</b>

■ Alburno

■ Black bass

■ Carpa común

■ Lucioperca

■ Gardí

■ Rutilo

### CPUE

### BPUE

RESULTADOS DETALLADOS DE LA PESCA				
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	L. furcal (mm)	Peso (g)	Numero Ind
Gardí	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	140	32,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	135	20,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	145	40,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	140	32,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	125	25,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	146	40,0	1
Black bass	<i>Micropterus salmoides</i>	100	11,0	1
Black bass	<i>Micropterus salmoides</i>	80	4,0	1
Black bass	<i>Micropterus salmoides</i>	87	7,0	1



FICHA DE PESCA						
DATOS DE LA RED						
SISTEMA	Camarasa	CÓDIGO	CAM19PE02			
UMT-X	321.346	UMT-Y	4.647.131			
RIQUEZA ESPECIES	2	Distancia (m)	760,0			
RESUMEN DE LAS PESCAS						
ESPECIE	CAPTURAS	CPUE	% CPUE	BIOMASA (g)	BPUE	% BPUE
Alburno	7	0,01	54%	123	0,16	16%
Black bass	6	0,01	46%	652	0,86	84%
Carpa común		0,00	0%		0,00	0%
Lucioperca		0,00	0%		0,00	0%
Gardí		0,00	0%		0,00	0%
Rutilo		0,00	0%		0,00	0%
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>0,02</b>	<b>100%</b>	<b>775</b>	<b>1,02</b>	<b>100%</b>

**CPUE**

**BPUE**

RESULTADOS DETALLADOS DE LA PESCA				
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	L. furcal (mm)	Peso (g)	Numero Ind
Black bass	<i>Micropterus salmoides</i>	239	202,0	1
Black bass	<i>Micropterus salmoides</i>	240	210,0	1
Black bass	<i>Micropterus salmoides</i>	89	8,0	1
Black bass	<i>Micropterus salmoides</i>	70	6,0	1
Black bass	<i>Micropterus salmoides</i>	82	6,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	135	18,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	145	25,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	132	17,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	105	11,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	130	19,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	130	18,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	125	15,0	1
Black bass	<i>Micropterus salmoides</i>	242	220,0	1



FICHA DE PESCA						
DATOS DE LA RED						
SISTEMA	Camarasa	CÓDIGO	CAM19PE03			
UMT-X	322.610	UTM-Y	4.644.141			
RIQUEZA ESPECIES	4	Distancia (m)	270,0			
RESUMEN DE LAS PESCAS						
ESPECIE	CAPTURAS	CPUE	% CPUE	BIOMASA (g)	BPUE	% BPUE
Alburno	13	0,05	34%	190	0,70	11%
Black bass	2	0,01	5%	1025	3,80	59%
Carpa común		0,00	0%		0,00	0%
Lucioperca		0,00	0%		0,00	0%
Gardí	2	0,01	5%	46	0,17	3%
Rutilo	21	0,08	55%	472	1,75	27%
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>0,14</b>	<b>100%</b>	<b>1733</b>	<b>6,42</b>	<b>100%</b>

**CPUE**

**BPUE**

RESULTADOS DETALLADOS DE LA PESCA				
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	L. furcal (mm)	Peso (g)	Numero Ind
Black bass	<i>Micropterus salmoides</i>	315	545,0	1
Black bass	<i>Micropterus salmoides</i>	310	480,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	137	20,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	110	12,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	115	10,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	130	17,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	125	15,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	133	18,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	110	10,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	120	14,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	138	21,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	115	10,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	135	19,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	125	14,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	109	10,0	1
Gardí	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	135	33,0	1
Gardí	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	105	13,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	108	14,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	108	14,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	110	17,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	140	41,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	110	19,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	105	14,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	100	11,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	100	11,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	135	31,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	130	27,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	105	12,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	130	28,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	108	15,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	111	15,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	144	39,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	145	42,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	110	17,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	110	17,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	134	29,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	140	35,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	125	24,0	1



FICHA DE PESCA						
DATOS DE LA RED						
SISTEMA	Camarasa	CÓDIGO	CAM19PE04			
UMT-X	323.072	UTM-Y	4.643.195			
RIQUEZA ESPECIES	3	Distancia (m)	200,0			
RESUMEN DE LAS PESCAS						
ESPECIE	CAPTURAS	CPUE	% CPUE	BIOMASA (g)	BPUE	% BPUE
Alburno	5	0,03	19%	30	0,15	4%
Black bass		0,00	0%		0,00	0%
Carpa común		0,00	0%		0,00	0%
Lucioperca		0,00	0%		0,00	0%
Gardí	2	0,01	7%	95	0,48	13%
Rutilo	20	0,10	74%	585	2,93	82%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>0,14</b>	<b>100%</b>	<b>710</b>	<b>3,55</b>	<b>100%</b>

**CPUE**

**BPUE**

RESULTADOS DETALLADOS DE LA PESCA				
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	L. furcal (mm)	Peso (g)	Numero Ind
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	120	16,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	71	4,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	74	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	76	4,0	1
Gardí	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	153	46,0	1
Gardí	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	155	49,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	124	22,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	109	17,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	115	19,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	116	20,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	145	46,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	118	22,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	104	13,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	130	27,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	105	13,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	130	31,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	120	21,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	120	18,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	110	16,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	100	10,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	195	117,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	165	50,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	160	59,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	144	38,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	101	12,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	105	14,0	1



FICHA DE PESCA						
DATOS DE LA RED						
SISTEMA	Camarasa	CÓDIGO	CAM19PE05			
UMT-X	320.532	UTM-Y	4.642.420			
RIQUEZA ESPECIES	2	Distancia (m)	130,0			
RESUMEN DE LAS PESCAS						
ESPECIE	CAPTURAS	CPUE	% CPUE	BIOMASA (g)	BPUE	% BPUE
Alburno		0,00	0%		0,00	0%
Black bass		0,00	0%		0,00	0%
Carpa común		0,00	0%		0,00	0%
Lucioperca		0,00	0%		0,00	0%
Gardí	2	0,02	9%	68	0,52	10%
Rutilo	20	0,15	91%	618	4,75	90%
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>0,17</b>	<b>100%</b>	<b>686</b>	<b>5,28</b>	<b>100%</b>

CPUE		BPUE	

RESULTADOS DETALLADOS DE LA PESCA				
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	L. furcal (mm)	Peso (g)	Numero Ind
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	140	35,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	130	27,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	142	40,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	183	85,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	140	42,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	145	46,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	132	30,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	135	29,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	132	34,0	1
Gardí	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	135	33,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	105	15,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	105	15,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	110	15,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	115	19,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	140	40,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	135	32,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	100	13,0	1
Gardí	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	140	35,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	102	13,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	144	41,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	140	35,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	97	12,0	1



FICHA DE PESCA						
DATOS DE LA RED						
SISTEMA	Camarasa	CÓDIGO	CAM19PE06			
UMT-X	322.288	UTM-Y	4.641.649			
RIQUEZA ESPECIES	4	Distancia (m)	200,0			
RESUMEN DE LAS PESCAS						
ESPECIE	CAPTURAS	CPUE	% CPUE	BIOMASA (g)	BPUE	% BPUE
Alburno	11	0,06	50%	181	0,91	7%
Black bass	2	0,01	9%	2147	10,74	81%
Carpa común		0,00	0%		0,00	0%
Lucioperca		0,00	0%		0,00	0%
Gardí	1	0,01	5%	35	0,18	1%
Rutilo	8	0,04	36%	291	1,46	11%
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>0,11</b>	<b>100%</b>	<b>2654</b>	<b>13,27</b>	<b>100%</b>

**CPUE**

**BPUE**

RESULTADOS DETALLADOS DE LA PESCA				
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	L. furcal (mm)	Peso (g)	Numero Ind
Black bass	<i>Micropterus salmoides</i>	490	2140,0	1
Black bass	<i>Micropterus salmoides</i>	84	7,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	100	13,8	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	145	47,4	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	123	27,5	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	145	47,4	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	125	29,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	152	55,4	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	130	33,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	135	37,4	1
Gardí	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	140	35,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	135	18,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	145	25,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	135	19,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	138	23,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	135	18,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	140	24,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	146	27,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	133	19,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	74	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	72	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	60	2,0	1



FICHA DE PESCA						
DATOS DE LA RED						
SISTEMA	Camarasa	CÓDIGO	CAM19PE07			
UMT-X	321.365	UMT-Y	4.650.483			
RIQUEZA ESPECIES	3	Distancia (m)	200,0			
RESUMEN DE LAS PESCAS						
ESPECIE	CAPTURAS	CPUE	% CPUE	BIOMASA (g)	BPUE	% BPUE
Alburno		0,00	0%		0,00	0%
Black bass	1	0,01	4%	29	0,15	6%
Carpa común		0,00	0%		0,00	0%
Lucioperca		0,00	0%		0,00	0%
Gardí	1	0,01	4%	34	0,17	7%
Rutilo	25	0,13	93%	398	1,99	86%
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>0,14</b>	<b>100%</b>	<b>461</b>	<b>2,30</b>	<b>100%</b>

**CPUE**

**BPUE**

RESULTADOS DETALLADOS DE LA PESCA				
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	L. furcal (mm)	Peso (g)	Numero Ind
Black bass	<i>Micropterus salmoides</i>	130	29,0	1
Gardí	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	145	34,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	95	10,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	110	16,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	110	16,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	110	16,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	95	10,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	100	12,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	141	39,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	140	36,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	100	12,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	100	13,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	130	30,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	105	17,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	130	29,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	115	20,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	100	13,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	96	12,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	100	12,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	100	14,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	66	3,5	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	107	15,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	93	10,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	112	17,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	95	11,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	95	11,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	63	3,0	1



FICHA DE PESCA						
DATOS DE LA RED						
SISTEMA	Camarasa	CÓDIGO	CAM19PE08			
UMT-X	321.339	UMT-Y	4.651.355			
RIQUEZA ESPECIES	4	Distancia (m)	140,0			
RESUMEN DE LAS PESCAS						
ESPECIE	CAPTURAS	CPUE	% CPUE	BIOMASA (g)	BPUE	% BPUE
Alburno	17	0,12	71%	106	0,76	3%
Black bass		0,00	0%		0,00	0%
Carpa común	2	0,01	8%	3026	21,61	94%
Lucioperca	1	0,01	4%	11	0,08	0%
Gardí		0,00	0%		0,00	0%
Rutilo	4	0,03	17%	59	0,42	2%
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>0,17</b>	<b>100%</b>	<b>3202</b>	<b>22,87</b>	<b>100%</b>

**CPUE**

**BPUE**

RESULTADOS DETALLADOS DE LA PESCA				
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	L. furcal (mm)	Peso (g)	Numero Ind
Carpa común	<i>Cyprinus carpio</i>	445	1526,0	1
Carpa común	<i>Cyprinus carpio</i>	446	1500,0	1
Lucioperca	<i>Sander lucioperca</i>	105	11,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	102	15,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	100	16,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	95	13,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	103	15,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	140	22,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	124	15,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	106	10,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	107	10,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	100	8,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	105	9,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	100	8,2	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	75	3,6	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	69	2,9	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	65	2,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	55	1,5	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	66	2,5	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	60	1,9	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	66	2,5	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	60	1,9	1





FICHA DE PESCA						
DATOS DE LA RED						
SISTEMA	Camarasa	CÓDIGO	CAM19PE09			
UMT-X	320.975	UTM-Y	4.648.755			
RIQUEZA ESPECIES	4	Distancia (m)	150,0			
RESUMEN DE LAS PESCAS						
ESPECIE	CAPTURAS	CPUE	% CPUE	BIOMASA (g)	BPUE	% BPUE
Alburno	36	0,24	61%	395	2,63	26%
Black bass	2	0,01	3%	742	4,95	48%
Carpa común		0,00	0%		0,00	0%
Lucioperca		0,00	0%		0,00	0%
Gardí	2	0,01	3%	29	0,19	2%
Rutilo	19	0,13	32%	370	2,47	24%
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>0,39</b>	<b>100%</b>	<b>1536</b>	<b>10,24</b>	<b>100%</b>

**CPUE**

**BPUE**

RESULTADOS DETALLADOS DE LA PESCA				
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	L. furcal (mm)	Peso (g)	Numero Ind
Black bass	<i>Micropterus salmoides</i>	295	372,0	1
Black bass	<i>Micropterus salmoides</i>	290	370,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	132	27,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	152	44,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	126	23,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	129	26,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	127	28,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	101	10,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	133	28,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	136	34,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	106	15,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	66	4,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	105	15,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	124	24,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	110	17,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	102	14,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	95	11,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	109	17,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	95	10,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	95	11,0	1
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	99	12,0	1
Gardí	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	105	15,0	1
Gardí	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	104	14,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	126	15,6	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	73	3,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	140	21,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	135	18,9	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	110	10,7	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	70	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	125	15,3	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	125	15,3	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	125	15,3	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	126	15,6	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	110	10,7	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	136	19,3	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	130	17,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	62	2,1	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	143	22,3	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	139	20,6	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	120	13,6	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	122	14,3	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	105	9,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	69	2,9	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	61	2,0	1



RESULTADOS DETALLADOS DE LA PESCA				
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	L. furcal (mm)	Peso (g)	Numero Ind
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	100	8,2	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	75	3,6	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	120	13,6	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	115	12,1	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	129	16,7	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	120	13,6	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	116	12,4	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	63	2,2	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	115	12,1	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	70	3,0	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	62	2,1	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	74	3,5	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	110	10,7	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	106	9,6	1
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	75	3,6	1



## ANEXO 3. CELDAS DEL MUESTREO HIDROACÚSTICO

---



MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y RETO DEMOGRÁFICO



CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL EBRO



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
1	1	322270,883	4644228,189	0,00	0,00
1	2	322291,158	4644266,246	0,00	0,00
1	3	322292,681	4644316,217	0,00	0,00
1	4	322292,795	4644366,234	0,00	0,00
1	5	322259,849	4644373,835	0,00	0,00
1	6	322209,476	4644378,906	0,00	0,00
1	7	322160,787	4644391,991	22,78	0,84
1	8	322164,951	4644442,329	0,00	0,00
1	9	322169,516	4644491,801	0,00	0,00
1	10	322189,354	4644530,302	0,00	0,00
1	11	322239,859	4644528,183	0,18	0,01
1	12	322289,624	4644527,371	0,65	0,02
1	13	322340,251	4644527,794	257,62	9,50
1	14	322389,672	4644523,170	237,04	8,74
1	15	322398,354	4644567,450	0,00	0,00
1	16	322403,400	4644617,344	0,78	0,03
1	17	322400,435	4644662,338	0,00	0,00
1	18	322351,216	4644656,791	33,38	1,23
1	19	322300,730	4644655,931	251,44	9,29
1	20	322250,891	4644661,422	212,42	7,83
1	21	322200,839	4644664,364	0,00	0,00
1	22	322167,140	4644693,183	0,00	0,00
1	23	322185,505	4644738,499	0,00	0,00
1	24	322199,598	4644786,466	0,00	0,00
1	25	322235,157	4644808,464	0,00	0,00
1	26	322281,787	4644807,720	8,74	0,32
1	27	322327,260	4644803,194	38,00	1,40
1	28	322373,956	4644802,448	0,00	0,00
1	29	322415,334	4644807,347	0,00	0,00
1	30	322416,937	4644855,193	0,00	0,00
1	31	322420,672	4644903,420	0,00	0,00
1	32	322415,239	4644944,242	0,00	0,00
1	33	322371,531	4644934,747	0,00	0,00
1	34	322324,516	4644934,645	0,00	0,00
1	35	322277,457	4644937,099	0,00	0,00
1	36	322231,199	4644948,001	0,00	0,00
1	37	322223,749	4644991,418	0,00	0,00
1	38	322231,135	4645041,242	0,00	0,00
1	39	322277,955	4645046,859	1,70	0,69
1	40	322324,460	4645047,807	0,00	0,00
1	41	322371,106	4645045,796	0,00	0,00
1	42	322418,011	4645047,168	0,00	0,00
1	43	322397,225	4645076,508	0,00	0,00
1	44	322370,127	4645114,484	0,00	0,00
1	45	322349,153	4645157,817	0,00	0,00
1	46	322331,261	4645202,340	0,00	0,00
1	47	322315,449	4645246,389	0,00	0,00
1	48	322357,082	4645271,202	0,00	0,00
1	49	322393,762	4645304,616	0,00	0,00



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
1	50	322414,961	4645343,929	8,10	0,30
1	51	322413,524	4645371,086	0,00	0,00
1	52	322368,792	4645370,938	0,00	0,00
1	53	322323,008	4645367,838	0,00	0,00
1	54	322291,470	4645403,381	0,00	0,00
1	55	322297,007	4645453,262	11,86	0,44
1	56	322319,634	4645497,616	0,00	0,00
1	57	322321,340	4645520,039	0,00	0,00
1	58	322318,349	4645518,848	0,00	0,00
1	59	322280,056	4645487,585	0,00	0,00
1	60	322242,371	4645453,774	0,00	0,00
1	61	322213,931	4645482,462	0,00	0,00
1	62	322206,123	4645531,400	0,00	0,00
1	63	322198,812	4645580,325	0,00	0,00
1	64	322171,011	4645564,911	0,00	0,00
1	65	322150,844	4645518,796	0,00	0,00
1	66	322128,025	4645474,447	0,00	0,00
1	67	322096,198	4645473,544	0,00	0,00
1	68	322074,813	4645518,578	0,00	0,00
1	69	322050,261	4645562,002	0,00	0,00
1	70	322023,571	4645572,426	3,58	0,13
1	71	322004,184	4645526,714	0,00	0,00
1	72	321984,143	4645481,018	0,00	0,00
1	73	321962,445	4645435,786	0,00	0,00
1	74	321903,707	4645466,924	0,00	0,00
1	75	321880,141	4645508,624	1,35	0,05
1	76	321859,254	4645551,957	0,00	0,00
1	77	321851,916	4645594,106	0,00	0,00
1	78	321830,352	4645558,193	0,00	0,00
1	79	321808,884	4645509,567	4,18	0,15
1	80	321782,004	4645467,432	0,00	0,00
1	81	321747,110	4645456,019	1,74	0,06
1	82	321732,697	4645485,624	0,00	0,00
1	83	321727,675	4645534,070	0,00	0,00
1	84	321732,678	4645582,687	0,00	0,00
1	85	321726,749	4645629,034	0,00	0,00
1	86	321690,706	4645615,106	0,00	0,00
1	87	321659,279	4645606,984	1,51	0,61
1	88	321620,193	4645596,100	0,00	0,00
1	89	321587,253	4645564,717	0,00	0,00
1	90	321557,781	4645575,635	0,00	0,00
1	91	321579,423	4645614,934	0,00	0,00
1	92	321602,567	4645645,707	0,16	0,06
1	93	321640,344	4645679,090	1,01	0,41
1	94	321678,633	4645710,772	0,00	0,00
1	95	321669,775	4645743,204	0,00	0,00
1	96	321629,514	4645773,036	15,00	0,55
1	97	321589,751	4645802,855	0,00	0,00
1	98	321545,854	4645827,268	0,00	0,00



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
1	99	321556,422	4645859,635	0,00	0,00
1	100	321605,440	4645870,692	0,00	0,00
1	101	321654,470	4645880,904	0,00	0,00
1	102	321699,980	4645899,261	0,00	0,00
1	103	321673,296	4645930,029	0,00	0,00
1	104	321634,745	4645961,507	0,00	0,00
1	105	321597,639	4645996,349	0,00	0,00
1	106	321607,189	4646032,130	0,00	0,00
1	107	321653,840	4646050,035	0,00	0,00
1	108	321702,326	4646064,072	0,00	0,00
1	109	321729,722	4646085,850	0,00	0,00
1	110	321691,182	4646117,761	0,34	0,01
1	111	321648,973	4646144,253	0,00	0,00
1	112	321608,022	4646173,247	0,00	0,00
1	113	321612,571	4646208,742	32,71	1,21
1	114	321659,210	4646226,215	0,00	0,00
1	115	321704,958	4646247,532	0,00	0,00
1	116	321732,155	4646273,970	0,00	0,00
1	117	321699,427	4646311,668	31,49	1,16
1	118	321669,515	4646351,839	0,00	0,00
1	119	321636,761	4646390,805	0,00	0,00
1	120	321674,846	4646423,758	0,00	0,00
1	121	321716,735	4646450,683	0,00	0,00
1	122	321754,982	4646481,510	0,00	0,00
1	123	321741,453	4646508,548	0,00	0,00
1	124	321697,522	4646532,117	0,00	0,00
1	125	321662,000	4646563,519	0,00	0,00
1	126	321673,999	4646611,960	17,92	0,66
1	127	321686,000	4646660,823	13,82	0,51
1	128	321693,605	4646706,408	0,00	0,00
1	129	321645,039	4646714,405	0,00	0,00
1	130	321595,859	4646716,496	0,00	0,00
1	131	321547,401	4646714,314	0,00	0,00
1	132	321502,317	4646787,934	200,02	7,40
1	133	321503,381	4646837,494	365,17	13,47
1	134	321480,097	4646871,989	4,12	0,17
1	135	321433,201	4646888,001	12,83	0,48
1	136	321389,781	4646913,248	0,09	0,04
1	137	321380,322	4646956,295	0,00	0,00
1	138	321386,169	4647011,668	0,03	0,01
1	139	321399,026	4647016,011	120,13	4,50
1	140	321409,312	4647044,151	9,74	0,39
1	141	321420,941	4647064,624	8,32	0,36
1	142	321406,838	4647102,700	135,94	5,01
1	143	321369,483	4647130,339	125,55	4,63
1	144	321339,345	4647142,541	13,91	0,72
1	145	321349,620	4647192,292	124,50	4,60
1	146	321371,210	4647237,524	76,59	2,95
1	147	321382,929	4647275,806	9,12	0,44



