

IX. SITUACIÓN
MEDIOAMBIENTAL
BLOQUE 2.

1. INFORMACIÓN SOBRE EL LUGAR

El tramo de curso bajo del río analizado, es un lugar bien conocido, pertenece a la cuenca del río Oiartzun (Ver **FOTO 59**). Todos los puntos, a excepción del **11** pertenecen precisamente a este río. En el caso de la primera zona, el agua recogida es del arroyo Urdanitibar.

A continuación aparecen recogidos los datos acerca de la información sobre el lugar (Ver **CUADRO 16**).



FOTO 59 . Señal indicando el río Oiartzun, situada en la zona 12.

		11	12	13	14	15	16	17	18	19
NOMBRE DEL LUGAR		Barrío Ugaldetxo.	Polígono Ugaldetxo.	Peaje de la Autopista A-8.	Barrío Fanderia.	Barrío Fanderia	Plaza Santa Clara.	Alameda de Rentería.	Barrío Iztieta	Muelle Capuchinos.
CUENCA		Oiartzun	Oiartzun	Oiartzun	Oiartzun	Oiartzun	Oiartzun	Oiartzun	Oiartzun	Oiartzun
CONOCIMIENTO DEL LUGAR	Bien	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Poco									
	Muy poco									
COORDENADAS UTM		30T X=59063 2 Y=47951 67	30T X=59090 3 Y=47950 29	30T X=59058 3 Y=47957 85	30T X=59043 7 Y=47961 11	30T X=59001 11 Y=47960 34	30T X=58978 3 Y=47961 74	30T X=58944 9 Y=47964 21	30T X=58910 9 Y=47967 47	30T X=58891 2 Y=47972 11
ALTITUD		12m	12m	0m	0m	-1m	0m	-3m	0m	-1m
FUERTES LLUVIAS EN LAS ÚLTIMAS 48H.	Sí									
	No	X	X	X	X	X	X	X	X	X

CUADRO 16. Información sobre el lugar.

Como se puede observar, las altitudes son las propias de los últimos kilómetros de un río. Los dos primeros puntos se encuentran a 12 metros, pero a partir del tercer punto, el río se encuentra al nivel del mar, es decir, a 0 metros, y en tres ocasiones por debajo de él. El valor de altitud más bajo registrado es el del punto **17** que se encuentra a -3m. Estos datos nos indican claramente que es el curso bajo del río y que antiguamente todas estas partes formaban una extensa marisma que con el tiempo fue desecada y ocupada por el ser humano, siendo en la actualidad los municipios de Errenteria y Lezo.

Por último decir que no se produjeron fuertes lluvias en las últimas 48 horas a la recogida de los datos.

2. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO.

La primera característica a comentar es la anchura del río, se observa que es superior a 10 m en todos los puntos a excepción del punto **12**, presenta únicamente 7 m de anchura. Del punto **12** al **15**, va aumentando poco a poco, de 7 a 17. A partir del punto **6**, la anchura del río es considerablemente alta, de 20 a 33 metros, esto es debido a que el río se encuentra completamente canalizado. La anchura es la establecida por el ser humano mediante la construcción de un muro a ambos lados (Ver **CUADRO 17**).

		11	12	13	14	15	16	17	18	19
ANCHURA	<2m									
	2-5 m									
	5-10 m		7							
	>10 m	11		11	15	17	31	21	24	33
PROFUNDIDAD	<0,5 m	0,3	0,4		0,4	0,4				
	0,5-1 m			0,5						
	1-2 m						1,2	1,5	1,5	1,7
	>2 m									
LECHO DEL RÍO	FANGO							X	X	X
	CANTOS RODADOS	X	X	X	X	X				
	ARENAS						X			
	GUIJARROS	X	X		X	X				
	ROCAS			X						
VELOCIDAD	<5 m/s.	0,59	0,87	1,17	1,17	1,07	0,25	---	---	---
	5-10 m/s.									
	>10 m/s.									
LECHO APA-RENTE	Izda.	NO	X	X	X		X	X	X	X
		<2 m								
		2-5 m				X				
	Dcha.	>5 m								
		NO				X		X	X	X
		<2 m	X	X	X					
		2-5 m					X			
>2 m										
FORMA DEL VALLE										
										
		X	X	X	X	X	X	X	X	X
CURSO DEL RÍO	ALTO									
	MEDIO									
	BAJO	X	X	X	X	X	X	X	X	X

CUADRO 17. Descripción del medio.

En cuanto a la profundidad, el punto en el que menos cubre es en el **11**, y en el que más el **17**. En los primeros 5 puntos analizados, del **11** al **15**, la profundidad es de 0,3 m a 0,5. Del punto **6** en adelante, es mayor a 1 m. Esto ocurre porque en todos esos puntos se nota la influencia del mar ya que la pleamar y bajamar son muy notorias. Así

a partir de la zona 6 en muchos momentos, la altura del agua supera el metro con facilidad tanto marea alta como baja.