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
1	148	321361,575	4647278,454	0,42	0,17
1	149	321338,823	4647323,114	0,00	0,00
1	150	321332,059	4647369,060	0,18	0,07
1	151	321327,478	4647421,307	3,88	0,23
1	152	321342,652	4647469,668	19,59	0,76
1	153	321337,790	4647511,744	0,20	0,08
1	154	321321,564	4647552,417	0,04	0,02
1	155	321305,786	4647597,324	0,00	0,00
1	156	321304,608	4647607,520	14,81	0,55
1	157	321290,037	4647646,030	2,39	0,18
1	158	321275,632	4647687,513	0,07	0,03
1	159	321246,964	4647702,646	0,00	0,00
1	160	321247,493	4647749,675	0,00	0,00
1	161	321252,333	4647792,363	54,89	2,08
1	162	321260,389	4647833,692	0,10	0,04
1	163	321256,200	4647865,585	1,72	0,13
1	164	321249,686	4647911,525	0,00	0,00
1	165	321226,034	4647953,230	0,00	0,00
1	166	321225,921	4647971,466	306,85	11,32
1	167	321213,843	4648006,524	0,00	0,00
1	168	321206,746	4648056,290	1,61	0,07
1	169	321212,579	4648101,497	0,44	0,18
1	170	321209,329	4648124,889	9,25	0,37
1	171	321208,944	4648168,553	8,96	0,41
1	172	321182,756	4648205,656	0,00	0,00
1	173	321165,200	4648242,130	0,00	0,00
1	174	321152,799	4648259,398	0,18	0,07
1	175	321128,291	4648293,070	0,61	0,25
1	176	321100,556	4648308,602	0,00	0,00
1	177	321086,217	4648314,474	4,03	0,18
1	178	321040,921	4648294,850	0,03	0,01
1	179	320960,520	4648325,700	0,00	0,00
1	180	320935,521	4648369,140	0,14	0,06
1	181	320933,434	4648413,269	0,00	0,00
1	182	320941,207	4648436,383	0,02	0,01
1	183	320971,656	4648475,880	1,04	0,42
1	184	321004,034	4648513,640	0,01	0,00
1	185	321001,475	4648544,637	99,72	3,68
1	186	320966,648	4648579,425	27,77	1,06
1	187	320931,656	4648614,218	1,52	0,15
1	188	320898,142	4648649,396	6,51	0,26
1	189	320861,467	4648682,532	1,25	0,05
1	190	320892,573	4648709,302	12,54	0,48
1	191	320940,748	4648709,352	22,05	1,29
1	192	320937,549	4648756,054	36,51	2,09
1	193	320895,464	4648766,016	1,56	0,21
1	194	320845,606	4648767,274	1,44	0,14
1	195	320802,213	4648789,136	0,13	0,05
1	196	320814,150	4648836,311	5,03	0,43





Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
1	197	320817,545	4648885,390	0,00	0,00
1	198	320814,346	4648933,370	2,93	1,19
1	199	320834,271	4648973,132	2,66	0,27
1	200	320846,452	4648994,857	0,86	0,13
1	201	320949,579	4648998,187	258,38	9,83
1	202	320944,282	4649047,486	1,81	0,56
1	203	320934,176	4649096,483	0,16	0,06
1	204	320921,475	4649145,125	23,99	0,97
1	205	320952,100	4649185,462	0,11	0,03
1	206	320980,522	4649218,654	1,63	0,66
1	207	320988,276	4649209,559	0,46	0,19
1	208	320988,992	4649251,073	0,86	0,35
1	209	321009,642	4649290,395	10,99	2,98
1	210	320985,015	4649330,015	0,17	0,07
1	211	320959,789	4649372,184	2,15	0,30
1	212	320936,026	4649415,171	0,81	0,33
1	213	320914,906	4649459,358	4,47	0,23
1	214	320961,058	4649474,726	0,90	0,19
1	215	321009,715	4649480,276	0,15	0,06
1	216	321058,374	4649490,492	0,97	0,05
1	217	321089,128	4649513,027	70,32	3,46
1	218	321063,329	4649554,788	65,33	2,42
1	219	321041,077	4649598,159	11,61	1,23
1	220	321019,067	4649641,946	0,48	0,19
1	221	321000,429	4649686,915	0,78	0,32
1	222	320998,980	4649739,516	4,77	0,24
1	223	321045,383	4649755,723	215,21	8,05
1	224	321069,555	4649782,234	0,51	0,21
1	225	321037,745	4649817,369	0,16	0,07
1	226	321026,358	4649856,655	0,28	0,11
1	227	321014,498	4649895,520	0,54	0,22
1	228	321005,407	4649921,604	0,83	0,33
1	229	320991,390	4649966,034	2,93	1,19
1	230	321003,274	4650011,511	0,90	0,36
1	231	321009,567	4650060,517	0,15	0,06
1	232	321009,505	4650105,028	0,25	0,10
1	233	320965,165	4650126,491	0,69	0,28
1	234	320919,586	4650147,130	0,07	0,03
1	235	320913,927	4650182,028	0,64	0,26
1	236	320955,378	4650209,380	1,17	0,47
1	237	320995,528	4650238,044	0,39	0,11
1	238	320998,091	4650283,744	0,53	0,21
1	239	320997,983	4650333,345	0,25	0,10
1	240	321004,638	4650383,187	4,10	1,66
1	241	321022,258	4650426,397	0,31	0,13
1	242	321024,616	4650475,502	0,99	0,40
1	243	321032,684	4650524,886	0,29	0,12
1	244	321050,464	4650571,491	0,28	0,11
1	245	321080,790	4650602,514	1,29	0,52



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
1	246	321126,697	4650583,123	0,68	0,28
1	247	321173,240	4650567,972	0,96	0,39
1	248	321221,353	4650554,882	0,69	0,28
1	249	321265,754	4650531,307	0,22	0,09
1	250	321305,051	4650526,917	0,85	0,34
1	251	321329,694	4650569,962	0,13	0,05
1	252	321350,385	4650613,094	1,11	0,45
1	253	321311,041	4650639,940	0,40	0,16
1	254	321266,747	4650661,823	0,83	0,33
1	255	321223,125	4650686,655	1,87	0,76
1	256	321179,105	4650709,809	0,99	0,40
1	257	321147,813	4650746,619	2,39	0,97
1	258	321169,904	4650790,994	2,98	1,21
1	259	321196,495	4650832,711	1,14	0,46
1	260	321235,455	4650839,350	4,84	1,96
1	261	321277,848	4650812,849	0,32	0,13
1	262	321321,356	4650788,442	0,09	0,04
1	263	321364,908	4650764,457	0,00	0,00
1	264	321409,919	4650742,135	0,10	0,04
1	265	321454,615	4650721,088	9,30	3,77
1	266	321499,747	4650699,608	3,08	1,25
1	267	321545,176	4650677,699	8,71	3,53
1	268	321587,746	4650660,095	2,14	0,87
1	269	321628,280	4650634,065	1,20	0,49
1	270	321668,704	4650608,893	0,70	0,29
1	271	321684,010	4650608,086	0,67	0,27
1	272	321647,054	4650639,959	13,02	5,28
1	273	321619,325	4650680,066	5,01	2,03
1	274	321589,336	4650717,697	0,21	0,08
1	275	321559,315	4650755,329	0,75	0,30
1	276	321534,520	4650797,063	1,92	0,78
1	277	321515,992	4650839,494	2,84	1,15
1	278	321477,288	4650868,012	0,35	0,14
1	279	321438,424	4650896,123	6,84	2,77
1	280	321398,820	4650917,887	0,03	0,01
1	281	321358,926	4650934,991	0,27	0,11
1	282	321322,966	4650965,152	0,30	0,12
1	283	321282,287	4650991,598	0,23	0,09
1	284	321286,114	4651036,856	8,64	3,50
1	285	321300,197	4651082,277	0,17	0,07
1	286	321338,636	4651099,530	0,43	0,18
1	287	321385,371	4651098,353	1,58	0,64
1	288	321428,063	4651083,722	2,22	0,90
1	289	321475,439	4651072,774	4,96	2,01
1	290	321476,114	4651095,645	2,68	1,08
1	291	321438,416	4651124,571	6,05	2,45
1	292	321419,992	4651170,390	1,75	0,71
1	293	321419,429	4651173,370	27,43	11,12
1	294	321387,067	4651211,051	0,13	0,05



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
1	295	321352,676	4651244,561	0,20	0,08
1	296	321334,139	4651287,838	0,01	0,00
1	297	321336,158	4651337,374	3,81	1,55
1	298	321339,887	4651349,146	6,85	2,78
1	299	321357,655	4651363,532	0,00	0,00
1	300	321399,787	4651226,419	8,64	3,50
1	301	321401,722	4651177,205	0,57	0,23
1	302	321418,026	4651130,174	3,40	1,38
1	303	321434,827	4651084,396	21,54	8,73
1	304	321426,442	4651034,165	14,21	5,76
1	305	321409,557	4651025,268	3,55	1,44
1	306	321399,282	4650982,295	1,67	0,68
1	307	321429,336	4650962,472	6,72	2,72
1	308	321475,972	4650952,387	2,42	0,98
1	309	321521,262	4650932,603	4,34	1,76
1	310	321563,018	4650906,120	1,73	0,70
1	311	321601,779	4650875,901	3,11	1,26
1	312	321603,213	4650827,122	19,18	7,77
1	313	321610,721	4650781,579	8,28	3,35
1	314	321622,875	4650734,231	0,66	0,27
1	315	321631,166	4650684,857	0,54	0,22
1	316	321590,093	4650699,034	3,25	1,32
1	317	321552,133	4650730,500	2,81	1,14
1	318	321510,704	4650757,819	5,00	2,03
1	319	321467,514	4650781,372	3,18	1,29
1	320	321422,501	4650802,005	1,81	0,73
1	321	321378,035	4650823,891	8,18	3,32
1	322	321332,799	4650844,530	0,26	0,10
1	323	321305,276	4650828,269	0,88	0,36
1	324	321293,924	4650781,078	5,31	2,15
1	325	321279,742	4650734,393	4,71	1,91
1	326	321307,317	4650708,265	1,10	0,44
1	327	321352,701	4650688,900	48,33	19,58
1	328	321398,163	4650669,956	0,00	0,00
1	329	321443,568	4650649,735	3,26	1,32
1	330	321488,283	4650629,110	0,14	0,06
1	331	321532,828	4650607,645	0,28	0,11
1	332	321567,961	4650575,829	0,00	0,00
1	333	321522,043	4650557,907	0,20	0,08
1	334	321473,132	4650548,539	0,00	0,00
1	335	321426,279	4650535,308	1,28	0,52
1	336	321378,230	4650519,996	1,25	0,51
1	337	321337,898	4650548,133	1,26	0,51
1	338	321297,133	4650575,860	0,31	0,13
1	339	321252,481	4650597,329	5,26	2,13
1	340	321206,137	4650614,186	1,31	0,53
1	341	321168,514	4650611,312	3,42	1,39
1	342	321156,549	4650564,149	8,22	3,33
1	343	321143,470	4650516,580	3,14	1,27



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
1	344	321144,495	4650477,989	5,34	2,17
1	345	321191,229	4650461,133	1,43	0,58
1	346	321238,197	4650444,683	1,86	0,75
1	347	321255,521	4650410,769	0,50	0,20
1	348	321223,936	4650372,567	0,32	0,13
1	349	321194,716	4650333,460	0,06	0,03
1	350	321155,857	4650327,662	0,26	0,10
1	351	321115,921	4650357,069	2,08	0,84
1	352	321075,310	4650385,637	0,61	0,25
1	353	321033,694	4650404,920	1,10	0,44
1	354	321030,029	4650359,236	1,02	0,42
1	355	321043,807	4650312,267	0,09	0,04
1	356	321011,494	4650281,717	0,08	0,03
1	357	320965,880	4650262,525	0,04	0,02
1	358	320979,860	4650227,839	0,68	0,28
1	359	321004,937	4650184,819	0,73	0,30
1	360	320991,638	4650144,045	0,13	0,05
1	361	320955,137	4650111,478	0,00	0,00
1	362	320927,094	4650078,709	0,00	0,00
1	363	320971,149	4650056,820	4,99	2,02
1	364	321015,275	4650034,096	0,00	0,00
1	365	321025,941	4649990,595	0,08	0,03
1	366	321019,832	4649942,006	0,74	0,30
1	367	321028,538	4649894,743	0,18	0,07
1	368	321048,413	4649850,166	0,13	0,05
1	369	321045,024	4649807,864	0,03	0,01
1	370	321002,073	4649785,215	0,00	0,00
1	371	321031,444	4649756,919	0,51	0,21
1	372	321066,167	4649720,866	1,49	0,60
1	373	321063,983	4649658,612	0,03	0,01
1	374	321033,503	4649621,660	0,01	0,00
1	375	321001,354	4649583,906	0,60	0,24
1	376	320966,508	4649548,753	0,15	0,06
1	377	320975,522	4649510,382	8,62	0,33
1	378	321002,136	4649469,023	0,01	0,00
1	379	321030,459	4649428,043	208,36	8,04
1	380	321028,780	4649386,120	100,44	4,10
1	381	320981,595	4649369,934	78,64	3,14
1	382	320925,829	4649316,665	0,26	0,07
1	383	320954,106	4649276,119	7,03	0,47
1	384	320981,759	4649235,156	0,05	0,01
1	385	321004,648	4649191,346	1,31	0,53
1	386	321026,849	4649147,554	0,95	0,39
1	387	320984,768	4649125,728	0,77	0,31
1	388	320940,292	4649105,229	45,80	5,09
1	389	320898,763	4649080,000	2,79	0,26
1	390	320867,705	4649043,908	15,20	0,66
1	391	320848,311	4649014,309	0,00	0,00
1	392	320894,960	4649001,265	0,00	0,00



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
1	393	320931,684	4648966,851	28,28	1,05
1	394	320950,744	4648946,448	0,04	0,02
1	395	320983,080	4648909,611	0,08	0,03
1	396	320953,305	4648880,685	19,30	0,76
1	397	320904,056	4648888,295	14,13	0,53
1	398	320877,508	4648874,554	0,12	0,04
1	399	320889,458	4648826,354	0,09	0,03
1	400	320895,512	4648777,459	0,23	0,09
1	401	320897,000	4648728,678	2,91	0,13
1	402	320894,226	4648680,861	4,67	0,18
1	403	320936,229	4648667,935	6,96	0,26
1	404	320986,507	4648660,299	0,05	0,02
1	405	320991,378	4648617,378	0,00	0,00
1	406	320958,507	4648532,166	2,44	0,18
1	407	320938,256	4648489,023	2,86	0,16
1	408	320962,679	4648449,408	37,60	1,56
1	409	320952,461	4648405,589	207,05	8,08
1	410	320938,558	4648361,008	1,30	0,52
1	411	320948,830	4648323,450	3,71	0,27
1	412	320995,167	4648324,826	37,57	1,39
1	413	321043,349	4648310,900	0,04	0,02
1	414	321091,598	4648295,695	38,84	1,60
1	415	321138,717	4648278,397	86,96	4,75
1	416	321184,647	4648259,017	11,01	1,70
1	417	321213,999	4648221,402	2,03	0,15
1	418	321196,331	4648196,836	0,00	0,00
1	419	321174,910	4648163,477	0,00	0,00
1	420	321177,503	4648120,602	0,03	0,01
1	421	321196,147	4648075,623	0,04	0,01
1	422	321216,479	4648030,190	33,42	1,25
1	423	321243,954	4647988,811	33,85	8,27
1	424	321236,388	4647940,259	15,78	0,58
1	425	321221,264	4647893,597	0,01	0,01
1	426	321228,154	4647849,758	0,18	0,07
1	427	321254,258	4647807,569	0,38	0,15
1	428	321274,511	4647765,527	144,55	5,33
1	429	321280,431	4647717,058	148,52	5,48
1	430	321291,678	4647669,732	28,21	1,37
1	431	321296,033	4647622,991	42,11	1,57
1	432	321280,039	4647576,351	0,00	0,00
1	433	321288,054	4647530,373	3,77	0,17
1	434	321307,090	4647485,395	224,69	8,30
1	435	321330,550	4647441,573	44,72	1,65
1	436	321345,149	4647394,585	0,08	0,00
1	437	321343,176	4647347,159	169,15	6,34
1	438	321333,634	4647266,869	0,02	0,00
1	439	321353,170	4647222,301	140,76	5,33
1	440	321378,774	4647180,547	24,99	1,00
1	441	321405,892	4647139,600	0,00	0,00



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
1	442	321408,880	4647092,905	19,97	0,74
1	443	321390,606	4647047,588	11,52	0,56
1	444	321367,456	4647004,939	87,47	3,32
1	445	321394,134	4646975,869	0,73	0,03
1	446	321440,241	4646958,177	0,11	0,04
1	447	321449,342	4646916,416	0,24	0,09
1	448	321429,988	4646873,671	0,00	0,00
1	449	321408,634	4646830,554	0,00	0,00
1	450	321440,883	4646801,345	0,00	0,00
1	451	321490,726	4646806,869	0,00	0,00
1	452	321540,109	4646814,527	0,11	0,02
1	453	321588,896	4646809,068	0,56	0,02
1	454	321604,637	4646767,129	0,96	0,04
1	455	321600,361	4646718,072	0,00	0,00
1	456	321606,420	4646668,755	16,07	0,63
1	457	321626,039	4646629,275	0,06	0,00
1	458	321673,023	4646612,407	0,05	0,00
1	459	321720,401	4646594,684	101,56	3,75
1	460	321758,710	4646566,602	0,02	0,01
1	461	321730,045	4646524,934	0,01	0,00
1	462	321702,187	4646483,680	0,05	0,02
1	463	321670,095	4646444,643	0,02	0,01
1	464	321678,826	4646419,414	0,00	0,00
1	465	321704,997	4646423,845	0,00	0,00
1	466	321719,532	4646382,371	0,00	0,00
1	467	321687,491	4646353,932	0,00	0,00
1	468	321713,948	4646360,468	0,00	0,00
1	469	321739,928	4646343,716	0,00	0,00
1	470	321700,014	4646312,931	2,46	0,11
1	471	321655,088	4646290,315	0,00	0,00
1	472	321615,672	4646290,883	0,00	0,00
1	473	321617,978	4646265,826	0,00	0,00
1	474	321647,369	4646230,334	0,00	0,00
1	475	321675,489	4646189,785	5,04	0,19
1	476	321706,986	4646163,140	14,03	0,52
1	477	321677,772	4646124,453	7,99	0,29
1	478	321637,248	4646094,527	0,00	0,00
1	479	321617,573	4646065,778	72,43	2,67
1	480	321652,231	4646030,576	0,01	0,00
1	481	321692,232	4646000,328	17,99	0,66
1	482	321692,367	4645963,449	1,62	0,06
1	483	321649,183	4645938,257	0,00	0,00
1	484	321602,765	4645919,079	0,00	0,00
1	485	321584,277	4645896,655	0,47	0,02
1	486	321624,296	4645866,829	19,68	0,74
1	487	321663,211	4645834,920	13,92	0,51
1	488	321672,188	4645795,696	3,02	0,12
1	489	321632,959	4645764,894	8,58	0,32
1	490	321596,358	4645731,059	0,00	0,00



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
1	491	321569,183	4645694,021	0,00	0,00
1	492	321609,112	4645676,063	0,00	0,00
1	493	321658,636	4645682,453	0,00	0,00
1	494	321679,023	4645648,031	58,42	2,18
1	495	321658,052	4645621,859	0,00	0,00
1	496	321655,922	4645578,681	0,00	0,00
1	497	321655,173	4645528,680	0,00	0,00
1	498	321662,487	4645486,965	0,41	0,17
1	499	321704,911	4645512,176	0,00	0,00
1	500	321739,582	4645537,160	3,81	0,14
1	501	321776,751	4645567,171	0,00	0,00
1	502	321812,304	4645553,979	1,58	0,06
1	503	321828,584	4645514,161	0,00	0,00
1	504	321839,990	4645465,555	0,00	0,00
1	505	321870,586	4645470,299	0,00	0,00
1	506	321904,931	4645505,458	0,00	0,00
1	507	321938,954	4645541,059	0,00	0,00
1	508	321975,354	4645552,013	0,00	0,00
1	509	321981,067	4645502,283	0,00	0,00
1	510	321998,123	4645458,624	0,00	0,00
1	511	322042,248	4645476,595	0,00	0,00
1	512	322079,460	4645508,717	0,01	0,00
1	513	322109,667	4645546,959	0,00	0,00
1	514	322158,071	4645530,481	4,72	0,17
1	515	322176,934	4645485,088	19,52	0,72
1	516	322217,568	4645484,916	0,55	0,22
1	517	322255,536	4645512,786	0,00	0,00
1	518	322287,714	4645512,825	0,01	0,00
1	519	322274,359	4645484,339	0,00	0,00
1	520	322272,823	4645439,879	0,00	0,00
1	521	322306,747	4645428,431	0,00	0,00
1	522	322400,341	4645416,769	0,00	0,00
1	523	322375,759	4645375,852	0,00	0,00
1	524	322342,882	4645341,909	0,00	0,00
1	525	322325,459	4645316,924	0,00	0,00
1	526	322357,765	4645280,929	15,52	0,57
1	527	322383,522	4645240,454	0,00	0,00
1	528	322414,390	4645206,617	0,06	0,03
1	529	322414,302	4645165,932	0,06	0,02
1	530	322375,839	4645140,195	0,00	0,00
1	531	322337,089	4645118,276	0,00	0,00
1	532	322294,091	4645097,309	0,00	0,00
1	533	322273,637	4645063,911	0,13	0,05
1	534	322278,245	4645016,331	0,00	0,00
1	535	322300,976	4644994,153	0,01	0,00
1	536	322347,705	4644982,807	0,00	0,00
1	537	322396,121	4644976,930	0,00	0,00
1	538	322437,770	4644973,778	0,00	0,00
1	539	322445,704	4644950,692	2,57	1,04



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
1	540	322453,948	4644905,132	0,00	0,00
1	541	322444,767	4644855,775	0,00	0,00
1	542	322400,044	4644854,771	0,12	0,05
1	543	322351,552	4644865,305	0,00	0,00
1	544	322301,634	4644866,554	0,00	0,00
1	545	322267,918	4644867,819	0,00	0,00
1	546	322257,133	4644821,047	0,00	0,00
1	547	322257,836	4644804,075	98,99	3,65
1	548	322270,580	4644770,280	0,00	0,00
1	549	322253,886	4644741,021	0,00	0,00
1	550	322282,691	4644717,846	0,00	0,00
1	551	322301,164	4644708,474	0,00	0,00
1	552	322338,561	4644711,360	22,70	0,84
1	553	322388,708	4644706,284	0,09	0,04
1	554	322438,679	4644703,769	0,05	0,02
1	555	322453,531	4644665,677	0,00	0,00
1	556	322440,277	4644617,689	7,80	0,29
1	557	322426,959	4644568,435	0,00	0,00
1	558	322377,705	4644576,444	47,58	1,75
1	559	322329,219	4644573,001	19,53	0,72
1	560	322279,403	4644579,758	0,00	0,00
1	561	322268,672	4644594,859	4,96	0,18
1	562	322220,727	4644604,113	0,00	0,00
1	563	322207,000	4644557,826	0,00	0,00
1	564	322200,290	4644508,830	0,00	0,00
1	565	322204,293	4644459,565	0,00	0,00
1	566	322242,876	4644441,223	0,00	0,00
1	567	322292,011	4644434,061	0,00	0,00
1	568	322308,532	4644423,904	0,02	0,00
1	569	322344,796	4644422,575	0,00	0,00
1	570	322344,767	4644380,611	0,00	0,00
1	571	322340,013	4644343,432	0,00	0,00
1	572	322338,884	4644301,929	0,00	0,00
1	573	322315,385	4644268,607	0,00	0,00
1	574	322275,222	4644275,967	0,00	0,00
1	575	322226,469	4644277,186	90,79	3,36
1	576	322183,699	4644280,801	0,00	0,00
1	577	322148,541	4644296,513	0,00	0,00
1	578	322134,037	4644284,166	0,00	0,00
1	579	322129,489	4644246,982	0,00	0,00
1	580	322117,830	4644201,498	0,00	0,00
1	581	322120,225	4644166,262	0,00	0,00
1	582	322168,249	4644170,993	0,00	0,00
1	583	322216,028	4644176,575	0,00	0,00
1	584	322263,839	4644178,768	0,00	0,00
1	585	322310,889	4644181,413	0,00	0,00
1	586	322357,555	4644174,313	0,00	0,00
1	587	322403,894	4644165,100	0,00	0,00
1	588	322450,116	4644157,167	0,00	0,00





Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
1	589	322497,840	4644155,542	1,02	0,41
1	590	322541,269	4644141,746	0,00	0,00
1	591	322565,271	4644100,882	0,15	0,06
1	592	322591,806	4644062,078	0,00	0,00
1	593	322620,844	4644024,477	0,00	0,00
1	594	322650,348	4643990,253	0,00	0,00
1	595	322611,484	4643981,902	0,00	0,00
1	596	322566,351	4643991,928	37,46	1,55
1	597	322518,540	4643993,122	12,36	0,46
1	598	322470,589	4643994,320	0,00	0,00
1	599	322422,568	4643999,342	0,00	0,00
1	600	322375,035	4643999,674	57,91	2,14
1	601	322326,743	4643999,193	0,00	0,00
1	602	322251,571	4643995,139	0,00	0,00
1	603	322210,677	4643982,596	0,00	0,00
1	604	322248,666	4643947,315	0,00	0,00
1	605	322278,695	4643912,232	0,00	0,00
1	606	322313,898	4643887,620	20,28	0,82
1	607	322361,994	4643893,195	0,00	0,00
1	608	322410,369	4643896,652	0,00	0,00
1	609	322460,194	4643893,707	0,00	0,00
1	610	322509,761	4643889,080	286,81	10,58
1	611	322558,136	4643877,273	0,00	0,00
1	612	322603,703	4643856,647	76,27	2,81
1	613	322641,918	4643830,684	0,00	0,00
1	614	322646,438	4643789,040	0,00	0,00
1	615	322630,572	4643768,659	27,43	3,26
1	616	322612,770	4643738,594	0,00	0,00
1	617	322602,432	4643725,286	10,98	0,40
1	618	322574,602	4643696,316	32,06	1,18
1	619	322525,152	4643701,362	0,01	0,01
1	620	322512,030	4643710,167	0,00	0,00
1	621	322462,510	4643716,070	0,00	0,00
1	622	322412,920	4643722,820	0,00	0,00
1	623	322386,877	4643701,005	3,81	0,14
1	624	322383,000	4643651,082	0,00	0,00
1	625	322383,886	4643601,896	0,00	0,00
1	626	322426,992	4643585,986	0,01	0,01
1	627	322475,735	4643575,869	0,00	0,00
1	628	322523,604	4643557,297	3,11	1,26
1	629	322505,237	4643510,291	0,00	0,00
1	630	322491,129	4643462,324	0,92	0,37
1	631	322442,357	4643450,399	0,03	0,01
1	632	322396,936	4643444,756	0,00	0,00
1	633	322350,886	4643440,818	102,01	3,76
1	634	322357,383	4643392,348	0,00	0,00
1	635	322384,516	4643364,115	42,24	1,56
1	636	322433,223	4643367,131	68,49	2,53
1	637	322481,637	4643371,011	1,38	0,56



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
1	638	322529,011	4643371,105	0,00	0,00
1	639	322569,864	4643353,975	0,00	0,00
1	640	322610,790	4643336,421	0,00	0,00
1	641	322653,750	4643325,605	0,00	0,00
1	642	322701,729	4643316,353	0,00	0,00
1	643	322746,990	4643298,270	0,00	0,00
1	644	322794,595	4643287,339	0,00	0,00
1	645	322798,349	4643258,847	0,00	0,00
1	646	322760,971	4643229,692	0,00	0,00
1	647	322741,393	4643186,949	0,00	0,00
1	648	322770,981	4643173,912	0,00	0,00
1	649	322819,155	4643171,444	0,00	0,00
1	650	322861,741	4643172,505	0,00	0,00
1	651	322897,867	4643150,406	0,00	0,00
1	652	322930,159	4643114,004	0,39	0,16
1	653	322958,331	4643073,038	0,00	0,00
1	654	322944,706	4643031,413	0,00	0,00
1	655	322904,340	4643001,909	0,00	0,00
1	656	322861,128	4643017,396	0,00	0,00
1	657	322835,943	4642976,059	11,65	4,72
1	658	322810,616	4642934,738	0,00	0,00
1	659	322807,607	4642897,937	26,63	0,98
1	660	322833,269	4642857,455	0,00	0,00
1	661	322824,221	4642825,049	0,00	0,00
1	662	322785,527	4642806,093	0,05	0,02
1	663	322752,597	4642793,348	0,00	0,00
1	664	322713,193	4642796,875	0,00	0,00
1	665	322669,306	4642864,510	0,00	0,00
1	666	322634,751	4642847,151	0,00	0,00
1	667	322597,835	4642815,007	0,00	0,00
1	668	322559,669	4642783,328	0,00	0,00
1	669	322544,925	4642748,520	0,00	0,00
1	670	322568,395	4642786,499	0,00	0,00
1	671	322590,504	4642841,477	0,00	0,00
1	672	322627,273	4642883,358	0,00	0,00
1	673	322642,109	4642916,897	0,00	0,00
1	674	322615,169	4642890,448	0,00	0,00
1	675	322596,997	4642873,525	0,00	0,00
1	676	322560,795	4642840,097	0,00	0,00
1	677	322501,460	4642815,724	0,00	0,00
1	678	322484,801	4642777,998	0,00	0,00
1	679	322516,240	4642743,303	0,01	0,01
1	680	322547,865	4642709,027	0,24	0,10
1	681	322574,693	4642689,714	3,28	1,33
1	682	322534,352	4642664,022	1,29	0,52
1	683	322526,982	4642678,617	0,00	0,00
1	684	322551,400	4642714,027	0,00	0,00
1	685	322574,626	4642706,670	0,08	0,03
1	686	322571,936	4642675,372	0,00	0,00



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
1	687	322546,418	4642646,767	0,00	0,00
1	688	322521,614	4642661,363	0,00	0,00
1	689	322493,806	4642640,447	152,58	5,63
1	690	322470,217	4642672,823	3,56	0,13
1	691	322451,010	4642710,179	0,00	0,00
1	692	322429,153	4642703,936	6,42	0,24
1	693	322398,367	4642681,395	0,00	0,00
1	694	322367,786	4642661,394	0,00	0,00
1	695	322337,840	4642640,954	0,15	0,01
1	696	322307,863	4642619,238	10,54	0,39
1	697	322326,971	4642588,240	0,00	0,00
1	698	322291,245	4642567,945	0,00	0,00
1	699	322254,913	4642542,999	0,00	0,00
1	700	322222,258	4642517,117	0,00	0,00
1	701	322180,516	4642505,873	0,00	0,00
1	702	322136,232	4642501,470	0,00	0,00
1	703	322121,673	4642472,158	0,00	0,00
1	704	322121,945	4642425,954	0,00	0,00
1	705	322105,461	4642387,379	0,00	0,00
1	706	322059,664	4642388,525	0,00	0,00
1	707	322024,296	4642364,401	0,00	0,00
1	708	321993,832	4642329,987	0,00	0,00
1	709	322018,905	4642297,572	0,00	0,00
1	710	322045,760	4642258,758	0,00	0,00
1	711	322009,527	4642226,600	4,85	0,18
1	712	321969,985	4642214,457	0,00	0,00
1	713	321931,422	4642243,388	65,12	2,40
1	714	321895,643	4642223,096	36,10	1,34
1	715	321869,193	4642185,617	79,39	3,06
1	716	321887,108	4642145,748	3,19	0,12
1	717	321921,071	4642108,454	0,00	0,00
1	718	321932,408	4642062,395	0,00	0,00
1	719	321920,641	4642019,036	0,35	0,14
1	720	321902,487	4641974,138	0,00	0,00
1	721	321917,210	4641936,049	0,00	0,00
1	722	321950,336	4641904,699	0,00	0,00
1	723	321954,047	4641857,986	0,00	0,00
1	724	321970,541	4641819,009	0,00	0,00
1	725	322017,816	4641812,737	0,00	0,00
1	726	322058,552	4641790,952	0,00	0,00
1	727	322093,729	4641759,551	0,00	0,00
1	728	322126,541	4641723,554	0,00	0,00
1	729	322161,487	4641690,893	0,00	0,00
1	730	322203,808	4641694,923	0,00	0,00
1	731	322246,812	4641718,003	0,00	0,00
1	732	322292,471	4641736,360	0,00	0,00
1	733	322340,427	4641745,750	0,00	0,00
1	734	322385,023	4641733,193	0,00	0,00
1	735	322433,301	4641725,210	0,00	0,00



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
1	736	322480,864	4641713,856	0,00	0,00
1	737	322528,905	4641703,324	0,00	0,00
1	738	322566,859	4641698,988	0,00	0,00
1	739	322609,674	4641714,875	0,00	0,00
1	740	322651,939	4641737,975	1,01	0,41
1	741	322694,992	4641748,778	0,00	0,00
1	742	322742,994	4641745,037	0,02	0,01
1	743	322791,123	4641735,361	0,00	0,00
1	744	322837,832	4641724,020	0,00	0,00
1	745	322878,794	4641748,853	0,00	0,00
1	746	322919,786	4641776,231	0,00	0,00
1	747	322966,160	4641786,098	0,00	0,00
1	748	323013,980	4641773,041	0,00	0,00
1	749	323060,051	4641755,363	0,00	0,00
1	750	323099,069	4641712,428	0,00	0,00
1	751	323111,480	4641681,188	0,00	0,00
1	752	323136,318	4641618,685	0,00	0,00
1	753	323148,737	4641587,433	0,00	0,00
1	754	323191,885	4641542,286	0,00	0,00
1	755	323216,775	4641503,525	0,00	0,00
1	756	323214,675	4641511,210	0,00	0,00
1	757	323194,175	4641570,627	0,00	0,00
1	758	323183,955	4641600,546	0,00	0,00
1	759	323142,913	4641659,629	0,00	0,00
1	760	323131,493	4641692,978	0,00	0,00
1	761	323109,884	4641735,468	0,00	0,00
1	762	323124,371	4641773,683	0,01	0,00
1	763	323163,685	4641797,715	49,81	1,84
1	764	323200,381	4641830,278	2,83	0,10
1	765	323241,092	4641858,087	0,00	0,00
1	766	323305,925	4641887,418	0,05	0,02
1	767	323354,061	4641879,445	0,00	0,00
1	768	323401,942	4641874,856	0,00	0,00
1	769	323449,429	4641875,799	0,00	0,00
1	770	323494,557	4641890,366	0,00	0,00
1	771	323539,436	4641911,284	0,01	0,00
1	772	323581,433	4641930,163	0,00	0,00
1	773	323625,753	4641948,985	0,00	0,00
1	774	323669,769	4641971,625	0,00	0,00
1	775	323717,860	4641969,166	0,00	0,00
1	776	323764,310	4641959,115	0,00	0,00
1	777	323807,566	4641937,700	0,00	0,00
1	778	323848,309	4641911,681	0,00	0,00
1	779	323884,551	4641879,841	0,00	0,00
1	780	323920,819	4641856,056	152,73	5,63
1	781	323958,438	4641884,800	11,20	0,41
1	782	323999,762	4641911,742	0,02	0,01
1	783	324045,030	4641926,309	0,01	0,00
1	784	324085,415	4641906,234	0,03	0,01



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
1	785	324124,247	4641877,731	102,00	3,76
1	786	324166,602	4641871,172	1,56	0,08
1	787	324211,148	4641887,448	0,00	0,00
1	788	324190,518	4641921,433	0,00	0,00
1	789	324222,499	4641899,455	1,65	0,06
1	790	324267,446	4641911,476	0,00	0,00
1	791	324311,903	4641931,576	0,92	0,37
1	792	324358,031	4641950,780	0,00	0,00
1	793	324394,995	4641918,502	0,00	0,00
1	794	324427,532	4641888,457	0,02	0,01
1	795	324457,462	4641851,265	49,12	1,81
1	796	324503,606	4641845,893	0,00	0,00
1	797	324551,741	4641845,549	0,00	0,00
1	798	324597,201	4641841,039	0,00	0,00
1	799	324645,857	4641841,961	0,00	0,00
1	800	324684,106	4641810,921	0,00	0,00
1	801	324692,544	4641765,360	0,00	0,00
1	802	324656,833	4641731,066	0,00	0,00
1	803	324618,480	4641754,899	0,00	0,00
1	804	324597,558	4641796,956	0,11	0,04
1	805	324573,775	4641837,806	0,30	0,12
1	806	324555,987	4641882,742	0,00	0,00
1	807	324539,311	4641924,684	0,00	0,00
1	808	324497,976	4641906,639	0,00	0,00
1	809	324451,114	4641892,963	0,02	0,01
1	810	324403,948	4641880,140	0,00	0,00
1	811	324362,826	4641856,990	0,01	0,00
1	812	324318,461	4641867,841	21,68	0,80
1	813	324283,488	4641901,758	0,00	0,00
1	814	324247,999	4641931,878	16,58	0,61
1	815	324207,135	4641952,387	16,82	0,62
1	816	324168,249	4641925,372	0,47	0,02
1	817	324130,455	4641894,520	0,00	0,00
1	818	324093,907	4641862,371	0,00	0,00
1	819	324048,943	4641842,296	0,00	0,00
1	820	324006,668	4641859,441	0,00	0,00
1	821	323981,807	4641901,165	0,00	0,00
1	822	323964,474	4641945,257	40,01	1,48
1	823	323929,004	4641974,100	0,00	0,00
1	824	323894,952	4641943,579	0,00	0,00
1	825	323854,394	4641915,763	0,00	0,00
1	826	323813,044	4641888,823	0,00	0,00
1	827	323771,024	4641864,010	0,00	0,00
1	828	323737,934	4641897,462	0,00	0,00
1	829	323696,269	4641920,115	25,66	0,95
1	830	323650,790	4641933,531	0,00	0,00
1	831	323603,412	4641938,939	0,00	0,00
1	832	323555,222	4641941,413	0,00	0,00
1	833	323507,328	4641949,801	0,00	0,00



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
1	834	323460,958	4641953,074	0,00	0,00
1	835	323423,796	4641921,365	0,00	0,00
1	836	323391,176	4641884,456	11,40	0,42
1	837	323359,165	4641846,676	0,00	0,00
1	838	323314,349	4641829,990	0,00	0,00
1	839	323265,860	4641834,162	0,01	0,00
1	840	323217,966	4641837,896	0,00	0,00
1	841	323131,485	4641853,190	11,43	0,45
1	842	323088,994	4641829,238	0,00	0,00
1	843	323049,770	4641801,815	0,00	0,00
1	844	323014,523	4641767,517	0,00	0,00
1	845	322980,593	4641732,753	0,23	0,09
1	846	322935,334	4641722,013	0,00	0,00
1	847	322900,919	4641756,780	0,00	0,00
1	848	322870,025	4641792,302	20,10	0,80
1	849	322835,018	4641799,952	0,00	0,00
1	850	322807,558	4641759,105	0,01	0,00
1	851	322772,432	4641724,383	0,00	0,00
1	852	322728,863	4641700,881	0,00	0,00
1	853	322684,525	4641719,786	0,00	0,00
1	854	322645,161	4641748,743	0,00	0,00
1	855	322608,777	4641779,749	0,01	0,00
1	856	322570,438	4641797,227	0,09	0,04
1	857	322532,894	4641766,377	0,00	0,00
1	858	322493,782	4641737,266	0,00	0,00
1	859	322449,325	4641718,454	0,00	0,00
1	860	322403,806	4641701,370	0,00	0,00
1	861	322360,544	4641679,563	0,09	0,04
1	862	322314,538	4641679,857	0,00	0,00
1	863	322279,043	4641713,808	0,00	0,00
1	864	322241,507	4641744,834	0,00	0,00
1	865	322200,225	4641767,065	0,00	0,00
1	866	322153,765	4641753,816	0,00	0,00
1	867	322106,248	4641741,439	0,00	0,00
1	868	322058,826	4641752,791	0,00	0,00
1	869	322014,941	4641773,811	0,00	0,00
1	870	321999,861	4641821,241	0,00	0,00
1	871	321987,289	4641866,053	0,00	0,00
1	872	321941,650	4641875,673	0,00	0,00
1	873	321896,685	4641894,599	0,01	0,01
1	874	321914,435	4641938,229	0,00	0,00
1	875	321940,236	4641978,281	0,00	0,00
1	876	321910,395	4642006,572	0,00	0,00
1	877	321874,079	4642040,113	0,00	0,00
1	878	321860,727	4642081,567	0,00	0,00
1	879	321903,910	4642102,518	0,02	0,01
1	880	321947,936	4642123,036	0,00	0,00
1	881	321984,666	4642153,482	21,34	0,79
1	882	321978,217	4642173,987	0,00	0,00



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
1	883	321932,081	4642177,253	0,00	0,00
1	884	321884,736	4642164,039	3,76	0,14
1	885	321837,659	4642152,919	0,00	0,00
1	886	321792,508	4642171,006	0,00	0,00
1	887	321760,053	4642207,851	0,00	0,00
1	888	321726,370	4642243,027	0,00	0,00
1	889	321687,318	4642267,316	0,00	0,00
1	890	321660,663	4642228,986	0,00	0,00
1	891	321630,230	4642191,607	0,00	0,00
1	892	321597,039	4642156,408	0,00	0,00
1	893	321559,220	4642128,970	0,02	0,01
1	894	321513,012	4642137,329	0,00	0,00
1	895	321496,521	4642185,208	0,00	0,00
1	896	321484,335	4642231,711	0,00	0,00
1	897	321444,369	4642228,482	0,00	0,00
1	898	321401,091	4642210,070	0,00	0,00
1	899	321361,821	4642221,656	0,01	0,00
1	900	321333,374	4642263,057	88,87	3,28
1	901	321306,079	4642329,440	13,04	0,48
1	902	321258,180	4642325,556	0,00	0,00
1	903	321209,939	4642319,991	0,00	0,00
1	904	321168,883	4642343,056	0,00	0,00
1	905	321164,520	4642393,608	0,00	0,00
1	906	321162,894	4642442,813	0,25	0,10
1	907	321141,700	4642467,923	0,00	0,00
1	908	321094,011	4642455,568	0,00	0,00
1	909	321045,873	4642447,446	0,00	0,00
1	910	320997,146	4642445,284	0,00	0,00
1	911	320966,077	4642479,976	0,00	0,00
1	912	320956,978	4642528,948	0,11	0,04
1	913	320957,918	4642559,011	0,00	0,00
1	914	320928,735	4642617,822	0,00	0,00
1	915	320882,123	4642597,797	0,00	0,00
1	916	320843,218	4642591,155	0,00	0,00
1	917	320798,914	4642571,495	0,00	0,00
1	918	320757,870	4642584,396	0,33	0,13
1	919	320719,022	4642605,730	0,00	0,00
1	920	320677,206	4642588,974	0,00	0,00
1	921	320630,583	4642577,440	0,00	0,00
1	922	320593,608	4642591,083	0,00	0,00
1	923	320638,850	4642610,719	0,00	0,00
1	924	320683,162	4642630,367	0,00	0,00
1	925	320728,437	4642647,024	0,00	0,00
1	926	320754,114	4642679,009	0,00	0,00
1	927	320751,809	4642727,809	0,00	0,00
1	928	320739,415	4642776,020	0,00	0,00
1	929	320722,503	4642823,066	0,00	0,00
1	930	320708,528	4642871,739	0,72	0,29
1	931	320734,364	4642858,366	0,00	0,00