Como se puede observar, todos los puntos pertenecen al curso bajo del río, por esta razón, la forma del valle es “___” (Ver



FOTO 60).

FOTO 60. Valle en forma de “___” en todo su curso bajo.

La velocidad también varía, los valores van de 0,25 a 1,17 m/s. Los puntos **11** y **12** presentan velocidades de 0,59 y 0,87 m/s respectivamente. 1,07 m/s es el valor del punto **15** y 1,17 m/s las del **13** y **14**. Son valores muy altos si se tiene en cuenta que se encuentran en el curso bajo del río, en el que las velocidades normalmente son bajas.

En este caso son elevadas ya que en el punto **13** tiene lugar una brusca bajada tras la estación de aforo existente en el margen derecho.

En el **14**, el río recibe el agua del arroyo Makarrastegi. Por último, en el punto **15**, la velocidad va disminuyendo pero todavía es alta ya que sigue presente la influencia de la velocidad del punto anterior. Posteriormente, disminuye considerablemente, el punto **16** presenta una velocidad de 0,25 m/s, este valor es propio del curso bajo del río.

No se muestran datos de velocidad en los últimos 3 puntos analizados ya que se encuentran completamente influenciados por las mareas, en el momento de la recogida de datos, la marea era alta y únicamente es posible recoger velocidades en las bajadas y subidas. Ahora bien, también se puede medir en las subidas, pero en este caso la velocidad va contra corriente del río por la mayor fuerza de la corriente marina.

Predominan los guijarros y cantos rodados en el lecho del río. Los primeros aparecen en los puntos **11, 12, 14** y **15**. Los cantos rodados se encuentran en los 5 primeros puntos (Ver **FOTO 61**) y en el punto **13** también existen rocas. El sexto punto presenta arena y los puntos **17, 18** y **19** destacan por el fango. Nuevamente estos datos nos indican las zonas de marismas donde sedimentan los materiales finos que



FOTO 61. Guijarros y cantos rodados en los 5 primeros puntos.

arrastra el río.

El lecho aparente es inexistente en todos los puntos en la margen izquierda excepto en el punto **4**, que presenta un lecho aparente de 2-5 m.

En cuanto a la margen derecha, el mayor dato es el del punto **15** con 2-5 m, también existe en los puntos **11, 12 y 13** que tienen <2 m. Aquí en esta áreas , aunque hay canalizaciones el río consigue dejar cantos rodados que transporta desde el curso alto y sus materiales se convierten en el propio lecho aparente. En los puntos restantes, **14, 16, 17, 18 y 19** no aparece lecho aparente, como consecuencia de las canalizaciones que se han ido efectuando en ambos márgenes a lo largo de la historia para poder construir el municipio de Renteria.

3. VEGETACIÓN DOMINANTE DE LA RIBERA.

El tramo de curso bajo del río Oiartzun analizado no presenta un único tipo de vegetación predominante en todas las áreas. Se puede observar que se encuentra vegetación de ribera a la derecha de los 5 primeros puntos y a la izquierda en los puntos **12, 13, 14 y 15**. Las especies características de este tipo de vegetación son alisos, sauces, fresnos, etc. (Ver **CUADRO 18**).

		11	12	13	14	15	16	17	18	19
VEGETACIÓN DE RIBERA (aliso, sauce, fresno...)	Izda.		X	X	X	X				
	Dcha.	X	X	X	X	X				
OTRAS FRONDOSAS (robles, hayas...)	Izda.		X	X	X	X				
	Dcha.				X					
PLANTACIÓN (pino, eucalipto, chopera...)	Izda.									
	Dcha.									
CULTIVOS	Izda.									
	Dcha.									
PRADERAS	Izda.									
	Dcha.									
MATORRAL (brezo, argoma, helecho, zarza...)	Izda.		X				X			
	Dcha.		X	X	X	X				
VEGETACIÓN PALUSTRE (juncos, espadaña)	Izda.				X					
	Dcha.	X	X			X				
PARQUE PASEO GABIERROTA	Izda.									
	Dcha.						X			

CUADRO 18. Vegetación dominante de la ribera.

Del mismo modo, también aparecen otras frondosas como robles o hayas a la izquierda de los puntos **12, 13, 14 y 15** y a la derecha del cuarto punto. (Ver **CUADRO 18** y **FOTO 62**). Como dato que indica que el río está totalmente canalizado, está la ausencia de vegetación de ribera y otras frondosas en los últimos 4 puntos muestreados.