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
1	932	320750,787	4642811,331	0,00	0,00
1	933	320772,032	4642766,298	5,62	2,28
1	934	320803,358	4642729,054	0,00	0,00
1	935	320841,833	4642697,563	0,00	0,00
1	936	320860,513	4642650,472	0,22	0,09
1	937	320861,949	4642600,427	0,00	0,00
1	938	320856,405	4642550,980	54,74	2,02
1	939	320870,156	4642513,758	0,00	0,00
1	940	320919,393	4642519,717	36,61	14,84
1	941	320968,458	4642530,358	0,00	0,00
1	942	321016,234	4642543,566	0,00	0,00
1	943	321064,988	4642549,116	26,79	0,99
1	944	321070,759	4642449,364	0,00	0,00
1	945	321066,158	4642406,682	0,00	0,00
1	946	321102,793	4642412,115	0,00	0,00
1	947	321143,567	4642435,244	0,00	0,00
1	948	321229,003	4642426,318	0,00	0,00
1	949	321252,001	4642382,508	15,42	0,57
1	950	321258,113	4642334,457	30,05	1,11
1	951	321259,332	4642288,228	0,00	0,00
1	952	321287,425	4642257,857	0,00	0,00
1	953	321300,386	4642245,243	0,00	0,00
1	954	321320,222	4642281,609	0,02	0,01
1	955	321360,135	4642266,196	0,03	0,01
1	956	321377,612	4642275,090	0,00	0,00
1	957	321416,488	4642244,859	0,03	0,01
1	958	321430,945	4642196,609	0,00	0,00
1	959	321452,263	4642157,498	0,00	0,00
1	960	321494,085	4642182,736	11,35	0,43
1	961	321536,001	4642210,071	0,02	0,01
1	962	321619,982	4642196,953	0,00	0,00
1	963	321646,717	4642171,272	0,00	0,00
1	964	321668,534	4642168,603	0,00	0,00
1	965	321699,069	4642179,281	0,00	0,00
1	966	321723,462	4642207,490	0,00	0,00
1	967	321747,250	4642245,036	0,00	0,00
1	968	321783,526	4642269,559	38,19	1,41
1	969	321825,859	4642282,486	0,00	0,00
1	970	321852,753	4642258,502	0,00	0,00
1	971	321879,527	4642268,853	20,01	0,74
1	972	321916,869	4642248,841	4,73	0,17
1	973	321957,879	4642256,291	168,06	6,20
1	974	322000,886	4642277,258	76,53	2,83
1	975	322038,012	4642308,960	62,99	2,32
1	976	322050,609	4642348,065	0,02	0,01
1	977	322080,894	4642386,294	0,00	0,00
1	978	322094,661	4642433,003	0,00	0,00
1	979	322113,527	4642436,764	4,24	0,18
1	980	322133,042	4642471,451	0,19	0,01





Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
1	981	322178,088	4642481,768	17,74	0,65
1	982	322184,612	4642526,958	45,08	1,66
1	983	322181,224	4642576,629	0,00	0,00
1	984	322192,460	4642585,248	0,00	0,00
1	985	322190,415	4642634,885	0,23	0,09
1	986	322237,080	4642645,595	73,17	3,86
1	987	322259,279	4642669,194	0,02	0,01
1	988	322306,025	4642661,248	0,11	0,04
1	989	322351,751	4642650,351	0,00	0,00
1	990	322396,839	4642634,814	0,00	0,00
1	991	322417,777	4642646,157	0,05	0,02
1	992	322406,869	4642653,640	4,05	0,15
1	993	322382,045	4642695,369	0,00	0,00
1	994	322381,845	4642738,183	0,00	0,00
1	995	322426,016	4642760,389	0,00	0,00
1	996	322428,769	4642734,044	0,00	0,00
1	997	322404,549	4642686,329	0,00	0,00
1	998	322374,117	4642655,725	0,00	0,00
1	999	322391,857	4642656,981	0,00	0,00
1	1000	322409,920	4642701,028	0,00	0,00
1	1001	322437,438	4642740,605	0,00	0,00
1	1002	322469,318	4642770,751	5,45	0,20
1	1003	322514,814	4642747,994	0,00	0,00
1	1004	322558,318	4642724,876	0,00	0,00
1	1005	322579,909	4642749,769	0,00	0,00
1	1006	322618,793	4642772,953	0,00	0,00
1	1007	322649,474	4642801,008	0,00	0,00
1	1008	322642,858	4642804,562	0,00	0,00
1	1009	322607,344	4642838,935	0,00	0,00
1	1010	322571,645	4642874,157	0,00	0,00
1	1011	322592,255	4642912,630	0,00	0,00
1	1012	322635,373	4642938,252	0,00	0,00
1	1013	322683,265	4642932,402	0,00	0,00
1	1014	322722,537	4642903,024	0,00	0,00
1	1015	322746,056	4642911,760	0,00	0,00
1	1016	322787,114	4642890,393	0,00	0,00
1	1017	322821,952	4642883,169	0,00	0,00
1	1018	322841,776	4642922,095	0,00	0,00
1	1019	322855,962	4642961,572	0,00	0,00
1	1020	322848,319	4642977,873	0,00	0,00
1	1021	322839,322	4642993,785	0,00	0,00
1	1022	322808,513	4643030,151	0,00	0,00
1	1023	322771,698	4643059,889	0,00	0,00
1	1024	322787,565	4643106,536	0,00	0,00
1	1025	322812,954	4643148,711	0,00	0,00
1	1026	322838,215	4643191,735	0,00	0,00
1	1027	322845,156	4643224,193	0,00	0,00
1	1028	322799,126	4643225,774	0,33	0,13
1	1029	322752,269	4643229,475	0,00	0,00



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
1	1030	322709,426	4643222,078	0,00	0,00
1	1031	322680,296	4643261,791	0,00	0,00
1	1032	322693,872	4643295,784	11,66	0,43
1	1033	322703,194	4643345,137	0,00	0,00
1	1034	322708,072	4643345,438	0,00	0,00
1	1035	322672,281	4643370,918	2,13	0,86
1	1036	322630,860	4643362,630	0,00	0,00
1	1037	322588,911	4643351,800	0,00	0,00
1	1038	322547,770	4643357,071	0,00	0,00
1	1039	322497,253	4643352,399	0,00	0,00
1	1040	322449,016	4643341,316	0,96	0,39
1	1041	322402,265	4643325,952	0,00	0,00
1	1042	322353,504	4643313,182	86,94	3,21
1	1043	322313,755	4643306,120	63,74	2,35
1	1044	322273,886	4643331,705	0,05	0,02
1	1045	322270,663	4643381,372	562,11	20,73
1	1046	322286,370	4643428,443	4,72	1,91
1	1047	322325,587	4643435,518	4,80	0,18
1	1048	322369,964	4643432,298	0,00	0,00
1	1049	322415,577	4643432,002	0,00	0,00
1	1050	322459,004	4643433,884	0,04	0,00
1	1051	322466,972	4643481,149	42,15	1,55
1	1052	322469,597	4643531,103	252,98	9,33
1	1053	322437,118	4643552,257	16,86	0,62
1	1054	322390,922	4643556,378	191,19	7,05
1	1055	322325,845	4643544,439	13,72	0,51
1	1056	322294,418	4643562,179	0,01	0,00
1	1057	322301,745	4643610,316	0,00	0,00
1	1058	322307,814	4643658,906	0,00	0,00
1	1059	322328,521	4643696,953	21,85	0,94
1	1060	322373,209	4643686,936	14,75	0,56
1	1061	322418,408	4643676,485	10,20	0,38
1	1062	322461,732	4643662,681	0,00	0,00
1	1063	322504,106	4643648,057	0,00	0,00
1	1064	322547,329	4643643,166	0,00	0,00
1	1065	322566,304	4643677,024	47,27	1,74
1	1066	322572,904	4643718,390	0,49	0,02
1	1067	322581,787	4643764,799	0,00	0,00
1	1068	322562,559	4643783,923	174,54	6,44
1	1069	322519,383	4643785,001	47,57	1,75
1	1070	322473,355	4643783,184	0,00	0,00
1	1071	322428,062	4643788,560	387,68	14,31
1	1072	322382,400	4643788,423	38,81	1,43
1	1073	322336,987	4643789,981	34,84	1,28
1	1074	322290,849	4643797,067	0,00	0,00
1	1075	322252,624	4643814,978	0,00	0,00
1	1076	322252,651	4643845,920	160,03	5,93
1	1077	322228,490	4643886,367	0,00	0,00
1	1078	322207,537	4643929,700	4,77	0,18



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
1	1079	322198,477	4643973,158	129,05	4,76
1	1080	322242,919	4643965,680	3,08	0,11
1	1081	322287,102	4643953,131	22,98	0,85
1	1082	322331,685	4643948,627	7,66	0,35
1	1083	322377,629	4643950,445	46,72	1,72
1	1084	322424,273	4643954,368	10,98	0,41
1	1085	322467,385	4643958,380	19,27	0,71
1	1086	322512,553	4643962,340	0,01	0,00
1	1087	322558,092	4643955,258	2,27	0,10
1	1088	322600,674	4643956,317	0,00	0,00
1	1089	322571,290	4643986,727	304,45	11,23
1	1090	322537,553	4644020,201	0,00	0,00
1	1091	322504,573	4644054,079	0,00	0,00
1	1092	322462,692	4644064,458	5,71	0,21
1	1093	322417,296	4644067,281	0,00	0,00
1	1094	322372,154	4644078,586	0,00	0,00
1	1095	322328,738	4644097,893	0,00	0,00
1	1096	322284,868	4644108,312	0,00	0,00
1	1097	322237,294	4644111,624	438,32	16,18
1	1098	322192,009	4644111,912	1,87	0,07
1	1099	322147,343	4644107,097	24,56	0,92
1	1100	322102,805	4644119,656	65,69	2,42
1	1101	322060,289	4644138,097	0,00	0,00
1	1102	322021,329	4644163,650	0,00	0,00
1	1103	322008,389	4644211,449	75,88	2,80
1	1104	322042,737	4644234,321	1,54	0,06
1	1105	322085,146	4644237,492	206,36	7,61
1	1106	322133,201	4644243,500	0,00	0,00
1	1107	322180,216	4644245,712	155,43	5,73
1	1108	322227,708	4644253,423	0,00	0,00
1	1109	322275,108	4644259,448	0,11	0,04
1	1110	322322,105	4644264,628	0,58	0,24
2	1	322277,464	4644244,168	15,37	3,16
2	2	322293,563	4644289,441	22,53	4,57
2	3	322294,532	4644341,125	4,71	1,50
2	4	322287,288	4644384,215	18,67	4,75
2	5	322236,097	4644376,818	7,32	1,06
2	6	322186,071	4644384,858	11,57	10,84
2	7	322162,446	4644414,504	9,17	1,77
2	8	322169,792	4644466,339	4,73	0,78
2	9	322172,653	4644517,010	27,83	6,74
2	10	322214,655	4644527,225	6,70	1,80
2	11	322265,059	4644525,064	23,76	5,48
2	12	322315,324	4644525,962	3,58	0,57
2	13	322365,437	4644523,431	1,72	0,70
2	14	322397,316	4644541,222	7,36	0,85
2	15	322402,722	4644592,540	4,66	1,03
2	16	322405,614	4644643,821	0,24	0,11
2	17	322376,588	4644660,834	10,09	1,30



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
2	18	322325,539	4644657,755	2,37	0,39
2	19	322275,752	4644660,334	21,00	5,10
2	20	322225,700	4644665,586	3,67	0,51
2	21	322175,556	4644678,074	0,46	0,19
2	22	322177,055	4644715,445	2,35	0,18
2	23	322193,309	4644762,247	1,44	0,71
2	24	322212,345	4644806,213	0,71	0,11
2	25	322258,480	4644806,581	16,21	2,40
2	26	322303,888	4644802,767	30,40	7,36
2	27	322350,582	4644799,611	0,06	0,01
2	28	322399,030	4644800,266	0,86	0,27
2	29	322416,534	4644830,438	0,00	0,00
2	30	322420,829	4644877,473	0,82	0,08
2	31	322421,273	4644928,114	3,11	0,68
2	32	322393,216	4644940,038	3,90	0,69
2	33	322347,912	4644935,693	5,66	1,07
2	34	322301,089	4644936,975	0,63	0,33
2	35	322255,235	4644945,799	6,42	1,15
2	36	322222,273	4644967,234	1,08	0,14
2	37	322228,487	4645015,321	2,45	0,78
2	38	322253,213	4645044,034	3,84	0,42
2	39	322301,397	4645046,440	1,17	0,74
2	40	322347,910	4645044,743	1,30	7,99
2	41	322394,213	4645043,296	3,01	0,43
2	42	322416,429	4645059,907	1,20	2,40
2	43	322384,144	4645097,101	2,46	0,34
2	44	322360,081	4645137,345	18,66	2,74
2	45	322340,811	4645178,514	0,97	0,34
2	46	322320,672	4645223,049	17,39	2,59
2	47	322337,064	4645258,537	0,90	0,16
2	48	322377,636	4645286,398	0,73	0,66
2	49	322408,718	4645319,842	0,61	0,07
2	50	322432,332	4645363,527	8,30	1,18
2	51	322388,233	4645376,107	8,04	1,35
2	52	322347,742	4645367,753	1,44	0,18
2	53	322303,677	4645381,655	2,11	1,74
2	54	322290,497	4645423,805	0,93	0,39
2	55	322310,678	4645478,153	0,00	0,00
2	56	322331,766	4645517,356	56,21	8,46
2	57	322332,636	4645527,579	9,02	1,25
2	58	322297,556	4645505,724	12,73	1,80
2	59	322259,822	4645472,581	0,63	0,21
2	60	322220,256	4645458,438	0,45	0,02
2	61	322211,204	4645507,407	6,01	0,89
2	62	322205,440	4645557,160	0,31	0,32
2	63	322183,387	4645588,433	6,35	2,89
2	64	322159,955	4645543,111	2,87	0,40
2	65	322138,709	4645498,656	0,13	0,04
2	66	322111,463	4645456,407	4,76	0,46



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
2	67	322087,707	4645497,167	12,44	2,90
2	68	322063,832	4645541,185	3,26	0,44
2	69	322036,935	4645586,012	10,33	2,96
2	70	322012,071	4645550,804	1,53	0,32
2	71	321992,899	4645504,708	14,86	2,17
2	72	321972,276	4645458,661	11,70	1,94
2	73	321940,986	4645424,547	6,49	0,64
2	74	321894,462	4645490,577	6,33	0,97
2	75	321871,047	4645530,018	14,11	1,94
2	76	321859,939	4645588,860	4,17	3,43
2	77	321842,072	4645585,242	3,26	0,30
2	78	321815,926	4645525,412	0,76	0,06
2	79	321794,322	4645488,589	5,08	0,71
2	80	321766,647	4645459,407	8,67	1,31
2	81	321735,735	4645467,504	2,49	0,39
2	82	321729,832	4645510,606	6,20	0,86
2	83	321728,135	4645545,136	0,00	0,00
2	84	321730,245	4645606,380	4,69	3,38
2	85	321713,063	4645631,388	3,08	0,85
2	86	321677,937	4645618,971	0,00	0,00
2	87	321638,272	4645605,856	0,57	0,56
2	88	321600,672	4645572,547	1,67	0,25
2	89	321564,868	4645566,535	0,47	0,02
2	90	321566,988	4645586,837	5,51	0,21
2	91	321591,176	4645631,394	0,62	0,09
2	92	321622,216	4645661,468	0,82	0,09
2	93	321661,002	4645693,093	2,06	0,37
2	94	321690,296	4645727,978	67,09	4,87
2	95	321650,200	4645760,083	1,35	0,44
2	96	321611,279	4645790,748	0,81	0,10
2	97	321568,316	4645817,349	0,08	0,00
2	98	321534,844	4645847,300	0,00	0,00
2	99	321581,134	4645864,647	33,60	5,75
2	100	321630,261	4645873,146	14,86	2,26
2	101	321678,712	4645887,362	11,79	1,46
2	102	321695,604	4645915,281	3,66	2,12
2	103	321655,085	4645947,997	34,55	5,72
2	104	321616,566	4645980,107	10,67	7,11
2	105	321587,436	4646017,793	1,49	3,21
2	106	321630,598	4646040,775	1,24	0,32
2	107	321679,150	4646054,788	0,18	0,01
2	108	321728,509	4646072,237	0,96	0,05
2	109	321711,108	4646103,339	0,54	0,03
2	110	321671,200	4646133,917	11,36	1,68
2	111	321628,438	4646159,535	0,00	0,00
2	112	321594,050	4646195,208	0,00	0,00
2	113	321636,441	4646215,954	0,00	0,00
2	114	321683,042	4646234,916	0,00	0,00
2	115	321729,851	4646258,162	0,00	0,00



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
2	116	321716,650	4646293,680	0,11	0,00
2	117	321685,759	4646333,188	0,50	0,01
2	118	321653,187	4646371,160	0,00	0,00
2	119	321653,775	4646407,443	0,15	0,09
2	120	321697,238	4646435,906	1,78	0,16
2	121	321736,863	4646464,810	0,43	0,09
2	122	321765,810	4646498,871	0,05	0,00
2	123	321719,576	4646521,886	0,00	0,00
2	124	321674,586	4646545,504	0,76	0,05
2	125	321668,743	4646587,282	0,41	0,02
2	126	321681,803	4646636,052	0,00	0,00
2	127	321693,638	4646685,586	0,28	0,05
2	128	321670,511	4646712,854	24,60	2,31
2	129	321619,832	4646716,983	0,43	0,08
2	130	321572,744	4646720,466	0,23	0,01
2	131	321522,203	4646719,536	0,30	0,42
2	132	321504,220	4646813,151	0,22	0,02
2	133	321502,759	4646861,919	0,25	0,01
2	134	321457,352	4646882,394	0,05	0,00
2	135	321408,862	4646904,924	24,78	2,04
2	136	321383,588	4646924,548	4,40	0,55
2	137	321382,514	4646997,572	0,00	0,00
2	138	321395,562	4647003,954	37,52	5,48
2	139	321409,874	4647044,059	0,17	0,00
2	140	321415,423	4647060,552	0,00	0,00
2	141	321423,861	4647082,806	0,84	0,37
2	142	321390,444	4647120,945	0,00	0,00
2	143	321360,931	4647149,409	0,00	0,00
2	144	321340,800	4647169,381	0,00	0,00
2	145	321363,557	4647216,851	0,00	0,00
2	146	321382,042	4647260,007	0,13	0,01
2	147	321371,219	4647265,579	0,00	0,00
2	148	321349,822	4647301,460	0,25	0,19
2	149	321339,895	4647325,187	0,00	0,00
2	150	321326,132	4647411,019	74,62	10,06
2	151	321339,697	4647452,409	11,76	2,34
2	152	321349,064	4647495,772	0,29	0,01
2	153	321331,959	4647527,834	0,00	0,00
2	154	321316,669	4647584,273	0,00	0,00
2	155	321305,906	4647578,388	0,71	0,08
2	156	321297,944	4647630,387	0,46	0,19
2	157	321281,841	4647665,035	0,11	0,01
2	158	321257,720	4647688,842	1,97	10,96
2	159	321242,054	4647721,091	0,00	0,00
2	160	321258,085	4647781,396	0,27	0,01
2	161	321260,870	4647818,558	0,64	3,48
2	162	321257,225	4647844,049	0,00	0,00
2	163	321260,388	4647890,278	0,70	0,07
2	164	321241,469	4647933,920	0,00	0,00



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
2	165	321234,164	4647970,825	0,00	0,00
2	166	321227,165	4647996,811	0,00	0,00
2	167	321211,089	4648029,848	0,00	0,00
2	168	321210,273	4648079,423	0,24	0,06
2	169	321206,468	4648105,151	0,66	0,01
2	170	321216,668	4648151,237	0,66	0,01
2	171	321196,723	4648185,071	1,39	0,02
2	172	321171,076	4648217,005	0,00	0,00
2	173	321160,235	4648252,066	0,00	0,00
2	174	321141,811	4648280,096	1,48	0,39
2	175	321108,016	4648288,103	0,41	0,01
2	176	321105,477	4648318,311	1,76	0,04
2	177	321062,555	4648308,671	0,00	0,00
2	178	321018,567	4648283,415	1,68	0,05
2	179	320948,328	4648348,273	13,71	1,35
2	180	320924,844	4648392,586	38,19	0,96
2	181	320927,144	4648419,661	0,00	0,00
2	182	320957,426	4648455,473	0,65	0,00
2	183	320988,790	4648494,414	0,21	0,00
2	184	321007,737	4648531,257	4,08	0,02
2	185	320985,554	4648563,704	33,11	2,47
2	186	320950,605	4648598,552	0,00	0,00
2	187	320915,939	4648633,759	1,07	0,14
2	188	320880,953	4648667,785	0,64	0,00
2	189	320867,340	4648701,694	6,66	1,47
2	190	320919,731	4648707,783	1,78	0,72
2	191	320941,529	4648731,432	137,06	3,93
2	192	320921,712	4648766,909	168,56	27,87
2	193	320870,343	4648768,072	4,55	0,61
2	194	320821,381	4648773,630	2,80	0,02
2	195	320811,716	4648811,818	4,94	0,26
2	196	320815,977	4648860,075	14,00	0,30
2	197	320816,813	4648910,253	12,78	1,41
2	198	320822,216	4648959,370	5,41	0,04
2	199	320846,876	4648969,625	30,82	20,86
2	200	320873,578	4648996,372	3,20	0,24
2	201	320949,437	4649022,790	2,64	0,28
2	202	320940,628	4649072,555	2,43	0,20
2	203	320928,472	4649120,793	16,90	0,13
2	204	320937,346	4649164,257	9,36	0,45
2	205	320966,777	4649202,635	6,81	2,00
2	206	320991,797	4649191,693	35,80	2,35
2	207	320989,527	4649241,393	0,00	0,00
2	208	321009,258	4649271,894	0,00	0,00
2	209	320998,299	4649311,714	0,10	0,00
2	210	320972,951	4649352,319	3,11	0,03
2	211	320947,238	4649394,900	24,45	4,25
2	212	320923,496	4649436,409	7,22	0,05
2	213	320936,353	4649468,839	0,00	0,00



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
2	214	320986,236	4649475,991	4,64	0,22
2	215	321034,435	4649483,430	0,00	0,00
2	216	321083,960	4649495,158	0,00	0,00
2	217	321078,277	4649535,078	0,00	0,00
2	218	321052,896	4649577,361	0,00	0,00
2	219	321030,397	4649620,127	26,36	0,69
2	220	321011,299	4649664,608	0,00	0,00
2	221	320993,918	4649710,423	0,00	0,00
2	222	321022,208	4649746,374	0,00	0,00
2	223	321070,951	4649765,611	0,00	0,00
2	224	321055,327	4649800,559	0,00	0,00
2	225	321031,943	4649834,504	7,19	0,13
2	226	321019,596	4649877,781	4,83	0,37
2	227	321011,593	4649910,826	0,00	0,00
2	228	320994,628	4649943,242	4,28	0,16
2	229	321001,787	4649989,060	0,00	0,00
2	230	321004,444	4650035,569	0,00	0,00
2	232	320987,798	4650116,676	0,00	0,00
2	233	320942,615	4650137,582	32,72	0,17
2	234	320900,298	4650165,272	7,58	2,45
2	235	320936,072	4650193,635	0,00	0,00
2	236	320977,760	4650221,837	0,00	0,00
2	237	321001,366	4650258,818	0,00	0,00
2	238	320998,392	4650308,814	0,00	0,00
2	248	321242,101	4650542,037	0,00	0,00
2	249	321287,714	4650517,532	22,24	0,02
2	252	321334,191	4650628,335	0,00	0,00
2	253	321289,298	4650652,088	0,00	0,00
2	261	321298,376	4650798,866	0,00	0,00
2	262	321342,185	4650775,229	0,00	0,00
2	281	321341,103	4650949,406	0,00	0,00
2	282	321303,484	4650978,198	0,00	0,00
2	285	321313,825	4651097,767	0,00	0,00
2	286	321364,693	4651099,752	0,00	0,00
2	294	321371,893	4651230,588	0,00	0,00
2	295	321338,123	4651268,971	21,09	0,23
2	296	321334,631	4651309,658	0,00	0,00
2	298	321342,944	4651374,746	0,00	0,00
2	299	321356,675	4651345,712	0,00	0,00
2	321	321354,613	4650835,881	0,00	0,00
2	322	321312,836	4650851,644	0,00	0,00
2	323	321297,285	4650804,571	0,00	0,00
2	324	321285,997	4650757,290	0,00	0,00
2	325	321281,958	4650716,082	0,00	0,00
2	326	321329,095	4650696,206	0,00	0,00
2	337	321318,961	4650565,432	0,00	0,00
2	338	321276,338	4650589,150	26,23	0,19
2	345	321213,105	4650451,282	0,00	0,00
2	346	321260,103	4650432,398	0,00	0,00





Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
2	347	321237,535	4650392,801	0,00	0,00
2	348	321207,161	4650354,257	7,70	0,00
2	349	321177,698	4650316,734	0,00	0,00
2	350	321137,631	4650344,210	0,00	0,00
2	354	321036,150	4650335,360	0,00	0,00
2	355	321034,652	4650292,432	0,00	0,00
2	356	320987,236	4650274,741	0,00	0,00
2	357	320963,091	4650248,262	0,00	0,00
2	358	320991,408	4650205,871	0,00	0,00
2	360	320971,394	4650130,234	0,00	0,00
2	361	320933,863	4650095,638	0,00	0,00
2	362	320948,126	4650066,901	3,00	0,03
2	363	320993,832	4650043,748	0,00	0,00
2	364	321030,242	4650014,174	0,00	0,00
2	365	321021,681	4649966,314	0,00	0,00
2	366	321020,191	4649917,142	10,60	0,68
2	367	321037,828	4649871,599	0,00	0,00
2	368	321059,320	4649828,724	19,99	2,24
2	369	321022,875	4649797,778	2,74	0,01
2	370	321009,327	4649770,443	0,00	0,00
2	371	321048,652	4649737,074	0,00	0,00
2	372	321081,342	4649699,651	0,00	0,00
2	373	321046,432	4649640,867	4,26	0,06
2	374	321015,529	4649603,570	5,76	0,19
2	375	320982,878	4649567,317	24,66	2,58
2	376	320960,431	4649531,007	12,29	0,13
2	377	320987,328	4649488,063	12,31	1,02
2	378	321017,116	4649447,957	12,14	0,36
2	379	321041,588	4649404,808	20,38	1,35
2	380	321004,320	4649378,482	22,39	0,90
2	381	320959,761	4649360,240	0,00	0,00
2	382	320940,470	4649295,285	5,09	0,75
2	383	320966,608	4649253,760	7,19	1,79
2	384	320991,793	4649213,548	5,36	2,24
2	385	321015,889	4649168,641	0,00	0,00
2	386	321006,706	4649138,519	0,00	0,00
2	387	320961,436	4649118,106	1,87	0,00
2	388	320918,228	4649094,364	3,34	1,25
2	389	320883,480	4649059,209	2,98	0,35
2	390	320846,997	4649024,664	0,00	0,00
2	391	320872,676	4649012,550	3,13	0,10
2	392	320912,335	4648984,705	11,74	0,13
2	393	320942,679	4648952,096	0,00	0,00
2	394	320966,356	4648928,343	4,03	0,02
2	395	320977,855	4648884,910	2,27	0,01
2	396	320928,930	4648885,356	0,95	0,29
2	397	320877,593	4648893,363	4,40	0,17
2	398	320882,167	4648850,538	1,54	0,01
2	399	320889,846	4648801,623	28,52	1,49



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
2	400	320899,980	4648753,091	0,62	0,01
2	401	320892,195	4648704,511	0,00	0,00
2	402	320910,992	4648668,694	0,05	0,00
2	403	320962,091	4648662,049	1,24	0,01
2	404	320996,294	4648642,986	0,00	0,00
2	405	320983,007	4648594,534	1,12	0,01
2	406	320947,719	4648510,128	3,78	0,42
2	407	320946,330	4648466,920	3,70	0,03
2	408	320965,625	4648426,145	0,31	0,01
2	409	320939,112	4648386,582	0,99	0,22
2	410	320934,935	4648337,367	0,92	1,26
2	411	320969,853	4648326,520	0,84	0,19
2	412	321014,835	4648317,574	0,15	0,01
2	413	321067,479	4648301,725	0,63	0,06
2	414	321115,372	4648285,840	0,45	0,02
2	415	321161,752	4648267,183	0,00	0,00
2	416	321205,869	4648244,606	0,51	0,03
2	417	321206,628	4648202,999	0,17	0,04
2	418	321177,156	4648179,565	0,21	0,00
2	419	321172,590	4648144,125	0,27	0,02
2	420	321183,812	4648096,211	1,46	6,46
2	421	321203,328	4648051,943	0,00	0,00
2	422	321227,633	4648008,155	0,28	0,01
2	423	321243,533	4647963,189	0,45	0,02
2	424	321227,161	4647917,337	0,00	0,00
2	425	321214,990	4647869,700	0,00	0,00
2	426	321241,088	4647826,600	8,71	3,56
2	427	321266,436	4647786,986	0,32	0,02
2	428	321275,946	4647739,848	1,86	9,92
2	429	321283,741	4647692,420	0,55	0,42
2	430	321301,439	4647647,343	6,66	1,46
2	431	321286,302	4647599,459	0,15	0,01
2	432	321277,487	4647553,372	0,19	0,00
2	433	321295,680	4647506,849	0,07	0,01
2	434	321319,008	4647462,407	19,54	2,85
2	435	321339,372	4647417,785	0,17	0,00
2	436	321344,450	4647371,759	5,91	0,32
2	437	321334,270	4647324,462	35,83	4,42
2	438	321339,103	4647245,288	3,70	1,93
2	439	321362,732	4647200,517	22,40	2,94
2	440	321390,691	4647158,748	0,14	0,04
2	441	321410,504	4647113,285	1,17	6,58
2	442	321399,186	4647069,516	0,22	0,01
2	443	321378,056	4647025,749	0,16	0,05
2	444	321370,312	4646986,946	0,00	0,00
2	445	321417,326	4646966,108	0,09	0,03
2	446	321455,490	4646941,572	4,46	0,16
2	447	321439,594	4646893,562	0,26	0,01
2	448	321416,193	4646851,486	0,38	0,11



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
2	449	321426,508	4646805,561	0,00	0,00
2	450	321465,326	4646802,074	0,37	0,05
2	451	321515,757	4646808,206	0,28	0,00
2	452	321565,330	4646815,537	0,96	0,03
2	453	321607,227	4646791,663	0,99	0,06
2	454	321599,416	4646742,850	0,20	0,01
2	455	321601,020	4646692,812	0,74	0,08
2	456	321609,771	4646642,694	0,00	0,00
2	457	321649,064	4646619,430	0,54	0,01
2	458	321696,512	4646601,540	0,12	0,00
2	459	321743,750	4646584,832	3,53	0,45
2	460	321743,465	4646546,730	11,78	23,48
2	461	321714,411	4646505,783	2,17	0,66
2	462	321685,984	4646464,665	2,68	0,36
2	463	321657,048	4646428,105	0,83	0,09
2	464	321684,399	4646423,696	0,12	0,26
2	465	321716,730	4646401,263	0,51	0,20
2	466	321720,155	4646374,800	0,00	0,00
2	467	321680,565	4646347,640	0,00	0,00
2	468	321748,231	4646355,296	20,71	2,57
2	469	321719,704	4646328,769	2,29	13,35
2	470	321677,005	4646302,309	0,69	0,08
2	471	321632,066	4646301,660	0,00	0,00
2	472	321601,192	4646268,204	0,43	0,03
2	473	321630,733	4646239,340	0,00	0,00
2	474	321659,972	4646207,341	0,32	0,00
2	475	321691,149	4646182,181	48,44	4,57
2	476	321695,754	4646142,912	2,79	0,67
2	477	321657,012	4646109,975	1,24	0,18
2	478	321612,668	4646083,145	3,16	0,32
2	479	321633,445	4646045,814	0,56	0,14
2	480	321671,028	4646013,105	5,41	0,80
2	481	321708,807	4645981,258	0,70	0,10
2	482	321670,096	4645951,886	0,47	0,01
2	483	321625,052	4645929,596	0,10	0,04
2	484	321576,373	4645910,242	0,12	0,01
2	485	321604,443	4645881,194	0,00	0,00
2	486	321642,453	4645848,618	0,61	0,04
2	487	321681,686	4645815,857	3,70	0,38
2	488	321650,819	4645782,411	7,06	1,04
2	489	321613,490	4645749,328	14,52	2,14
2	490	321577,150	4645712,687	0,00	0,00
2	491	321585,264	4645675,096	0,57	0,00
2	492	321634,577	4645676,368	0,21	0,09
2	493	321681,068	4645674,312	1,56	0,40
2	494	321660,607	4645645,683	0,00	0,00
2	495	321655,076	4645602,801	0,77	0,12
2	496	321653,126	4645553,874	0,55	0,06
2	497	321653,540	4645501,989	7,94	0,84



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
2	498	321684,536	4645496,911	0,25	0,06
2	499	321724,746	4645526,100	0,14	0,01
2	500	321758,718	4645549,013	0,49	0,13
2	501	321798,043	4645572,414	13,45	1,38
2	502	321818,633	4645529,166	13,45	1,87
2	503	321832,428	4645492,766	0,00	0,00
2	504	321850,117	4645452,913	0,04	0,00
2	505	321889,342	4645485,517	2,53	0,27
2	506	321923,011	4645521,537	0,66	0,08
2	507	321957,063	4645559,282	0,38	0,02
2	508	321976,487	4645528,030	8,83	1,67
2	509	321986,982	4645477,480	0,69	0,36
2	510	322020,824	4645462,488	4,14	0,58
2	511	322063,011	4645491,508	0,79	0,07
2	512	322096,880	4645523,625	0,36	0,02
2	513	322125,706	4645565,056	4,30	0,63
2	514	322166,845	4645506,851	0,98	0,14
2	515	322197,116	4645484,750	0,66	0,08
2	516	322241,025	4645493,117	0,36	0,02
2	517	322272,610	4645517,859	1,34	2,55
2	518	322281,312	4645495,998	1,18	0,17
2	519	322272,694	4645460,904	8,24	0,87
2	520	322279,567	4645429,256	0,00	0,00
2	521	322331,704	4645426,640	0,21	0,13
2	522	322387,645	4645398,387	0,00	0,00
2	523	322360,429	4645361,925	7,73	1,13
2	524	322318,281	4645329,759	2,47	0,67
2	525	322340,630	4645296,990	1,01	0,12
2	526	322369,277	4645257,298	24,05	4,22
2	527	322396,346	4645217,201	0,49	0,23
2	528	322426,416	4645182,306	2,21	0,07
2	529	322393,691	4645154,448	0,87	0,86
2	530	322358,572	4645136,749	1,61	0,23
2	531	322315,081	4645108,327	0,81	0,96
2	532	322271,953	4645086,807	0,83	0,03
2	533	322275,932	4645039,288	1,74	1,84
2	534	322276,400	4644993,001	0,52	0,05
2	535	322323,841	4644985,603	7,66	1,77
2	536	322371,162	4644976,054	0,01	0,00
2	537	322408,309	4644974,014	28,54	4,42
2	538	322446,509	4644970,926	3,96	0,17
2	539	322455,922	4644923,371	0,63	0,04
2	540	322447,488	4644881,328	1,93	0,35
2	541	322424,755	4644849,354	12,55	2,62
2	542	322377,086	4644862,945	10,05	1,03
2	543	322321,027	4644866,113	3,65	0,53
2	544	322275,871	4644877,987	3,16	0,47
2	545	322260,714	4644844,801	0,08	0,00
2	546	322243,881	4644806,646	0,28	0,01



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
2	547	322276,243	4644790,737	14,55	1,94
2	548	322255,351	4644750,484	2,12	0,25
2	549	322257,275	4644720,637	0,19	0,00
2	550	322295,089	4644713,336	18,52	2,73
2	551	322329,444	4644708,744	0,00	0,00
2	552	322364,169	4644706,653	0,00	0,00
2	553	322413,463	4644703,288	0,34	0,00
2	554	322458,336	4644689,645	16,61	2,11
2	555	322445,529	4644641,945	19,36	4,49
2	556	322432,595	4644593,438	26,24	3,78
2	557	322402,640	4644571,321	3,33	0,51
2	558	322366,116	4644581,433	0,47	0,13
2	559	322304,128	4644578,206	0,54	0,01
2	560	322286,170	4644593,899	0,00	0,00
2	561	322243,521	4644602,632	0,48	0,04
2	562	322210,961	4644583,481	1,32	0,17
2	563	322201,166	4644533,218	13,22	2,97
2	564	322199,397	4644483,720	0,20	0,00
2	565	322216,102	4644443,782	1,36	3,45
2	566	322266,937	4644434,277	0,34	0,02
2	567	322310,266	4644428,860	1,46	1,32
2	568	322329,574	4644425,955	1,83	0,06
2	569	322347,592	4644402,984	11,16	2,77
2	570	322346,871	4644368,859	17,65	8,78
2	571	322336,213	4644321,528	10,14	0,92
2	572	322338,071	4644280,361	5,29	0,96
2	573	322301,005	4644275,522	1,66	0,71
2	574	322252,268	4644279,385	0,35	0,06
2	575	322209,837	4644288,591	1,07	0,13
2	576	322159,691	4644282,535	11,19	2,15
2	577	322135,152	4644304,526	3,64	0,90
2	578	322131,733	4644257,103	11,46	4,13
2	579	322118,553	4644217,446	1,10	0,16
2	580	322111,343	4644177,006	1,93	0,33
2	581	322143,722	4644166,629	0,00	0,00
2	582	322192,685	4644172,415	2,39	9,63
2	583	322239,986	4644175,120	6,56	1,20
2	584	322286,185	4644177,886	2,55	0,32
2	585	322332,816	4644175,043	15,47	4,96
2	586	322380,097	4644168,994	48,35	35,21
2	587	322428,000	4644158,931	42,98	44,91
2	588	322473,759	4644153,410	24,90	6,02
2	589	322522,820	4644151,173	242,79	131,80
2	590	322552,655	4644120,952	211,84	303,15
2	591	322576,788	4644080,985	10,05	0,35
2	592	322606,580	4644041,343	14,07	2,72
2	593	322636,727	4644006,326	3,98	4,14
2	594	322636,471	4643983,411	12,77	1,76
2	595	322590,056	4643988,336	7,91	1,23



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
2	596	322542,601	4643994,088	25,33	11,83
2	597	322494,483	4643996,934	3,78	0,97
2	598	322445,830	4643998,594	1,12	0,30
2	599	322398,514	4644002,287	1,11	1,23
2	600	322350,140	4644000,841	5,36	1,13
2	601	322302,203	4644002,250	3,10	0,81
2	602	322225,159	4643993,667	7,21	4,94
2	603	322222,499	4643968,624	0,31	0,02
2	604	322266,644	4643933,988	8,70	1,24
2	605	322294,401	4643891,640	0,34	0,03
2	606	322336,843	4643893,079	0,30	0,01
2	607	322387,515	4643892,834	0,19	0,01
2	608	322434,925	4643894,872	0,74	0,10
2	609	322484,592	4643889,909	8,52	7,18
2	610	322531,609	4643880,213	30,67	3,97
2	611	322580,428	4643865,895	4,96	2,41
2	612	322619,004	4643841,733	7,52	2,51
2	613	322656,973	4643810,554	31,76	4,72
2	614	322637,699	4643779,647	12,99	1,57
2	615	322616,261	4643751,473	53,49	3,62
2	616	322624,667	4643737,542	1,62	0,78
2	617	322591,036	4643702,516	1,15	0,12
2	618	322550,583	4643700,027	8,48	1,33
2	619	322514,398	4643709,307	0,50	0,15
2	620	322487,161	4643715,076	0,31	0,03
2	621	322437,655	4643721,868	0,71	0,17
2	622	322388,243	4643725,425	1,20	0,33
2	623	322383,532	4643676,045	14,82	1,90
2	624	322381,158	4643625,874	0,72	0,45
2	625	322401,353	4643589,960	2,78	0,51
2	626	322450,705	4643578,983	12,58	1,83
2	627	322500,216	4643566,714	6,79	8,30
2	628	322515,978	4643533,689	0,28	0,01
2	629	322495,852	4643487,316	0,93	0,15
2	630	322467,802	4643456,252	6,36	0,95
2	631	322409,505	4643447,009	7,67	1,13
2	632	322370,848	4643445,741	29,87	4,92
2	633	322351,965	4643416,626	0,27	0,91
2	634	322363,046	4643367,963	0,58	0,47
2	635	322409,781	4643363,762	2,79	0,54
2	636	322458,646	4643367,396	0,62	0,60
2	637	322508,745	4643373,645	0,80	0,12
2	638	322549,047	4643359,028	5,25	0,97
2	639	322588,809	4643340,736	6,34	1,35
2	640	322629,482	4643326,344	1,47	0,68
2	641	322678,021	4643318,600	0,60	0,04
2	642	322724,376	4643305,822	0,43	3,53
2	643	322771,024	4643291,126	1,15	3,20
2	644	322814,643	4643274,395	4,16	0,76



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
2	645	322775,143	4643248,293	6,94	2,10
2	646	322747,041	4643209,485	1,10	0,56
2	647	322744,766	4643170,810	2,63	0,59
2	648	322794,272	4643171,887	0,64	0,20
2	649	322841,723	4643171,360	0,92	0,59
2	650	322880,222	4643161,934	10,16	1,48
2	651	322912,930	4643131,876	1,11	0,07
2	652	322945,283	4643094,550	1,86	0,72
2	653	322960,824	4643047,866	0,00	0,00
2	654	322924,790	4643017,388	2,83	0,49
2	655	322884,088	4643014,368	1,40	0,20
2	656	322848,342	4642999,438	1,74	1,42
2	657	322823,082	4642956,459	1,14	0,38
2	658	322795,525	4642914,582	2,84	1,51
2	659	322819,678	4642876,159	0,87	0,77
2	660	322843,815	4642833,783	21,48	0,50
2	661	322800,612	4642818,360	1,91	0,09
2	662	322768,787	4642803,343	0,03	0,00
2	663	322728,659	4642782,123	18,65	0,65
2	664	322710,902	4642819,130	0,00	0,00
2	665	322652,376	4642866,077	0,47	0,20
2	666	322614,565	4642831,989	1,09	0,26
2	667	322577,950	4642800,949	11,14	1,85
2	668	322539,565	4642767,798	3,00	0,36
2	669	322547,855	4642746,870	0,00	0,00
2	670	322583,401	4642826,178	0,00	0,00
2	671	322623,893	4642879,264	0,00	0,00
2	672	322631,290	4642896,012	0,00	0,00
2	673	322641,637	4642916,597	0,00	0,00
2	674	322605,154	4642882,832	0,00	0,00
2	675	322568,976	4642849,348	0,00	0,00
2	676	322510,486	4642826,598	0,00	0,00
2	677	322483,008	4642799,241	0,00	0,00
2	678	322490,712	4642770,106	0,00	0,00
2	679	322522,247	4642735,598	0,00	0,00
2	680	322584,252	4642700,341	0,00	0,00
2	681	322555,694	4642674,611	0,00	0,00
2	682	322517,601	4642652,230	0,00	0,00
2	683	322544,032	4642701,779	0,00	0,00
2	684	322562,966	4642710,294	0,00	0,00
2	685	322575,889	4642692,417	0,00	0,00
2	686	322560,240	4642663,921	0,00	0,00
2	687	322539,408	4642667,452	15,61	0,72
2	688	322507,963	4642652,415	0,00	0,00
2	689	322478,036	4642652,296	0,00	0,00
2	690	322460,573	4642695,030	0,00	0,00
2	691	322441,103	4642719,203	26,64	3,74
2	692	322413,698	4642693,156	0,00	0,00
2	693	322382,919	4642671,560	0,59	0,45