No se encontraron plantaciones, cultivos o praderas en ninguno de los puntos muestreados ya que todos ellos presentaban algún tipo de construcción humana en sus alrededores. Cabe mencionar que nunca podrán existir estos tipos de espacios puesto que no existe espacio suficiente, todos los alrededores del río se encuentran ocupados por diversas construcciones humanas. Y, por otro lado, son especies foráneas que no hacen ningún favor a las especies autóctonas.

Los matorrales presentes como helechos y zarzas aparecen en la parte izquierda en el segundo y sexto puntos. Los puntos **12, 13, 14 y 15** poseen esta vegetación en la parte derecha del río. Nuevamente la ausencia de cualquier tipo de vegetación en los últimos puntos vuelven a indicar la presencia de canalizaciones en sus áreas.

Vegetación palustre (juncos) aparece a la derecha de los puntos **11, 12 y 15** y a la izquierda del **14** pero en menor cantidad que las demás especies señaladas anteriormente. Estas plantas aparecen muy asociadas al sotobosque del bosque de ribera.



FOTO 62. Vegetación de ribera y otras frondosas en la zona **14**.

Por último, a la derecha del punto **6** nos encontramos con el parque paseo Gabierrota, este presenta diversas especies y son de mencionar el acebo, laurel o ciprés.

4. LA FLORA DE OIARTZUN IBAIA.

Encontramos flora en los 6 primeros puntos, los tres últimos no presentan ningún tipo de vegetación, como ya se ha mencionado anteriormente debido a las canalizaciones de las 2 riberas, en la mayoría de los casos con muros. Las especies como el sauce, el aliso, el fresno y el plátano de sombra son las que más aparecen en estos puntos. También existen chopos en el punto **11**, esta presencia se puede considerar especial ya que el álamo o chopo no es un árbol muy frecuente en las cuencas de los ríos vascos de la vertiente atlántica. Por eso aunque han sido plantadas para mostrar una ribera de gran interés en el ecosistema fluvial. Además hay robles en las dos primeras zonas. El arce se encuentra en el punto **15 y 16**, el saúco en el **13, 14 y 15**. Por otro lado, los helechos y musgos se hallaron en las áreas **12, 14 y 15** (Ver **CUADRO 19**).

	11	12	13	14	15	16	17	18	19
CHOPO	X								
SAUCE		X		X	X	X			
ALISO		X	X	X	X	X			
ROBLE	X	X							
AVELLANO					X				
ARCE					X	X			
FRESNO	X	X	X	X	X				
OLMO									
SAÚCO			X	X	X				
CASTAÑO									
HELECHO		X		X	X				
MUSGO COMÚN		X		X	X				
CARRIZO COMÚN									
JUNCO COMÚN	X	X							
PLÁTANO DE SOMBRA COMÚN		X	X	X	X				
MANZANO COMÚN									
CIPRÉS COMUN						X			
LAUREL				X		X			
ARBUSTOS ORNAMENTALES					X				
ACEBO						X			

CUADRO 19. La flora del río Oiartzun, bloque 2.

Todas estas plantas son propias del bosque de ribera y como ya se ha mencionado anteriormente, este bosque únicamente aparece en los cinco primeros puntos. El punto **6** también presenta especies que corresponden a este tipo de bosque pero es importante recordar que no existe en esta zona.

El junco, planta asociada al bosque de ribera, únicamente se observa en 2 ocasiones, en las zonas **11** y **12**. El ciprés aparece únicamente en el sexto punto, como ya se ha dicho al comentar la

vegetación dominante, se encuentra formando parte del jardín existente en esta zona, lo mismo ocurre con el acebo y el laurel existentes.

El laurel no solo halla en la zona **16** sino también en la **14**.



FOTO 63. Chopos en la margen derecha, zona **11**.

Por último, como dato mismo destaca en la zona **15** que aparecen arbustos ornamentales como *Pitos porum*, *Aucuba*, ..., todos ellos forman el jardín construido en la margen izquierda y que es la zona verde de expansión del Bº Fanderia de Rentería.

Como se puede observar, nuevamente en los últimos 3 puntos analizados, no se encuentra ninguna especie, el río se halla entre dos muros, completamente canalizado y urbanizado. Como es de suponer esta situación convierten al ecosistema fluvial en un único camino de agua donde la vida es muy difícil por la ausencia de elementos naturales.