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
2	694	322351,374	4642654,871	0,00	0,00
2	695	322320,303	4642630,238	7,38	1,07
2	696	322320,538	4642608,400	5,88	0,88
2	697	322309,244	4642579,539	0,59	0,06
2	698	322270,000	4642555,977	0,00	0,00
2	699	322236,792	4642533,508	0,00	0,00
2	700	322201,110	4642509,358	0,18	0,01
2	701	322157,765	4642506,997	0,00	0,00
2	702	322122,186	4642495,977	1,73	0,52
2	703	322119,208	4642448,243	7,57	1,06
2	704	322120,441	4642401,659	1,36	0,76
2	705	322081,041	4642391,479	0,00	0,00
2	706	322039,688	4642380,214	1,51	0,19
2	707	322007,757	4642349,504	2,49	0,49
2	708	322000,328	4642312,637	0,21	0,06
2	709	322036,691	4642277,062	0,98	0,52
2	710	322027,863	4642241,984	0,83	0,23
2	711	321991,268	4642212,969	0,40	1,12
2	712	321953,018	4642233,514	1,17	0,14
2	713	321910,930	4642241,990	3,69	0,52
2	714	321878,363	4642206,797	0,33	0,01
2	715	321869,755	4642163,326	0,58	0,16
2	716	321902,552	4642127,173	0,59	0,31
2	717	321932,117	4642085,890	0,50	0,26
2	718	321928,139	4642044,047	1,32	0,20
2	719	321908,272	4641998,358	3,41	7,11
2	720	321899,249	4641952,220	13,40	2,15
2	721	321935,909	4641922,459	21,73	0,62
2	722	321951,026	4641881,205	1,24	0,22
2	723	321955,647	4641832,714	9,63	1,79
2	724	321993,953	4641813,989	0,61	0,04
2	725	322040,582	4641808,434	2,03	0,76
2	726	322073,775	4641772,438	0,91	1,14
2	727	322107,867	4641738,821	4,04	1,05
2	728	322142,169	4641704,653	0,36	0,00
2	729	322181,628	4641682,168	0,00	0,00
2	730	322225,903	4641703,948	0,00	0,00
2	731	322270,507	4641726,265	0,37	0,02
2	732	322315,584	4641743,294	1,39	0,13
2	733	322360,080	4641733,760	0,57	0,09
2	734	322410,286	4641727,540	12,16	3,52
2	735	322456,945	4641718,853	0,26	0,52
2	736	322504,123	4641706,354	2,09	3,47
2	737	322548,227	4641696,031	0,31	0,06
2	738	322590,100	4641708,430	3,00	6,27
2	739	322631,649	4641722,126	1,67	0,91
2	740	322676,459	4641742,796	5,69	0,98
2	741	322720,130	4641750,729	6,27	0,86
2	742	322765,575	4641738,630	0,80	1,29





Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
2	743	322817,313	4641724,264	0,00	0,00
2	744	322861,574	4641733,583	6,64	0,68
2	745	322901,188	4641762,250	0,00	0,00
2	746	322942,296	4641786,614	3,51	0,82
2	747	322989,047	4641777,962	5,11	1,03
2	748	323036,345	4641762,285	1,94	0,36
2	749	323074,034	4641745,660	0,00	0,00
2	750	323103,626	4641697,104	0,00	0,00
2	751	323128,456	4641634,624	0,00	0,00
2	752	323140,875	4641603,372	0,00	0,00
2	753	323182,926	4641559,841	0,00	0,00
2	754	323197,970	4641523,647	0,00	0,00
2	755	323227,999	4641485,958	0,00	0,00
2	756	323200,897	4641555,905	0,00	0,00
2	757	323190,679	4641585,591	0,00	0,00
2	758	323180,508	4641615,119	0,00	0,00
2	759	323138,679	4641676,900	0,00	0,00
2	760	323114,456	4641725,777	0,00	0,00
2	761	323113,439	4641763,967	3,27	0,34
2	762	323145,353	4641785,072	20,56	3,01
2	763	323183,576	4641812,642	1,08	0,25
2	764	323222,059	4641843,305	3,00	0,40
2	765	323261,684	4641870,185	2,81	0,34
2	766	323330,716	4641882,113	3,63	0,31
2	767	323377,133	4641874,761	2,98	0,44
2	768	323425,716	4641873,688	2,08	0,13
2	769	323473,286	4641877,639	0,00	0,00
2	770	323518,535	4641898,115	5,39	4,31
2	771	323562,480	4641919,890	2,42	0,40
2	772	323604,223	4641935,842	0,64	0,12
2	773	323647,793	4641957,560	1,90	0,26
2	774	323694,219	4641973,663	10,86	0,05
2	775	323742,106	4641959,643	8,22	6,00
2	776	323787,703	4641949,636	0,00	0,00
2	777	323826,967	4641923,876	0,88	0,18
2	778	323864,717	4641892,587	1,81	0,22
2	779	323903,014	4641857,919	0,77	0,12
2	780	323942,251	4641866,246	4,53	1,90
2	781	323978,936	4641895,481	12,75	1,88
2	782	324021,222	4641915,999	0,38	0,06
2	783	324066,528	4641913,034	3,35	0,45
2	784	324104,169	4641888,715	0,38	0,12
2	785	324145,813	4641863,476	0,14	0,02
2	786	324190,935	4641878,203	4,10	0,66
2	787	324197,721	4641897,245	0,00	0,00
2	788	324213,116	4641911,353	39,79	5,87
2	789	324248,739	4641907,783	0,93	0,14
2	790	324288,703	4641919,673	9,55	0,53
2	791	324334,046	4641939,673	0,09	0,01



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
2	792	324376,221	4641933,576	11,86	1,74
2	793	324408,887	4641903,372	1,11	2,29
2	794	324442,074	4641867,666	0,00	0,00
2	795	324479,083	4641845,620	0,15	0,04
2	796	324527,520	4641845,047	5,92	0,98
2	797	324575,152	4641840,128	1,85	2,48
2	798	324621,140	4641841,882	1,03	21,69
2	799	324665,043	4641825,734	0,00	0,00
2	800	324695,794	4641788,134	0,00	0,00
2	801	324676,178	4641745,854	0,60	0,30
2	802	324633,895	4641736,509	1,39	0,20
2	803	324610,267	4641777,566	2,64	0,82
2	804	324587,496	4641819,725	0,89	0,18
2	805	324565,761	4641861,780	0,00	0,00
2	806	324549,899	4641907,435	0,00	0,00
2	807	324519,256	4641920,468	14,61	1,94
2	808	324473,958	4641899,899	0,58	5,31
2	809	324426,730	4641889,599	1,07	4,25
2	810	324381,866	4641874,519	1,47	0,17
2	811	324339,900	4641855,835	0,00	0,00
2	812	324302,191	4641883,464	1,58	0,22
2	813	324266,449	4641918,823	3,12	0,46
2	814	324228,647	4641946,722	0,00	0,00
2	815	324186,834	4641941,289	2,86	4,17
2	816	324149,068	4641909,548	0,63	0,10
2	817	324110,896	4641881,194	0,10	0,00
2	818	324071,861	4641851,173	1,44	0,46
2	819	324024,271	4641843,384	0,45	0,08
2	820	323993,743	4641880,448	0,00	0,00
2	821	323975,228	4641925,081	1,86	0,56
2	822	323948,566	4641962,750	1,61	0,09
2	823	323909,752	4641964,111	3,12	0,20
2	824	323873,492	4641928,912	2,58	0,60
2	825	323831,958	4641904,564	3,31	0,79
2	826	323793,104	4641874,874	16,53	2,04
2	827	323752,509	4641881,446	1,89	4,89
2	828	323719,794	4641913,944	5,60	0,91
2	829	323674,868	4641930,934	2,56	0,35
2	830	323626,930	4641939,567	8,91	1,38
2	831	323579,882	4641943,545	0,52	0,46
2	832	323531,897	4641948,636	2,39	0,35
2	833	323482,933	4641955,706	35,92	3,25
2	834	323440,096	4641938,093	0,89	0,18
2	835	323405,061	4641902,521	7,21	0,42
2	836	323375,338	4641865,295	11,06	1,08
2	837	323338,480	4641834,190	0,00	0,00
2	838	323290,762	4641836,320	2,74	0,84
2	839	323241,975	4641841,544	1,97	0,38
2	840	323194,376	4641846,449	5,23	1,21



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
2	841	323109,331	4641844,053	8,42	0,77
2	842	323067,053	4641816,640	7,62	1,12
2	843	323030,891	4641785,586	32,42	20,81
2	844	322996,482	4641751,889	0,89	1,64
2	845	322958,814	4641721,696	0,00	0,00
2	846	322918,374	4641739,179	3,95	0,17
2	847	322887,328	4641776,272	0,37	0,01
2	848	322851,511	4641809,707	11,73	14,32
2	849	322820,461	4641778,638	1,12	3,65
2	850	322789,398	4641742,770	3,98	0,50
2	851	322751,338	4641713,498	0,00	0,00
2	852	322705,700	4641708,569	0,00	0,00
2	853	322664,968	4641734,283	2,64	1,60
2	854	322626,982	4641762,918	1,31	0,55
2	855	322590,410	4641797,006	0,92	0,09
2	856	322550,310	4641784,519	2,22	0,29
2	857	322512,821	4641752,878	1,71	0,25
2	858	322472,024	4641727,098	0,28	0,02
2	859	322425,678	4641711,112	0,00	0,00
2	860	322381,641	4641692,835	0,00	0,00
2	861	322336,820	4641671,456	0,00	0,00
2	862	322297,935	4641698,948	0,54	0,00
2	863	322261,777	4641731,972	0,89	0,18
2	864	322221,806	4641761,159	0,06	0,00
2	865	322176,699	4641762,209	0,68	0,05
2	866	322130,328	4641747,869	0,18	0,00
2	867	322081,942	4641745,224	0,62	0,11
2	868	322036,678	4641762,878	0,00	0,00
2	869	322005,471	4641797,002	0,38	0,09
2	870	321998,248	4641846,669	1,47	0,55
2	871	321964,741	4641874,095	1,94	0,28
2	872	321917,723	4641882,283	0,24	0,03
2	873	321899,265	4641919,088	1,52	0,22
2	874	321931,106	4641957,367	0,36	0,15
2	875	321931,809	4641994,403	1,10	0,90
2	876	321892,455	4642024,931	1,27	6,65
2	877	321857,715	4642059,744	0,00	0,00
2	878	321882,966	4642089,388	0,19	0,03
2	879	321927,822	4642109,896	0,56	0,00
2	880	321967,668	4642135,830	0,56	0,88
2	881	321999,790	4642167,180	0,70	0,12
2	882	321954,528	4642180,490	3,72	0,55
2	883	321908,105	4642171,954	0,06	0,01
2	884	321860,284	4642160,952	0,00	0,00
2	885	321813,499	4642156,847	634,29	12,89
2	886	321777,819	4642191,217	7,13	0,58
2	887	321744,303	4642225,800	21,45	0,74
2	888	321706,975	4642260,590	0,00	0,00
2	889	321672,602	4642251,386	0,00	0,00



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
2	890	321644,244	4642210,321	0,21	0,03
2	891	321612,903	4642174,798	3,06	0,37
2	892	321579,067	4642141,360	1,82	0,09
2	893	321535,654	4642130,772	0,00	0,00
2	894	321505,346	4642161,554	0,34	0,64
2	895	321491,990	4642210,353	2,01	1,90
2	896	321467,565	4642236,099	0,08	0,01
2	897	321424,789	4642215,185	9,86	0,67
2	898	321378,253	4642210,099	0,00	0,00
2	899	321345,416	4642241,234	0,00	0,00
2	900	321327,173	4642287,423	4,55	3,54
2	901	321282,181	4642329,896	1,06	2,31
2	902	321233,939	4642323,265	0,00	0,00
2	903	321185,821	4642325,553	0,00	0,00
2	904	321166,688	4642367,321	0,00	0,00
2	905	321164,440	4642418,164	5,69	1,07
2	906	321161,396	4642467,705	21,35	23,12
2	907	321116,912	4642463,991	3,95	1,18
2	908	321069,822	4642453,332	1,22	0,68
2	909	321022,011	4642447,991	0,00	0,00
2	910	320975,084	4642458,984	2,02	0,08
2	911	320964,807	4642504,018	12,40	3,74
2	912	320954,119	4642550,541	13,64	2,07
2	913	320956,561	4642584,567	44,25	1,37
2	914	320905,267	4642610,602	6,75	0,61
2	915	320859,543	4642599,455	13,43	8,81
2	916	320821,023	4642581,126	7,94	12,78
2	917	320773,696	4642569,942	14,74	0,12
2	918	320743,144	4642602,022	16,93	2,84
2	919	320697,150	4642604,215	12,38	3,25
2	920	320653,428	4642583,297	13,36	3,10
2	921	320606,937	4642574,026	4,13	0,22
2	922	320615,067	4642600,564	0,00	0,00
2	923	320661,459	4642618,415	0,00	0,00
2	924	320707,149	4642636,761	0,00	0,00
2	925	320751,769	4642656,447	24,14	7,23
2	926	320754,663	4642703,727	22,81	5,71
2	927	320748,110	4642752,890	22,12	3,51
2	928	320732,802	4642800,397	35,67	8,54
2	929	320714,907	4642847,946	16,14	0,21
2	930	320726,561	4642879,673	37,01	1,40
2	931	320740,181	4642834,031	29,71	9,20
2	932	320759,169	4642787,321	7,86	2,09
2	933	320784,933	4642745,073	14,76	0,55
2	934	320818,107	4642714,661	0,00	0,00
2	935	320853,177	4642674,490	116,82	21,00
2	936	320861,545	4642625,214	69,93	3,79
2	937	320858,354	4642575,308	6,48	1,83
2	938	320854,922	4642524,097	11,01	0,92



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
2	939	320894,984	4642513,376	7,12	1,07
2	940	320944,284	4642522,812	3,37	0,69
2	941	320993,052	4642535,494	16,51	6,97
2	942	321040,571	4642550,020	0,00	0,00
2	943	321074,214	4642525,285	7,32	3,74
2	944	321068,239	4642423,418	0,00	0,00
2	945	321082,289	4642403,310	0,00	0,00
2	946	321125,877	4642416,268	1,01	0,65
2	947	321167,679	4642429,482	29,34	5,01
2	948	321244,538	4642404,873	4,15	4,03
2	949	321255,548	4642358,209	2,08	0,28
2	950	321255,341	4642311,661	0,00	0,00
2	951	321265,672	4642262,103	0,00	0,00
2	952	321298,287	4642231,741	0,00	0,00
2	953	321306,344	4642274,603	0,00	0,00
2	954	321339,526	4642274,713	0,58	0,41
2	955	321373,833	4642250,208	2,58	0,27
2	956	321401,867	4642264,425	4,54	0,13
2	957	321423,552	4642220,138	0,98	1,58
2	958	321436,143	4642170,913	0,00	0,00
2	959	321474,364	4642166,432	1,40	0,54
2	960	321516,536	4642195,027	1,11	3,17
2	961	321557,817	4642222,867	0,00	0,00
2	962	321632,067	4642186,428	0,31	0,96
2	963	321651,811	4642181,822	21,97	3,37
2	964	321685,308	4642165,682	0,00	0,00
2	965	321716,200	4642185,318	0,95	0,22
2	966	321737,776	4642227,286	2,78	7,33
2	967	321763,908	4642260,640	0,91	0,42
2	968	321804,547	4642278,498	1,29	1,39
2	969	321838,914	4642271,249	1,06	1,24
2	970	321865,661	4642268,245	0,00	0,00
2	971	321896,808	4642260,999	0,37	0,46
2	972	321939,302	4642244,568	0,80	0,06
2	973	321980,071	4642265,924	7,68	1,21
2	974	322020,609	4642291,386	3,13	0,47
2	975	322049,945	4642316,861	0,70	1,62
2	976	322066,679	4642364,773	0,18	0,01
2	977	322088,856	4642405,971	0,00	0,00
2	978	322099,355	4642450,795	6,76	3,30
2	979	322120,405	4642467,579	0,52	0,08
2	980	322158,091	4642473,947	36,84	6,30
2	981	322185,894	4642502,561	3,46	0,59
2	982	322184,397	4642549,551	1,75	0,19
2	983	322190,494	4642570,664	35,92	38,41
2	984	322190,264	4642609,601	38,85	1,90
2	985	322212,714	4642643,882	0,90	0,06
2	986	322252,780	4642641,903	0,36	0,03
2	987	322283,573	4642662,399	7,89	5,94



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
2	988	322328,612	4642654,873	0,61	0,03
2	989	322373,104	4642643,740	1,48	0,10
2	990	322415,196	4642631,533	2,57	1,19
2	991	322416,338	4642637,060	28,10	5,55
2	992	322396,188	4642676,217	0,00	0,00
2	993	322370,281	4642718,084	4,36	0,58
2	994	322404,208	4642747,457	1,40	4,02
2	995	322435,644	4642763,137	4,71	0,20
2	996	322415,510	4642711,543	0,00	0,00
2	997	322379,580	4642669,443	0,00	0,00
2	998	322369,255	4642635,503	0,00	0,00
2	999	322407,847	4642691,802	0,00	0,00
2	1000	322434,961	4642731,134	0,00	0,00
2	1001	322462,874	4642770,579	0,00	0,00
2	1002	322491,757	4642756,792	0,00	0,00
2	1003	322537,434	4642734,319	6,80	1,06
2	1004	322566,550	4642741,837	0,00	0,00
2	1005	322600,871	4642762,079	0,44	5,19
2	1006	322638,373	4642784,464	0,42	0,00
2	1007	322643,366	4642811,293	0,29	0,00
2	1008	322626,366	4642824,384	0,81	0,17
2	1009	322589,582	4642857,033	1,23	1,55
2	1010	322572,606	4642896,366	19,17	0,55
2	1011	322613,324	4642925,603	0,00	0,00
2	1012	322660,134	4642940,912	0,00	0,00
2	1013	322701,800	4642915,663	1,27	0,59
2	1014	322732,022	4642917,676	30,78	4,72
2	1015	322765,407	4642898,433	0,44	0,04
2	1016	322805,597	4642872,533	1,06	0,14
2	1017	322837,115	4642901,923	1,43	0,10
2	1018	322844,998	4642943,858	1,55	0,08
2	1019	322854,787	4642977,712	1,53	0,64
2	1020	322850,680	4642983,403	0,73	0,72
2	1021	322824,399	4643012,645	2,03	0,55
2	1022	322794,106	4643048,698	0,74	0,19
2	1023	322776,177	4643083,099	0,67	0,04
2	1024	322802,686	4643128,946	0,57	0,71
2	1025	322826,700	4643169,201	0,97	0,29
2	1026	322853,513	4643210,275	0,45	0,16
2	1027	322822,454	4643226,215	4,71	0,92
2	1028	322775,753	4643230,168	1,61	0,24
2	1029	322736,719	4643233,119	0,00	0,00
2	1030	322689,781	4643239,200	0,00	0,00
2	1031	322687,710	4643278,938	0,00	0,00
2	1032	322700,188	4643321,114	0,79	0,23
2	1033	322710,071	4643356,721	6,42	1,69
2	1034	322697,505	4643349,257	0,00	0,00
2	1035	322651,406	4643369,995	1,02	0,24
2	1036	322611,086	4643363,268	17,65	3,24



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
2	1037	322567,536	4643364,444	0,14	0,00
2	1038	322522,264	4643356,119	4,11	0,63
2	1039	322473,010	4643350,172	8,75	9,85
2	1040	322425,564	4643335,558	7,18	1,08
2	1041	322377,665	4643319,078	1,55	0,18
2	1042	322334,870	4643308,970	14,37	1,15
2	1043	322292,126	4643317,850	25,18	1,09
2	1044	322268,237	4643357,989	14,64	0,80
2	1045	322279,661	4643404,401	9,54	0,42
2	1046	322304,872	4643438,369	3,09	0,21
2	1047	322347,395	4643429,973	1,47	0,25
2	1048	322394,025	4643433,518	2,05	0,68
2	1049	322439,807	4643428,397	1,47	0,45
2	1050	322465,730	4643455,703	0,20	0,15
2	1051	322470,234	4643505,444	1,36	0,24
2	1052	322460,793	4643548,377	3,59	0,51
2	1053	322414,135	4643556,609	47,16	6,97
2	1054	322368,969	4643556,460	10,77	1,70
2	1055	322302,894	4643542,091	0,68	0,17
2	1056	322302,058	4643587,998	5,73	0,93
2	1057	322306,451	4643633,275	4,28	8,15
2	1058	322312,219	4643686,750	3,79	15,71
2	1059	322351,152	4643691,165	9,54	0,61
2	1060	322395,432	4643679,759	0,52	0,03
2	1061	322439,004	4643665,938	0,84	0,12
2	1062	322481,340	4643651,114	0,14	0,00
2	1063	322521,819	4643638,670	1,01	0,08
2	1064	322550,045	4643656,553	19,15	0,68
2	1065	322567,981	4643697,326	10,24	1,67
2	1066	322579,171	4643743,433	0,13	0,01
2	1067	322583,619	4643783,342	25,14	3,70
2	1068	322539,627	4643784,307	0,87	0,13
2	1069	322496,330	4643785,210	10,21	1,51
2	1070	322450,820	4643787,836	0,31	0,01
2	1071	322405,122	4643790,266	1,17	0,45
2	1072	322359,425	4643790,420	8,24	1,72
2	1073	322313,832	4643793,404	1,89	1,50
2	1074	322273,282	4643807,606	0,00	0,00
2	1075	322258,244	4643836,003	2,25	0,20
2	1076	322241,825	4643868,212	0,28	0,25
2	1077	322219,426	4643908,792	12,94	1,88
2	1078	322196,996	4643952,107	7,35	3,25
2	1079	322219,825	4643967,502	1,21	0,79
2	1080	322263,988	4643954,509	0,95	0,52
2	1081	322308,974	4643950,850	0,00	0,00
2	1082	322355,258	4643947,349	4,19	0,58
2	1083	322401,409	4643950,151	0,38	0,47
2	1084	322445,807	4643957,141	10,43	6,85
2	1085	322489,711	4643958,655	30,67	3,65