	11	12	13	14	15	16	17	18	19
BARBO									
LOINA									
TRUCHA DEL RÍO	X	X	X		X				
TRUCHA ARCO IRIS									
PISCARDO	X	X	X	X	X				
BERMEJUELA									
ANGUILA	X	X	X	X	X				
CORCÓN						X	X	X	X
PLATUXAS							X	X	
RANA VERDE			X	X					
RANA BERMEJA									
SAPO COMÚN	X	X	X		X				
RENACUAJOS									
CULEBRA COLLAR									
CULEBRA VIPERINA									
LAGARTIJA									
ZARZERO COMÚN	X	X	X						
MARTÍN PESCADOR		X							
PETIRROJO	X	X	X	X					
ÁNADE REAL	X			X	X	X	X	X	
CHUCHÍN		X		X					
LAVANDERA CASCADEÑA			X		X				
LAVANDERA BLANCA	X	X	X	X	X	X			
MIRLO COMÚN	X	X	X		X				
MIRLO ACUÁTICO									
POLLA DE AGUA					X				
CORMORÁN							X	X	
ZORZAL	X	X	X	X	X				
PALOMA			X	X	X	X	X	X	X
GORRIÓN	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GAVIOTA			X	X	X	X	X	X	X
CISNE						X			

CUADRO 20. Vertebrados de los 9 puntos analizados del bloque 2.

5. FAUNA VERTEBRADA.

El barbo, la loina, la trucha de arco iris, la rana bermeja, el renacuajo, la culebra collar y viperina, la lagartija y el mirlo acuático no aparecen en ninguna de las áreas

analizadas. Nuevamente estos datos nos indican la incidencia negativa que tienen las canalizaciones tan frecuentes a lo largo del curso bajo del río Oiartzun, debido a las urbanizaciones, infraestructuras, vías, polígonos industriales, etc. (Ver **CUADRO 20**).

Los peces que más aparecen son el piscardo, la anguila, el corcón y la trucha de río. El piscardo se puede encontrar en cualquiera de los cinco primeros puntos de este bloque, al igual que la anguila. La trucha de río se hallan en las zonas **11, 12, 13 y 15**. Estos peces necesitan agua que se encuentre en buen estado, por ejemplo la trucha de río admite bajo nivel de contaminación, y no tolera altas temperaturas, además necesita una alta oxigenación.



FOTO 64. Grupo de corcones a la orilla del río en la zona **18**.

Sin embargo los corcones aparecen en los últimos 4 puntos, el **16, 17, 18 y 19** (Ver **FOTO 64**). Son especies que se pueden encontrar en las rías y en el mar. No son tan exigentes como las especies anteriores en cuanto a la calidad del agua se refiere. Las platuxas son propias del punto **17 y 18**.



FOTO 65. Ánades reales en el punto **15**.

La rana verde se puede ver en las zonas **13 y 14** y el sapo común en las 5 primeras áreas a excepción de la cuarta. Estos 2 fueron los únicos anfibios avistados, nuevamente la ausencia de una variedad de anfibios nos indica la gran intervención del ser humano sobre el ecosistema.

En último lugar aparecen las aves. El gorrión es el animal predominante en todo el tramo, aparece en todos los puntos analizados. La paloma y la gaviota también predominan, se pueden encontrar en todos los puntos a excepción del primero y el segundo. Estas tres aves están muy bien adaptadas al entorno, son especies

que se pueden encontrar en el río o sobrevolando cualquier pueblo o ciudad de nuestros alrededores. Lo mismo ocurre con el ánade real, aparecen en los puntos **11, 14, 15, 16, 17 y 18** (ver **FOTO 65**). Esta última especie también está habituado a vivir en zonas en las que hay presencia humana. En los alrededores del punto **15** hay una txabola donde se cobijan todas los ánades y algunos cisnes y donde se les deposita alimento por parte de los ciudadanos. Esta idea de repoblar el río con patos surgió de unos ciudadanos que la llevaron a cabo hace unos 15 años y hoy en día es el propio Ayuntamiento el responsable de controlar estas aves.

El zorzal se encuentra en los puntos **11, 12, 13 y 14**. El martín pescador, la polla de agua y el cisne solo aparecen en un punto, en el **12, 15 y 16** respectivamente. Hay que destacar que la polla de agua está totalmente integrada dentro del ecosistema urbano y se les puede ver compartir vida con los patos y cisnes. Por otro lado la presencia del martín pescador es un dato que indica la recuperación que está llevándose a cabo en este ecosistema.

El zarzorro común se puede observar en los tres primeros puntos y el petirrojo en el **11, 12, 13 y 14**.

El chochín y la lavandera cascadeña aparecen en dos ocasiones. El primero se halla en el punto **12 y 14** y la lavandera cascadeña en el **13 y 15**. La lavandera blanca, sin embargo, es propia de los 6 primeros puntos de este tramo. Es posible observar al mirlo común en cuatro zonas diferentes, en la **11, 12, 13 y 15**. Nuevamente encontramos especies que con frecuencia aparecen en los ríos, cuando tiene un auténtico carácter natural. Esto demuestra que a pesar de la presión humana, el Oiartzun en el tramo bajo y en concreto en los primeros tramos de este bloque guarda cierto encanto natural.

		11	12	13	14	15	16	17	18	19
RATA	AVISTADO	X								
	HUELLA/EXC.									
	COMENTADO									
	MUERTO									
PERRO	AVISTADO			X		X				
	HUELLA/EXC.									
	COMENTADO									
	MUERTO									

TABLA 21. Mamíferos avistados.

Por último, también se avistaron diferentes mamíferos (Ver **TABLA 21**).

Las dos únicas especies avistadas fueron la rata y el perro. La primera fue vista en el punto **11** en el lecho aparente entre la vegetación palustre. Los perros se encontraban en las zonas **13** y **15**, en el bidegorri de Arditurri paseando con sus dueños. Como se puede apreciar son especies totalmente adaptadas al ecosistema urbano.

6. PATRIMONIO CULTURAL.

Al igual que se comenta en el bloque 1, en este apartado destacan los lugares de interés cultural, social, histórico, etc. que aparecen en cada una de las áreas analizadas.

En primer lugar, mencionar la presencia del Bidegorri de Arditurri en los puntos **13**, **14**, **15** y **16**. Este bidegorri como se concreta en el bloque 1, era el camino del ferrocarril minero que desde Arditurri transportaba el mineral hasta el Puerto de Pasaia. En la actualidad casi en su totalidad está recuperado como carril bici y es muy utilizado tanto por ciclistas como por paseantes ya que es un camino con seguridad para desplazarse y disfrutar del paisaje (Ver **CUADRO 22**).

11	12	13	14	15	16	17	18	19
Centro comercial Mamut y Polígono industrial Aranguren .	Polígono industrial Ugaldetxo y Puente que comunica un polígono con otro.	Bidegorri de Arditurri y canal de desviación del agua para el molino de Arditurri.	Parque Fanderia, Bidegorri Arditurri y Circuito señalado de gimnasia.	Antiguo molino de Fanderia convertido en Bar-Restaurant e Urgain, Puente que une Barrio Fanderia-Barrio Gabierrota , Parque Fanderia y Bidegorri de Arditurri.	Bidegorri Arditurri, Frontón de Fanderia, Campo municipal de fútbol y Comisaría de la Ertzaintza.	Alameda y Papelera Papresa.	Antiguo matadero de Rentería.	Explanada de coches en el muelle de Capuchinos.

CUADRO 22. Patrimonio cultural del bloque 2 del río Oiartzun.

En cuanto a zona por zona se refiere, en la primera nos encontramos con el polígono industrial de Aranguren en la margen izquierda del arroyo Urdanitibar, así como con el centro comercial de Mamut en la derecha. En el punto **12** existe un nuevo polígono industrial, en este caso el de Ugaldetxo y también se halla un puente que

comunica una parte del polígono con otro, ya que se encuentra a ambos márgenes del río.

Como ya se menciona anteriormente, en el punto **13** aparece el Bidegorri de Arditurri, (Ver **FOTO 66**) pero también se puede observar un canal de desviación del agua para el molino de Fanderia; uno de los numerosos molinos que se encontraron durante los siglos XVII al XIX en funcionamiento en diferentes zonas a lo largo del recorrido del río Oiartzun.



FOTO 66. Señalización del Bidegorri de Arditurri bajo la A-8, punto **13**.

La zona **14** presenta un circuito señalizado de gimnasia, en el propio Parque Fanderia, lugar de paseo y recreo para los habitantes de este barrio. Es un parque muy frecuentado y sus circuitos muy utilizados por los ciudadanos. En realidad es una zona de ocio y espaciamiento para todo el Bº Fandería con un buen diseño. (Ver **FOTO 67**).



FOTO 67. Circuito señalizado de gimnasia en el parque de Fandería, zona **14**.

Este parque también se observa en el punto **15** al igual que el antiguo molino de Fanderia que hoy en día ha sido convertido en el Bar-Restaurante Urgain. Parte del molino se conserva como tal y se realizan visitas guiadas. Además en sus dependencias hay una exposición donde se recoge el funcionamiento de estos molinos de agua (Ver **FOTO 68**). El puente desde el que se recogieron muestras de agua en esta zona, comunica los barrios Gabierrota y Fanderia. Además, en la margen izquierda del río se encuentra el Bidegorri de Arditurri.

En cuanto a la zona **16** se refiere, se encuentran el Frontón Municipal de Fanderia, junto a él se halla el campo municipal de fútbol y por último, la comisaría de la Ertzaintza. Todos ellos se encuentran en la margen izquierda del río, al igual que el Bidegorri, primer tramo construido en todo el término municipal de Rentería hace ahora 6 años.