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
2	1086	322535,418	4643955,980	30,15	4,48
2	1087	322582,490	4643952,472	11,22	2,41
2	1088	322591,637	4643970,209	16,33	5,65
2	1089	322555,169	4644003,984	13,07	1,04
2	1090	322522,227	4644040,750	20,10	16,14
2	1091	322485,749	4644066,104	48,04	21,62
2	1092	322439,617	4644069,023	28,33	2,78
2	1093	322394,831	4644073,698	1,68	0,38
2	1094	322350,791	4644089,909	0,88	1,95
2	1095	322307,398	4644105,171	0,63	0,84
2	1096	322261,125	4644111,061	0,22	0,00
2	1097	322214,139	4644115,314	0,00	0,00
2	1098	322168,953	4644111,934	12,65	1,04
2	1099	322125,168	4644112,174	1,79	0,26
2	1100	322081,519	4644128,755	2,78	0,72
2	1101	322040,551	4644150,669	13,48	1,70
2	1102	322010,967	4644185,853	3,20	0,66
2	1103	322019,238	4644232,865	56,48	4,69
2	1104	322064,502	4644234,743	5,34	0,92
2	1105	322110,128	4644239,178	1,21	0,67
2	1106	322157,027	4644242,081	0,63	1,02
2	1107	322204,608	4644247,046	0,29	0,00
2	1108	322251,643	4644255,402	0,41	0,11
2	1109	322298,593	4644260,661	2,06	0,45
2	1110	322347,569	4644264,702	6,39	1,01
3	1	322277,464	4644244,168	0,00	0,00
3	2	322293,563	4644289,441	0,00	0,00
3	3	322294,532	4644341,125	0,00	0,00
3	4	322287,288	4644384,215	0,00	0,00
3	5	322236,097	4644376,818	0,00	0,00
3	6	322186,071	4644384,858	0,42	0,03
3	7	322162,446	4644414,504	0,00	0,00
3	8	322169,792	4644466,339	0,00	0,00
3	9	322172,653	4644517,010	0,00	0,00
3	10	322214,655	4644527,225	0,00	0,00
3	11	322265,059	4644525,064	0,00	0,00
3	12	322315,324	4644525,962	0,00	0,00
3	13	322365,437	4644523,431	0,13	0,00
3	14	322397,316	4644541,222	0,00	0,00
3	15	322402,722	4644592,540	0,00	0,00
3	16	322405,614	4644643,821	0,00	0,00
3	17	322376,588	4644660,834	0,03	0,00
3	18	322325,539	4644657,755	0,00	0,00
3	19	322275,752	4644660,334	0,00	0,00
3	20	322225,700	4644665,586	0,00	0,00
3	21	322175,556	4644678,074	0,00	0,00
3	23	322193,309	4644762,247	0,00	0,00
3	24	322212,345	4644806,213	0,00	0,00
3	25	322258,480	4644806,581	0,00	0,00





Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
3	26	322303,888	4644802,767	0,04	0,25
3	27	322350,582	4644799,611	0,00	0,00
3	28	322399,030	4644800,266	0,00	0,00
3	29	322416,534	4644830,438	0,00	0,00
3	32	322393,216	4644940,038	0,00	0,00
3	33	322347,912	4644935,693	0,00	0,00
3	34	322301,089	4644936,975	0,00	0,00
3	35	322255,235	4644945,799	0,00	0,00
3	36	322222,273	4644967,234	0,00	0,00
3	37	322228,487	4645015,321	0,00	0,00
3	38	322253,213	4645044,034	0,00	0,00
3	39	322301,397	4645046,440	0,50	0,11
3	40	322347,910	4645044,743	0,41	0,09
3	41	322394,213	4645043,296	1,53	0,11
3	42	322416,429	4645059,907	0,00	0,00
3	43	322384,144	4645097,101	0,00	0,00
3	44	322360,081	4645137,345	0,00	0,00
3	45	322340,811	4645178,514	0,00	0,00
3	46	322320,672	4645223,049	0,00	0,00
3	47	322337,064	4645258,537	0,00	0,00
3	48	322377,636	4645286,398	0,00	0,00
3	49	322408,718	4645319,842	0,00	0,00
3	50	322432,332	4645363,527	0,00	0,00
3	51	322388,233	4645376,107	0,00	0,00
3	52	322347,742	4645367,753	0,00	0,00
3	54	322290,497	4645423,805	0,00	0,00
3	55	322310,678	4645478,153	0,00	0,00
3	56	322331,766	4645517,356	0,00	0,00
3	57	322332,636	4645527,579	0,00	0,00
3	58	322297,556	4645505,724	0,00	0,00
3	59	322259,822	4645472,581	0,00	0,00
3	60	322220,256	4645458,438	0,00	0,00
3	61	322211,204	4645507,407	0,00	0,00
3	62	322205,440	4645557,160	0,00	0,00
3	64	322159,955	4645543,111	0,00	0,00
3	65	322138,709	4645498,656	0,00	0,00
3	66	322111,463	4645456,407	0,00	0,00
3	67	322087,707	4645497,167	0,00	0,00
3	68	322063,832	4645541,185	0,00	0,00
3	70	322012,071	4645550,804	0,00	0,00
3	71	321992,899	4645504,708	0,00	0,00
3	72	321972,276	4645458,661	0,00	0,00
3	73	321940,986	4645424,547	0,00	0,00
3	74	321894,462	4645490,577	0,00	0,00
3	75	321871,047	4645530,018	0,00	0,00
3	77	321842,072	4645585,242	0,00	0,00
3	78	321815,926	4645525,412	0,00	0,00
3	79	321794,322	4645488,589	0,00	0,00
3	80	321766,647	4645459,407	0,00	0,00



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
3	81	321735,735	4645467,504	0,00	0,00
3	82	321729,832	4645510,606	0,00	0,00
3	83	321728,135	4645545,136	0,00	0,00
3	85	321713,063	4645631,388	0,00	0,00
3	86	321677,937	4645618,971	0,00	0,00
3	87	321638,272	4645605,856	0,00	0,00
3	88	321600,672	4645572,547	0,00	0,00
3	89	321564,868	4645566,535	0,00	0,00
3	90	321566,988	4645586,837	0,00	0,00
3	91	321591,176	4645631,394	0,00	0,00
3	92	321622,216	4645661,468	0,00	0,00
3	93	321661,002	4645693,093	0,00	0,00
3	95	321650,200	4645760,083	0,00	0,00
3	96	321611,279	4645790,748	0,00	0,00
3	97	321568,316	4645817,349	0,00	0,00
3	99	321581,134	4645864,647	0,00	0,00
3	100	321630,261	4645873,146	0,00	0,00
3	101	321678,712	4645887,362	0,00	0,00
3	102	321695,604	4645915,281	0,00	0,00
3	103	321655,085	4645947,997	0,00	0,00
3	104	321616,566	4645980,107	0,00	0,00
3	105	321587,436	4646017,793	0,00	0,00
3	107	321679,150	4646054,788	0,00	0,00
3	108	321728,509	4646072,237	0,00	0,00
3	109	321711,108	4646103,339	0,00	0,00
3	110	321671,200	4646133,917	0,00	0,00
3	111	321628,438	4646159,535	0,00	0,00
3	113	321636,441	4646215,954	0,00	0,00
3	114	321683,042	4646234,916	0,00	0,00
3	116	321716,650	4646293,680	0,00	0,00
3	117	321685,759	4646333,188	0,00	0,00
3	118	321653,187	4646371,160	0,00	0,00
3	120	321697,238	4646435,906	0,00	0,00
3	121	321736,863	4646464,810	0,00	0,00
3	122	321765,810	4646498,871	0,00	0,00
3	123	321719,576	4646521,886	0,00	0,00
3	124	321674,586	4646545,504	0,00	0,00
3	125	321668,743	4646587,282	0,00	0,00
3	126	321681,803	4646636,052	0,00	0,00
3	127	321693,638	4646685,586	0,00	0,00
3	128	321670,511	4646712,854	0,00	0,00
3	129	321619,832	4646716,983	0,00	0,00
3	130	321572,744	4646720,466	0,00	0,00
3	135	321408,862	4646904,924	0,00	0,00
3	136	321383,588	4646924,548	0,00	0,00
3	137	321382,514	4646997,572	0,00	0,00
3	138	321395,562	4647003,954	0,00	0,00
3	139	321409,874	4647044,059	0,00	0,00
3	443	321378,056	4647025,749	0,00	0,00



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
3	444	321370,312	4646986,946	0,00	0,00
3	445	321417,326	4646966,108	0,00	0,00
3	447	321439,594	4646893,562	0,00	0,00
3	448	321416,193	4646851,486	0,00	0,00
3	450	321465,326	4646802,074	0,00	0,00
3	451	321515,757	4646808,206	0,00	0,00
3	454	321599,416	4646742,850	0,00	0,00
3	455	321601,020	4646692,812	0,00	0,00
3	458	321696,512	4646601,540	0,00	0,00
3	459	321743,750	4646584,832	0,00	0,00
3	460	321743,465	4646546,730	0,00	0,00
3	461	321714,411	4646505,783	0,00	0,00
3	462	321685,984	4646464,665	0,00	0,00
3	464	321684,399	4646423,696	0,00	0,00
3	465	321716,730	4646401,263	0,00	0,00
3	468	321748,231	4646355,296	0,00	0,00
3	469	321719,704	4646328,769	0,00	0,00
3	470	321677,005	4646302,309	0,00	0,00
3	471	321632,066	4646301,660	0,00	0,00
3	472	321601,192	4646268,204	0,00	0,00
3	473	321630,733	4646239,340	0,00	0,00
3	474	321659,972	4646207,341	0,00	0,00
3	475	321691,149	4646182,181	0,00	0,00
3	476	321695,754	4646142,912	0,00	0,00
3	477	321657,012	4646109,975	0,00	0,00
3	478	321612,668	4646083,145	0,00	0,00
3	479	321633,445	4646045,814	0,00	0,00
3	480	321671,028	4646013,105	0,00	0,00
3	481	321708,807	4645981,258	0,00	0,00
3	482	321670,096	4645951,886	0,00	0,00
3	483	321625,052	4645929,596	0,00	0,00
3	484	321576,373	4645910,242	0,00	0,00
3	485	321604,443	4645881,194	0,00	0,00
3	486	321642,453	4645848,618	0,00	0,00
3	487	321681,686	4645815,857	0,00	0,00
3	488	321650,819	4645782,411	0,00	0,00
3	489	321613,490	4645749,328	0,00	0,00
3	490	321577,150	4645712,687	0,00	0,00
3	491	321585,264	4645675,096	0,00	0,00
3	492	321634,577	4645676,368	0,00	0,00
3	493	321681,068	4645674,312	0,00	0,00
3	494	321660,607	4645645,683	0,00	0,00
3	495	321655,076	4645602,801	0,00	0,00
3	496	321653,126	4645553,874	0,00	0,00
3	497	321653,540	4645501,989	0,00	0,00
3	498	321684,536	4645496,911	0,00	0,00
3	499	321724,746	4645526,100	0,00	0,00
3	500	321758,718	4645549,013	0,00	0,00
3	501	321798,043	4645572,414	0,00	0,00



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
3	502	321818,633	4645529,166	0,00	0,00
3	503	321832,428	4645492,766	0,00	0,00
3	504	321850,117	4645452,913	0,00	0,00
3	505	321889,342	4645485,517	0,00	0,00
3	506	321923,011	4645521,537	0,00	0,00
3	507	321957,063	4645559,282	0,00	0,00
3	508	321976,487	4645528,030	0,00	0,00
3	509	321986,982	4645477,480	0,00	0,00
3	510	322020,824	4645462,488	0,00	0,00
3	511	322063,011	4645491,508	0,00	0,00
3	512	322096,880	4645523,625	0,00	0,00
3	513	322125,706	4645565,056	0,00	0,00
3	514	322166,845	4645506,851	0,00	0,00
3	515	322197,116	4645484,750	0,00	0,00
3	516	322241,025	4645493,117	0,00	0,00
3	517	322272,610	4645517,859	0,00	0,00
3	518	322281,312	4645495,998	0,00	0,00
3	519	322272,694	4645460,904	0,00	0,00
3	520	322279,567	4645429,256	0,00	0,00
3	521	322331,704	4645426,640	0,00	0,00
3	522	322387,645	4645398,387	0,00	0,00
3	523	322360,429	4645361,925	0,00	0,00
3	525	322340,630	4645296,990	0,00	0,00
3	526	322369,277	4645257,298	0,44	0,05
3	527	322396,346	4645217,201	0,00	0,00
3	528	322426,416	4645182,306	0,00	0,00
3	529	322393,691	4645154,448	0,00	0,00
3	530	322358,572	4645136,749	0,00	0,00
3	531	322315,081	4645108,327	0,00	0,00
3	532	322271,953	4645086,807	0,43	0,08
3	533	322275,932	4645039,288	0,00	0,00
3	534	322276,400	4644993,001	0,85	0,59
3	535	322323,841	4644985,603	0,00	0,00
3	536	322371,162	4644976,054	0,00	0,00
3	541	322424,755	4644849,354	0,00	0,00
3	542	322377,086	4644862,945	0,00	0,00
3	543	322321,027	4644866,113	0,00	0,00
3	544	322275,871	4644877,987	0,00	0,00
3	545	322260,714	4644844,801	0,00	0,00
3	546	322243,881	4644806,646	0,00	0,00
3	547	322276,243	4644790,737	0,00	0,00
3	548	322255,351	4644750,484	0,00	0,00
3	549	322257,275	4644720,637	0,00	0,00
3	550	322295,089	4644713,336	0,00	0,00
3	551	322329,444	4644708,744	0,00	0,00
3	552	322364,169	4644706,653	0,00	0,00
3	553	322413,463	4644703,288	0,00	0,00
3	554	322458,336	4644689,645	0,00	0,00
3	555	322445,529	4644641,945	0,00	0,00



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
3	556	322432,595	4644593,438	0,00	0,00
3	557	322402,640	4644571,321	0,00	0,00
3	558	322366,116	4644581,433	0,00	0,00
3	559	322304,128	4644578,206	0,00	0,00
3	560	322286,170	4644593,899	0,18	0,01
3	561	322243,521	4644602,632	0,00	0,00
3	562	322210,961	4644583,481	0,23	0,01
3	563	322201,166	4644533,218	0,00	0,00
3	564	322199,397	4644483,720	0,00	0,00
3	565	322216,102	4644443,782	0,00	0,00
3	566	322266,937	4644434,277	0,00	0,00
3	567	322310,266	4644428,860	0,00	0,00
3	568	322329,574	4644425,955	0,00	0,00
3	573	322301,005	4644275,522	0,00	0,00
3	574	322252,268	4644279,385	0,00	0,00
3	575	322209,837	4644288,591	0,00	0,00
3	576	322159,691	4644282,535	0,00	0,00
3	577	322135,152	4644304,526	0,00	0,00
3	578	322131,733	4644257,103	0,00	0,00
3	579	322118,553	4644217,446	0,00	0,00
3	580	322111,343	4644177,006	0,00	0,00
3	581	322143,722	4644166,629	0,00	0,00
3	582	322192,685	4644172,415	0,00	0,00
3	583	322239,986	4644175,120	0,00	0,00
3	584	322286,185	4644177,886	0,00	0,00
3	598	322445,830	4643998,594	0,00	0,00
3	599	322398,514	4644002,287	0,00	0,00
3	600	322350,140	4644000,841	0,00	0,00
3	601	322302,203	4644002,250	0,00	0,00
3	602	322225,159	4643993,667	0,00	0,00
3	603	322222,499	4643968,624	0,00	0,00
3	604	322266,644	4643933,988	0,00	0,00
3	605	322294,401	4643891,640	0,00	0,00
3	606	322336,843	4643893,079	0,00	0,00
3	607	322387,515	4643892,834	0,00	0,00
3	608	322434,925	4643894,872	0,23	0,00
3	609	322484,592	4643889,909	0,00	0,00
3	611	322580,428	4643865,895	0,00	0,00
3	612	322619,004	4643841,733	0,00	0,00
3	617	322591,036	4643702,516	0,00	0,00
3	618	322550,583	4643700,027	0,00	0,00
3	619	322514,398	4643709,307	0,00	0,00
3	620	322487,161	4643715,076	0,15	0,17
3	621	322437,655	4643721,868	0,00	0,00
3	622	322388,243	4643725,425	0,00	0,00
3	624	322381,158	4643625,874	0,00	0,00
3	625	322401,353	4643589,960	0,00	0,00
3	626	322450,705	4643578,983	0,00	0,00
3	627	322500,216	4643566,714	0,04	0,00



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
3	628	322515,978	4643533,689	0,00	0,00
3	629	322495,852	4643487,316	0,00	0,00
3	630	322467,802	4643456,252	0,40	0,34
3	631	322409,505	4643447,009	0,00	0,00
3	632	322370,848	4643445,741	0,00	0,00
3	633	322351,965	4643416,626	0,00	0,00
3	634	322363,046	4643367,963	0,00	0,00
3	635	322409,781	4643363,762	0,00	0,00
3	636	322458,646	4643367,396	0,00	0,00
3	637	322508,745	4643373,645	0,00	0,00
3	638	322549,047	4643359,028	0,00	0,00
3	639	322588,809	4643340,736	0,00	0,00
3	641	322678,021	4643318,600	0,00	0,00
3	642	322724,376	4643305,822	0,00	0,00
3	643	322771,024	4643291,126	0,00	0,00
3	644	322814,643	4643274,395	0,09	0,01
3	645	322775,143	4643248,293	0,00	0,00
3	646	322747,041	4643209,485	0,00	0,00
3	647	322744,766	4643170,810	0,00	0,00
3	648	322794,272	4643171,887	0,00	0,00
3	649	322841,723	4643171,360	0,00	0,00
3	650	322880,222	4643161,934	0,00	0,00
3	651	322912,930	4643131,876	0,00	0,00
3	652	322945,283	4643094,550	0,00	0,00
3	653	322960,824	4643047,866	0,00	0,00
3	654	322924,790	4643017,388	0,00	0,00
3	655	322884,088	4643014,368	0,00	0,00
3	656	322848,342	4642999,438	0,00	0,00
3	657	322823,082	4642956,459	0,00	0,00
3	658	322795,525	4642914,582	0,00	0,00
3	659	322819,678	4642876,159	0,00	0,00
3	664	322710,902	4642819,130	0,00	0,00
3	665	322652,376	4642866,077	0,06	0,02
3	666	322614,565	4642831,989	0,00	0,00
3	667	322577,950	4642800,949	0,00	0,00
3	668	322539,565	4642767,798	0,08	0,16
3	669	322547,855	4642746,870	0,00	0,00
3	670	322583,401	4642826,178	0,00	0,00
3	671	322623,893	4642879,264	0,00	0,00
3	672	322631,290	4642896,012	0,00	0,00
3	673	322641,637	4642916,597	0,00	0,00
3	674	322605,154	4642882,832	0,00	0,00
3	675	322568,976	4642849,348	0,00	0,00
3	676	322510,486	4642826,598	0,00	0,00
3	677	322483,008	4642799,241	0,00	0,00
3	678	322490,712	4642770,106	0,00	0,00
3	679	322522,247	4642735,598	0,00	0,00
3	680	322584,252	4642700,341	0,00	0,00
3	681	322555,694	4642674,611	0,00	0,00



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
3	682	322517,601	4642652,230	0,00	0,00
3	683	322544,032	4642701,779	0,70	0,00
3	684	322562,966	4642710,294	3,95	0,01
3	689	322478,036	4642652,296	0,00	0,00
3	690	322460,573	4642695,030	0,00	0,00
3	691	322441,103	4642719,203	0,00	0,00
3	692	322413,698	4642693,156	0,00	0,00
3	693	322382,919	4642671,560	0,00	0,00
3	694	322351,374	4642654,871	0,00	0,00
3	695	322320,303	4642630,238	0,00	0,00
3	696	322320,538	4642608,400	0,00	0,00
3	697	322309,244	4642579,539	0,00	0,00
3	700	322201,110	4642509,358	0,00	0,00
3	701	322157,765	4642506,997	0,00	0,00
3	702	322122,186	4642495,977	0,00	0,00
3	703	322119,208	4642448,243	0,00	0,00
3	704	322120,441	4642401,659	0,00	0,00
3	705	322081,041	4642391,479	0,00	0,00
3	706	322039,688	4642380,214	0,00	0,00
3	707	322007,757	4642349,504	0,00	0,00
3	708	322000,328	4642312,637	0,00	0,00
3	709	322036,691	4642277,062	0,00	0,00
3	710	322027,863	4642241,984	0,00	0,00
3	711	321991,268	4642212,969	0,00	0,00
3	712	321953,018	4642233,514	0,00	0,00
3	713	321910,930	4642241,990	0,04	0,00
3	714	321878,363	4642206,797	0,00	0,00
3	715	321869,755	4642163,326	0,00	0,00
3	716	321902,552	4642127,173	0,02	0,00
3	717	321932,117	4642085,890	0,00	0,00
3	718	321928,139	4642044,047	0,66	0,00
3	719	321908,272	4641998,358	0,09	0,01
3	720	321899,249	4641952,220	0,68	0,01
3	721	321935,909	4641922,459	0,00	0,00
3	722	321951,026	4641881,205	0,00	0,00
3	723	321955,647	4641832,714	0,00	0,00
3	724	321993,953	4641813,989	0,18	0,01
3	725	322040,582	4641808,434	0,00	0,00
3	726	322073,775	4641772,438	0,14	0,00
3	727	322107,867	4641738,821	0,00	0,00
3	728	322142,169	4641704,653	0,00	0,00
3	730	322225,903	4641703,948	0,00	0,00
3	731	322270,507	4641726,265	0,00	0,00
3	732	322315,584	4641743,294	0,19	0,02
3	733	322360,080	4641733,760	0,10	0,12
3	734	322410,286	4641727,540	0,08	0,00
3	735	322456,945	4641718,853	0,08	0,00
3	736	322504,123	4641706,354	0,00	0,00
3	737	322548,227	4641696,031	0,00	0,00