En el punto **17** aparecen tanto la Alameda de Errenteria como la papelera Papresa, esta última, fue la responsable de contaminar el río hace unas década. Hoy en día gracias a las presiones ciudadanas presenta sus propios sistemas de depuración del agua. (Ver **FOTO 69**).



FOTO 68. Antigo molino de Fanderia convertido en un Bar-Restaurante.



FOTO 69. Papelera Papresa, situada próxima al punto **17**.

De la zona **18** cabe mencionar el antiguo matadero de Errenteria, que hoy en día no se encuentra en funcionamiento, pero sobre el que existen planes de acondicionamiento como centro cultural para el B° de Iztieta. Por último, en el área de muestreo **19** está, la explanada del coches del muelle de Capuchinos, dentro del Puerto de Pasaia y desde donde diariamente salen miles de coches con destino a diferentes países europeos.

7. USOS DEL ENTORNO.

Los usos del entorno en el segundo tramo del río Oiartzun analizado es bastante variado. Es importante decir que el río no presenta en ninguno de los puntos un uso agrícola, ganadero o forestal. Por supuesto, tampoco ninguno de ellos es una zona en estado natural. Como consecuencia de ser un tramo totalmente urbanizado, como se ha comentado varias veces con anterioridad (Ver **CUADRO 23**).

	11	12	13	14	15	16	17	18	19
AGRÍCOLA									
GANADERA									
FORESTAL									
URBANO				X	X		X	X	
RECREO (Parques, instalaciones deportivas...)				X	X	X			
INDUSTRIAL	X	X					X		X
ZONA EN ESTADO NATURAL									
INFRAESTRUCTURAS VIARIAS	X	X	X	X		X	X		X
SECADERO DE ALGAS			X						

CUADRO 23. Usos del entorno.

Dado que todo el tramo analizado se encuentra en una zona urbana, el principal uso es el de estructura viaria, este se va a encontrar en todos los puntos exceptuando el **15** y el **18**. En el caso de la zona **12**, el efecto de la carretera Oiartzun-Astigarraga está disimulada parcialmente por la vegetación de ribera que separa el cauce de la ribera. Vegetación que crece sobre la escollera existente en el río. La zona **13** se encuentra debajo de la autopista A-8 y vías ferroviarias de Euskotren (Ver **FOTO 70**).



En los dos primeros puntos analizados existen diversos polígonos industriales por ello el uso industrial

FOTO 70. Bajo la A-8 en su paso sobre la zona **13**.

va a aparecer en ellos, al igual que en el **17** y **19**. En concreto en el punto **12** aparece el Polígono de Ugaldetxo a la derecha del río, en el **11** se encuentre el centro Comercial Mamut en la margen derecha del río y el polígono industrial de Aranguren en la margen izquierda. Así mismo muy próximo a estos se encuentra el polígono industrial Talaia. En la zona **17** se hallan diversas industrias, es de destacar la Papelera de Papresa. Por último, en el punto **19** se encuentra la explanada del Muelle Capuchinos, dentro del Puerto de Pasaia. Como se puede observar, se pueden encontrar diferentes industrias a ambos lados del río, además, generalmente, están muy próximas a él.

Como ya se ha mencionado anteriormente, a partir del punto **13**, el río se adentra en el término municipal de Errenteria, pueblo por el va a pasar el río Oiartzun. El uso urbano del punto **17** aparece a ambos márgenes del río, esta zona está completamente rodeada de casas una vez pasadas la Papelera Papresa y Panificadora Lekuona. El uso urbano también es el único existente en la zona **18**, aunque solamente aparece en la parte izquierda pero según los planes urbanísticos, en unos años también estará ocupada la margen derecha.

En cuanto a los puntos **14** y **15** se refiere, es importante decir que las casas se encuentran en la margen izquierda, tras el parque Fanderia. Precisamente es por este parque por el que se dice que estos dos puntos presentan uso de recreo. En él aparece un circuito señalizado de gimnasia. El uso de recreo también aparece en el sexto punto del bloque 2, como ya aparece en el apartado de vegetación dominante, en esta zona existe un parque paseo, el de Gabierrota. También aparece en él el frontón y piscinas de

Fanderia. El parque paseo se encuentra en la margen derecha mientras que el polideportivo se encuentra a la izquierda.

Por último, el segundo uso a destacar en el punto **13** es el de secado de algas. Estas algas se dejan secando para su posterior venta en fábricas. Posteriormente se utilizan para realizar diferentes cosméticos. Este secado provisional se usa sobre todo en otoño que es la época de recolección de las mismas (Ver **FOTO 71**).



FOTO 71. Algas bajo la A-8, en la margen izquierda del río.

Como conclusión se ha de decir que el estado natural en este tramo no existe, todos los usos están influenciados por construcciones humanas; infraestructuras viarias, industrias, viviendas, instalaciones deportivas y similares. Los dos únicos parques que se hallan en estas zonas, también están modificados por el ser humano, el de Fanderia presenta un circuito señalizado, una zona de gimnasia y el de la zona **16** es una zona verde que el ser humano ha creado, la vegetación existente en ella ha sido plantada, tampoco es natural.

8. ALTERACIONES DEL MEDIO.

Como se puede observar, los datos recogidos para tratar las alteraciones del medio han sido la existencia o no existencia de pantanos, presas, canalización, construcciones asociadas al agua y vertederos incontrolados (Ver **CUADRO 24**).

		11	12	13	14	15	16	17	18	19
PANTANO	SI									
	NO	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PRESA	SI									
	CANAL PARA PECES									
	NO	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CANALIZADO	SÍ	MURO	X	X			X	X	X	X
		ESCOLLERA			X	X	X	X		
		EDIFICIO								
	NO									
CONSTRUCCIÓN ASOCIADA AL AGUA	SÍ			X	X					
	NO	X	X			X	X	X	X	X
VERTEDEROS INCONTROLADOS	SÍ									
	NO	X	X	X	X	X	X	X	X	X

CUADRO 24. Alteraciones del medio.

No existen ni pantanos ni presas en ninguno de los 9 puntos analizados de este tramo 2.

Como se puede apreciar, el río se encuentra completamente canalizado (Ver **FOTO 72**). Todo el curso bajo analizado presenta algún tipo de canalización y además en los dos márgenes del río. El tipo de canalización predominante es el muro que aparece en 6 ocasiones. La escollera aparece en 4 puntos, en el **13, 14, 15** y **16**. En el caso del este último punto, se encuentra canalizado por escollera y muro, ambas canalizaciones aparecen alternadas a lo largo de la zona.



FOTO 72. Canalización del río a ambos lados, durante todo su curso bajo.

Los puntos **11** y **12** se encuentran canalizados por muros, en ambas ocasiones, el río es el que divide dos polígonos industriales. A pesar de ello en las márgenes crecen árboles de ribera y vegetación rupícola que con el tiempo disimulan chicas construcciones y dan cierto carácter natural al río.

En cuanto a las construcciones asociadas al agua, se ha de mencionar que solo aparecen en dos ocasiones, en los puntos **13** y **14**. En el primer punto existe una estación de aforo que se utiliza para medir el caudal y la profundidad del río. Además esta estación presenta un sistema de control y aviso ante posibles inundaciones agua abajo y así evita grandes catástrofes. En el **14** existe la estación de bombeo de aguas residuales de Larzabal ya que la caudales son de 0 y dichas aguas deben ser llevadas hasta la depuradora del B° Loyola en Donostia (Ver **FOTOS 73** y **74**).

No existen vertederos incontrolados en ninguno de los 9 puntos del curso bajo del río analizados.

9. CALIDAD DE LAS AGUAS DE RÍO.

En ninguno de los tramos que se analizaron presentaron peces muertos, espumas o eutrofización. No se puede decir lo mismo del mal olor y aceites o grasas. El primero aparece tanto en la zona **11** como en la **18**. El primer punto presentaba este mal olor

debido a la existencia de una tubería que posteriormente se analiza en el apartado de la calidad del agua de las tuberías. En la zona **18** aparecía una alcantarilla en la propia cuenca del río, estaba situada al lado de un gran grupo de ánades reales.



FOTO 73. Estación de aforo situada en el punto **13**.



FOTO 74. Estación de bombeo de aguas residuales Larzabal.

	11	12	13	14	15	16	17	18	19
MAL OLOR	Sí	No	No	No	No	No	No	Sí	No
PECES MUERTOS	No	No	No	No	No	No	No	No	No
ESPUMAS	No	No	No	No	No	No	No	No	No
ACEITES / GRASAS	No	No	No	No	No	No	Sí	Sí	Sí
EUTROFIZACIÓN	No	No	No	No	No	No	No	No	No
CANALIZADO/TUBERÍA	Can/tub	Cana	Cana	Cana	Cana	Can/tub	Cana	Cana	Cana
Ph	7,2	6,4	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,6	7,2
NITRATO (mg/l)	17,5	12,5	30	17,5	30	0,125	17,5	17,5	17,5
NITRITO (mg/l)	0,5	0	0,575	0,525	0,525	0,075	0,525	0,575	0,575
DUREZA TOTAL (°d)	>6	>10	>6	>6	>6	>6	>10	>10	>16
DUREZA DE CARBONATOS (°d)	6	10	6	6	6	3	6	6	3
OXÍGENO DISUELTO (mg/l)	11,5	12	11	12	12	10,5	12,5	8	10
TEMPERATURA (°C)	11	11,2	10,6	10,8	9	9,8	8,2	8,3	8,5
TURBIDEZ	No	No	No	No	No	No	No	No	No
AMONÍACO (mg/l)	0	0	0	0	1	1	3	2	0,5
FOSFATOS (mg/l)	0,25	0,25	0,25	0,5	0	0	0,25	0,25	0,5
COLORO (mg/l)	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
AZUL DE METILENO (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
PERMANGANATO	Nada	Nada	Nada	Nada	Nada	Nada	Nada	Nada	Nada
CAUDAL (m³/seg)	1,947	2,436	6,435	7,02	7,276	9,3	---	---	---

CUADRO 25. Calidad de las aguas del río.