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
3	739	322631,649	4641722,126	0,00	0,00
3	740	322676,459	4641742,796	0,00	0,00
3	741	322720,130	4641750,729	0,00	0,00
3	742	322765,575	4641738,630	0,00	0,00
3	744	322861,574	4641733,583	0,00	0,00
3	745	322901,188	4641762,250	0,00	0,00
3	746	322942,296	4641786,614	0,00	0,00
3	747	322989,047	4641777,962	0,24	0,00
3	748	323036,345	4641762,285	0,00	0,00
3	762	323145,353	4641785,072	0,00	0,00
3	763	323183,576	4641812,642	0,00	0,00
3	764	323222,059	4641843,305	0,08	0,05
3	765	323261,684	4641870,185	0,00	0,00
3	766	323330,716	4641882,113	0,00	0,00
3	767	323377,133	4641874,761	0,06	0,00
3	770	323518,535	4641898,115	0,00	0,00
3	771	323562,480	4641919,890	0,00	0,00
3	772	323604,223	4641935,842	0,00	0,00
3	773	323647,793	4641957,560	0,00	0,00
3	775	323742,106	4641959,643	0,00	0,00
3	776	323787,703	4641949,636	0,00	0,00
3	777	323826,967	4641923,876	0,00	0,00
3	778	323864,717	4641892,587	0,00	0,00
3	779	323903,014	4641857,919	0,00	0,00
3	780	323942,251	4641866,246	0,49	0,39
3	781	323978,936	4641895,481	0,00	0,00
3	782	324021,222	4641915,999	0,00	0,00
3	783	324066,528	4641913,034	0,00	0,00
3	784	324104,169	4641888,715	0,00	0,00
3	785	324145,813	4641863,476	0,48	0,00
3	786	324190,935	4641878,203	0,00	0,00
3	787	324197,721	4641897,245	0,00	0,00
3	788	324213,116	4641911,353	0,00	0,00
3	789	324248,739	4641907,783	0,00	0,00
3	790	324288,703	4641919,673	0,00	0,00
3	791	324334,046	4641939,673	0,00	0,00
3	792	324376,221	4641933,576	0,00	0,00
3	793	324408,887	4641903,372	0,00	0,00
3	794	324442,074	4641867,666	0,00	0,00
3	795	324479,083	4641845,620	0,00	0,00
3	796	324527,520	4641845,047	0,00	0,00
3	797	324575,152	4641840,128	0,00	0,00
3	798	324621,140	4641841,882	0,00	0,00
3	800	324695,794	4641788,134	0,00	0,00
3	801	324676,178	4641745,854	0,00	0,00
3	802	324633,895	4641736,509	0,00	0,00
3	803	324610,267	4641777,566	0,00	0,00
3	804	324587,496	4641819,725	0,00	0,00
3	805	324565,761	4641861,780	0,00	0,00





Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
3	807	324519,256	4641920,468	0,00	0,00
3	808	324473,958	4641899,899	0,06	0,02
3	809	324426,730	4641889,599	0,08	0,03
3	810	324381,866	4641874,519	0,00	0,00
3	811	324339,900	4641855,835	0,00	0,00
3	812	324302,191	4641883,464	0,00	0,00
3	813	324266,449	4641918,823	0,14	0,00
3	816	324149,068	4641909,548	0,00	0,00
3	817	324110,896	4641881,194	0,00	0,00
3	818	324071,861	4641851,173	0,00	0,00
3	819	324024,271	4641843,384	0,00	0,00
3	820	323993,743	4641880,448	0,00	0,00
3	821	323975,228	4641925,081	0,00	0,00
3	823	323909,752	4641964,111	0,00	0,00
3	824	323873,492	4641928,912	0,00	0,00
3	825	323831,958	4641904,564	0,08	0,00
3	826	323793,104	4641874,874	0,00	0,00
3	827	323752,509	4641881,446	0,00	0,00
3	828	323719,794	4641913,944	0,00	0,00
3	829	323674,868	4641930,934	0,00	0,00
3	830	323626,930	4641939,567	0,00	0,00
3	831	323579,882	4641943,545	0,00	0,00
3	832	323531,897	4641948,636	0,00	0,00
3	833	323482,933	4641955,706	0,00	0,00
3	834	323440,096	4641938,093	0,00	0,00
3	835	323405,061	4641902,521	0,76	0,01
3	836	323375,338	4641865,295	0,00	0,00
3	838	323290,762	4641836,320	0,00	0,00
3	839	323241,975	4641841,544	0,00	0,00
3	840	323194,376	4641846,449	0,12	0,00
3	841	323109,331	4641844,053	0,00	0,00
3	842	323067,053	4641816,640	0,00	0,00
3	843	323030,891	4641785,586	0,00	0,00
3	844	322996,482	4641751,889	0,00	0,00
3	846	322918,374	4641739,179	0,00	0,00
3	847	322887,328	4641776,272	0,00	0,00
3	848	322851,511	4641809,707	0,00	0,00
3	849	322820,461	4641778,638	0,00	0,00
3	850	322789,398	4641742,770	0,00	0,00
3	853	322664,968	4641734,283	0,00	0,00
3	854	322626,982	4641762,918	0,00	0,00
3	855	322590,410	4641797,006	0,30	0,00
3	856	322550,310	4641784,519	0,00	0,00
3	857	322512,821	4641752,878	0,00	0,00
3	858	322472,024	4641727,098	0,09	0,04
3	859	322425,678	4641711,112	0,00	0,00
3	860	322381,641	4641692,835	0,00	0,00
3	862	322297,935	4641698,948	0,00	0,00
3	863	322261,777	4641731,972	0,00	0,00



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
3	865	322176,699	4641762,209	0,00	0,00
3	866	322130,328	4641747,869	0,03	0,00
3	867	322081,942	4641745,224	0,00	0,00
3	869	322005,471	4641797,002	0,00	0,00
3	870	321998,248	4641846,669	0,28	0,00
3	871	321964,741	4641874,095	0,00	0,00
3	872	321917,723	4641882,283	0,00	0,00
3	873	321899,265	4641919,088	0,00	0,00
3	874	321931,106	4641957,367	0,00	0,00
3	875	321931,809	4641994,403	0,00	0,00
3	876	321892,455	4642024,931	0,00	0,00
3	878	321882,966	4642089,388	0,00	0,00
3	879	321927,822	4642109,896	0,20	0,16
3	880	321967,668	4642135,830	0,00	0,00
3	881	321999,790	4642167,180	0,53	0,01
3	882	321954,528	4642180,490	0,00	0,00
3	883	321908,105	4642171,954	0,00	0,00
3	884	321860,284	4642160,952	0,45	0,02
3	887	321744,303	4642225,800	0,09	0,00
3	888	321706,975	4642260,590	0,00	0,00
3	889	321672,602	4642251,386	0,00	0,00
3	890	321644,244	4642210,321	0,00	0,00
3	891	321612,903	4642174,798	0,00	0,00
3	892	321579,067	4642141,360	0,00	0,00
3	894	321505,346	4642161,554	0,00	0,00
3	895	321491,990	4642210,353	1,35	0,01
3	896	321467,565	4642236,099	0,00	0,00
3	897	321424,789	4642215,185	2,36	0,04
3	900	321327,173	4642287,423	0,00	0,00
3	901	321282,181	4642329,896	0,00	0,00
3	902	321233,939	4642323,265	0,00	0,00
3	905	321164,440	4642418,164	0,00	0,00
3	906	321161,396	4642467,705	0,00	0,00
3	949	321255,548	4642358,209	0,00	0,00
3	950	321255,341	4642311,661	0,00	0,00
3	954	321339,526	4642274,713	0,00	0,00
3	955	321373,833	4642250,208	0,00	0,00
3	957	321423,552	4642220,138	0,00	0,00
3	959	321474,364	4642166,432	0,00	0,00
3	960	321516,536	4642195,027	0,00	0,00
3	962	321632,067	4642186,428	0,00	0,00
3	963	321651,811	4642181,822	0,00	0,00
3	965	321716,200	4642185,318	0,00	0,00
3	966	321737,776	4642227,286	0,19	0,01
3	967	321763,908	4642260,640	0,00	0,00
3	968	321804,547	4642278,498	0,00	0,00
3	969	321838,914	4642271,249	0,00	0,00
3	970	321865,661	4642268,245	0,00	0,00
3	971	321896,808	4642260,999	0,00	0,00



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
3	972	321939,302	4642244,568	0,00	0,00
3	973	321980,071	4642265,924	0,00	0,00
3	974	322020,609	4642291,386	0,00	0,00
3	975	322049,945	4642316,861	0,16	0,03
3	976	322066,679	4642364,773	0,10	0,00
3	977	322088,856	4642405,971	0,00	0,00
3	978	322099,355	4642450,795	0,00	0,00
3	979	322120,405	4642467,579	0,00	0,00
3	980	322158,091	4642473,947	0,00	0,00
3	981	322185,894	4642502,561	0,00	0,00
3	982	322184,397	4642549,551	0,00	0,00
3	983	322190,494	4642570,664	0,36	3,78
3	984	322190,264	4642609,601	0,00	0,00
3	985	322212,714	4642643,882	0,00	0,00
3	986	322252,780	4642641,903	0,00	0,00
3	987	322283,573	4642662,399	0,00	0,00
3	988	322328,612	4642654,873	0,00	0,00
3	989	322373,104	4642643,740	0,00	0,00
3	990	322415,196	4642631,533	0,00	0,00
3	991	322416,338	4642637,060	0,00	0,00
3	992	322396,188	4642676,217	0,00	0,00
3	993	322370,281	4642718,084	0,00	0,00
3	1002	322491,757	4642756,792	0,00	0,00
3	1003	322537,434	4642734,319	0,00	0,00
3	1004	322566,550	4642741,837	0,00	0,00
3	1005	322600,871	4642762,079	0,00	0,00
3	1006	322638,373	4642784,464	0,00	0,00
3	1007	322643,366	4642811,293	0,00	0,00
3	1008	322626,366	4642824,384	0,00	0,00
3	1009	322589,582	4642857,033	0,00	0,00
3	1013	322701,800	4642915,663	0,00	0,00
3	1014	322732,022	4642917,676	0,00	0,00
3	1015	322765,407	4642898,433	0,00	0,00
3	1016	322805,597	4642872,533	0,00	0,00
3	1018	322844,998	4642943,858	0,00	0,00
3	1019	322854,787	4642977,712	0,00	0,00
3	1020	322850,680	4642983,403	0,00	0,00
3	1021	322824,399	4643012,645	0,00	0,00
3	1022	322794,106	4643048,698	0,11	0,00
3	1023	322776,177	4643083,099	0,00	0,00
3	1024	322802,686	4643128,946	0,00	0,00
3	1025	322826,700	4643169,201	0,00	0,00
3	1026	322853,513	4643210,275	0,00	0,00
3	1027	322822,454	4643226,215	0,00	0,00
3	1028	322775,753	4643230,168	0,00	0,00
3	1032	322700,188	4643321,114	0,00	0,00
3	1033	322710,071	4643356,721	0,00	0,00
3	1035	322651,406	4643369,995	0,00	0,00
3	1036	322611,086	4643363,268	0,00	0,00



Estrato	Segmento	X ETRS89 H31	Y ETRS89 H31	Densidad (ind/dm <sup>3</sup> )	Biomasa (g/m <sup>2</sup> )
3	1037	322567,536	4643364,444	0,00	0,00
3	1039	322473,010	4643350,172	0,00	0,00
3	1040	322425,564	4643335,558	0,00	0,00
3	1046	322304,872	4643438,369	0,00	0,00
3	1047	322347,395	4643429,973	0,00	0,00
3	1048	322394,025	4643433,518	0,00	0,00
3	1049	322439,807	4643428,397	0,00	0,00
3	1050	322465,730	4643455,703	0,00	0,00
3	1051	322470,234	4643505,444	0,00	0,00
3	1052	322460,793	4643548,377	0,00	0,00
3	1053	322414,135	4643556,609	0,00	0,00
3	1054	322368,969	4643556,460	0,00	0,00
3	1060	322395,432	4643679,759	0,00	0,00
3	1061	322439,004	4643665,938	0,00	0,00
3	1062	322481,340	4643651,114	0,00	0,00
3	1063	322521,819	4643638,670	0,00	0,00
3	1064	322550,045	4643656,553	0,00	0,00
3	1065	322567,981	4643697,326	0,00	0,00
3	1066	322579,171	4643743,433	0,00	0,00
3	1067	322583,619	4643783,342	0,00	0,00
3	1068	322539,627	4643784,307	0,00	0,00
3	1069	322496,330	4643785,210	0,00	0,00
3	1070	322450,820	4643787,836	0,00	0,00
3	1071	322405,122	4643790,266	0,00	0,00
3	1072	322359,425	4643790,420	0,00	0,00
3	1073	322313,832	4643793,404	0,00	0,00
3	1075	322258,244	4643836,003	0,00	0,00
3	1076	322241,825	4643868,212	0,00	0,00
3	1077	322219,426	4643908,792	0,00	0,00
3	1078	322196,996	4643952,107	0,00	0,00
3	1079	322219,825	4643967,502	0,18	0,04
3	1080	322263,988	4643954,509	0,00	0,00
3	1081	322308,974	4643950,850	0,00	0,00
3	1082	322355,258	4643947,349	0,00	0,00
3	1083	322401,409	4643950,151	0,00	0,00
3	1084	322445,807	4643957,141	0,00	0,00
3	1094	322350,791	4644089,909	0,00	0,00
3	1095	322307,398	4644105,171	0,00	0,00
3	1096	322261,125	4644111,061	0,00	0,00
3	1097	322214,139	4644115,314	0,00	0,00
3	1098	322168,953	4644111,934	0,00	0,00
3	1099	322125,168	4644112,174	0,00	0,00
3	1100	322081,519	4644128,755	0,00	0,00
3	1104	322064,502	4644234,743	0,00	0,00
3	1105	322110,128	4644239,178	0,00	0,00
3	1106	322157,027	4644242,081	0,00	0,00
3	1107	322204,608	4644247,046	0,00	0,00
3	1108	322251,643	4644255,402	0,00	0,00
3	1109	322298,593	4644260,661	0,00	0,00



MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y RETO DEMOGRÁFICO



CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL EBRO

## ANEXO 4. MAPAS INTERPOLADOS DE DENSIDAD Y BIOMASA

---

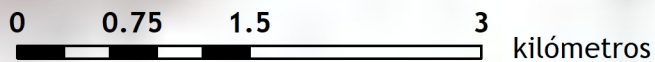
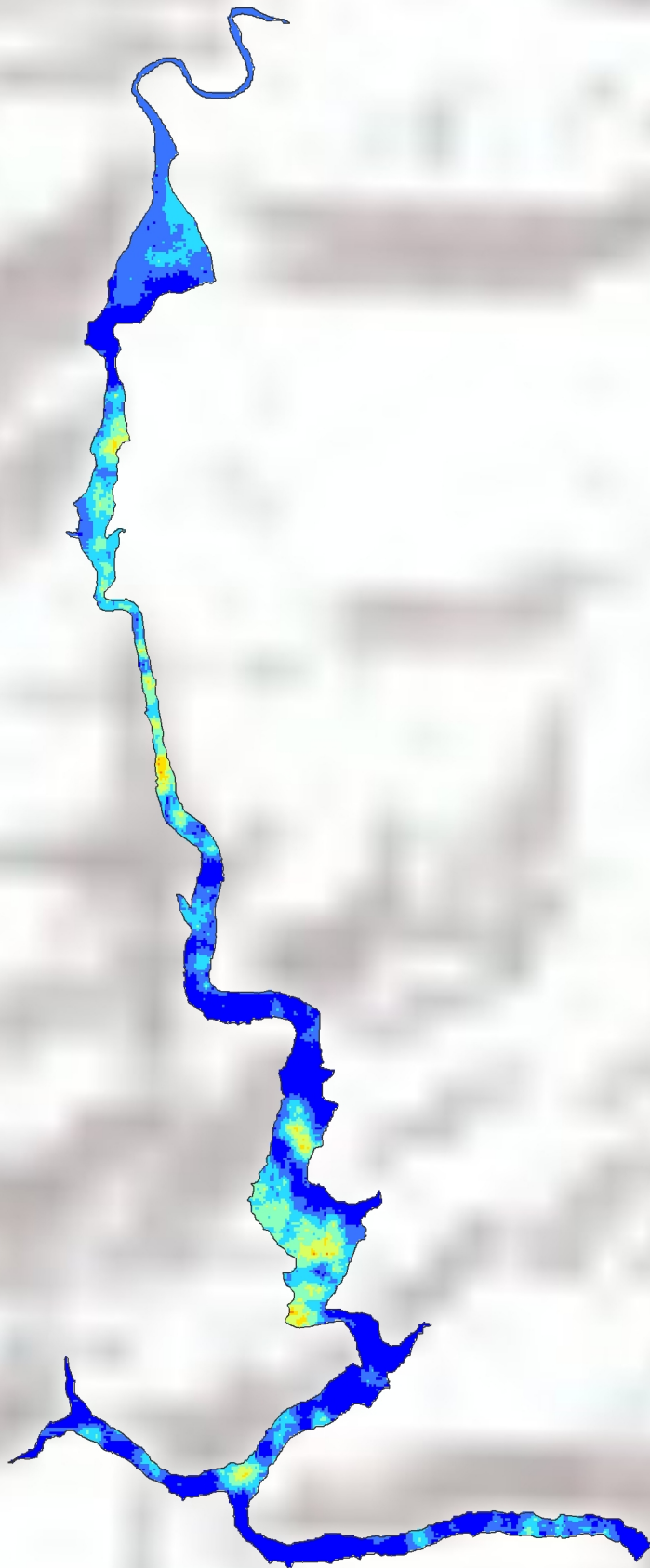
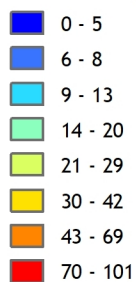


MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y RETO DEMOGRÁFICO

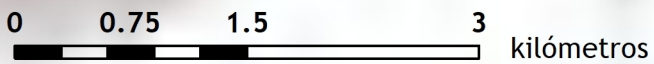
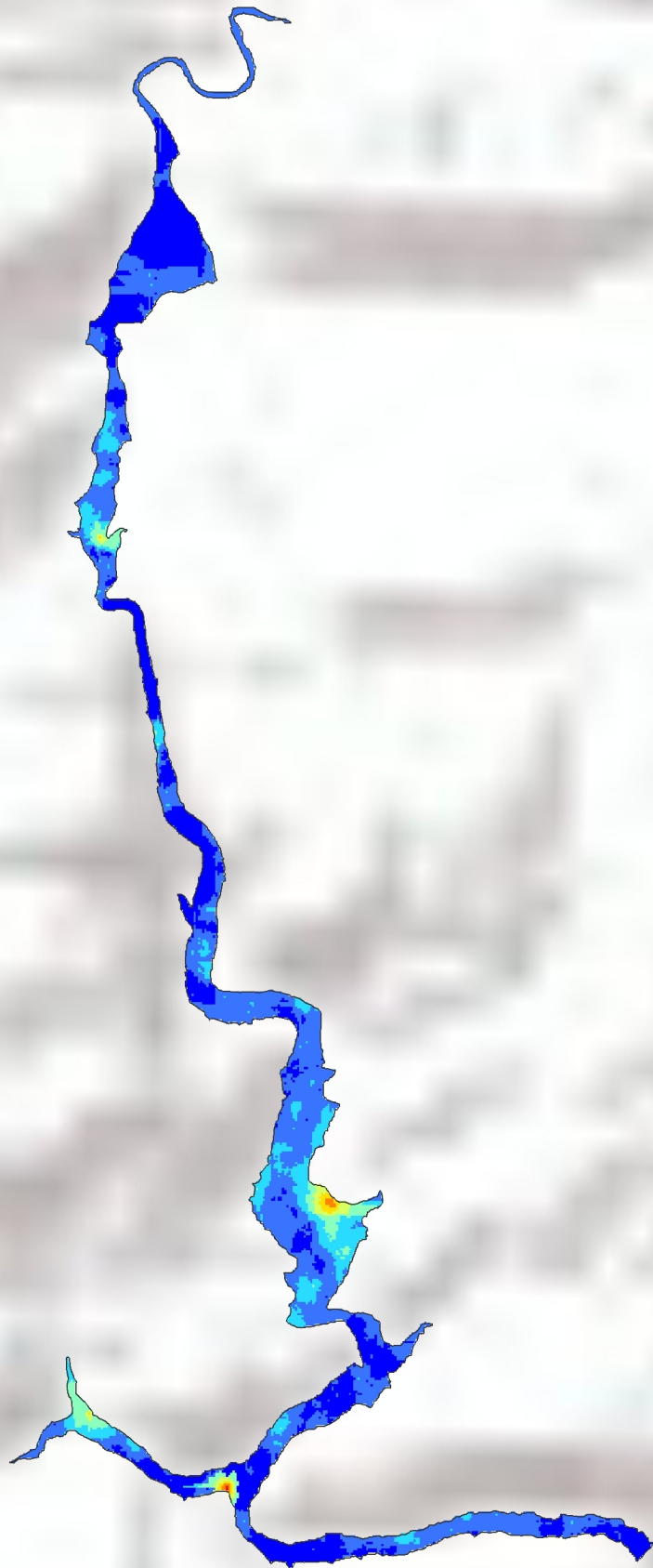


CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL EBRO

Densidad (ind/dam<sup>3</sup>)  
Estrato superior (UOW)



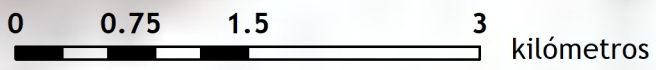
Densidad (ind/dam<sup>3</sup>)  
Estrato intermedio (MOW)

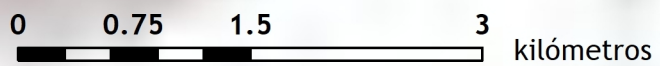
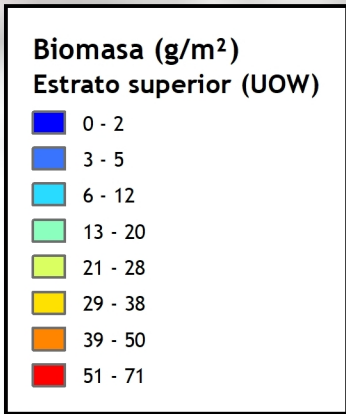




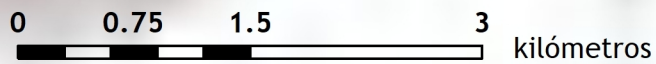
Densidad (ind/dam<sup>3</sup>)  
Estrato inferior (LOW)

- 0 - 5
- 6 - 8
- 9 - 13
- 14 - 20
- 21 - 29
- 30 - 42
- 43 - 69
- 70 - 101





**Biomasa (g/m<sup>2</sup>)**  
**Estrato intermedio (MOW)**



**Biomasa (g/m<sup>2</sup>)**  
**Estrato inferior (LOW)**