FOTO 76. Grasas en el agua, últimos 3 puntos muestreados.

En cuanto a las grasas y aceites, se observan en los tres últimos puntos. Se hallaban por toda la superficie del agua y se veían con mayor claridad en torno a las orillas del río. Estas grasas y aceites forman una capa superficial que dificulta el paso del oxígeno del aire al agua, y además disminuye la luz

que llega a las plantas acuáticas. También es importante destacar la presencia en los puntos **17** y **18** de unas pequeñas manchas negras que parecían restos de fuel (Ver **FOTOS 76 y 77**).

Como ya se muestra en el apartado de alteraciones del medio, todos los puntos del río se encontraban canalizados, bien por muro o por escollera. Dos de las seis tuberías pertenecen a algún punto muestreado, el **11** y el **16**. El agua de las otras cuatro fue recogida a lo largo de todo el curso bajo analizado. Decir que son éstas dos precisamente las dos tuberías que mayores datos de contaminación han registrado.



será el valor del pH en el punto **18**. El pH nos muestra la concentración de ácidos y se puede decir que los datos obtenidos son normales y adecuados para la vida piscícola ya que su valor en aguas naturales oscila entre 5,5 y 8,5.

Los valores de nitratos son los siguientes: 30 mg/l en las zonas **13** y **15**, 17,5mg/l en los puntos **11**, **14**, **17**, **18** y **19**. Un único valor de 12,5mg/l en el punto **12** y un último de 0,125mg/l en el **16**. Como se puede observar los valores presentan gran diferencia, oscilan entre 0,125 y 30 mg/l. Todos ellos son valores que se encuentran dentro de los



FOTO 75. Alcantarilla desprendiendo mal olor, próxima a un grupo de ánades reales.

El pH tiene datos que oscilan entre los 6,4 y 7,6. 6,4 aparece únicamente en el punto **12**. El dato que

FOTO 77. Restos de fuel en las zonas **17** y **18**.

más se repite es el de 7,2, en las zonas **11**, **13**, **14**, **15**, **16**, **17** y **19**. Así que 7,6

permitidos, ya que lo máximo son los 50mg/l. El origen de los valores elevados es agrícola y, sobre todo procede de las aguas residuales urbanas.

Los nitritos son otro punto a analizar, éstos son tóxico y muy nocivo para los peces, una cantidad de 0,5mg/l ya causa problemas. Teniendo esto en cuenta, es preocupante comprobar que 7 de los 10 puntos muestreados presenten valores superiores a 0,5 mg/l. Únicamente dos puntos presentan datos inferiores, 0 y 0,075 mg/l en las zonas **12** y **16** respectivamente. En el primer punto aparece el dato de 0,5 mg/l y en los restantes de 0,575 mg/l. Esto nos indica que existe contaminación de nitrógeno en el agua del río, y que no va a ser un valor limitante en la vida piscícola.

En cuanto a las durezas, la diversidad de valores es variado. En primer lugar aparece la dureza de total. Éstos van de >6 a >16°d. El dato que más se repite es el primero, que aparece en cinco puntos, el **11**, **13**, **14**, **15** y **16**. >10°d se hallan en las zonas **12**, **17** y **18**, por último y el dato de >16°d en el punto **19**.

En segundo lugar se encuentra la dureza de carbonatos, los datos oscilan de 3 a 10°d. El dato que predomina en este caso es el de 6°d, aparece en los puntos **11**, **13**, **14**, **15**, **17** y **18**. En dos ocasiones se encontró el valor de 3°d, en las zonas **16** y **19**. Únicamente se halló 10°d en el punto **10**.

El oxígeno disuelto presenta concentraciones normales exceptuando el punto **18** que si se compara con los demás datos, presenta una concentración bastante más baja, de 8mg/l. De esta manera, los datos van de 8 a 12,5 mg/l. El máximo dato lo presenta el punto **17**. Concentraciones de 12 mg/l se muestran en la zonas **12**, **14** y **15**. 11, 5mg/l en el punto **11** que está indicando cierta contaminación cuyo origen puede ser , pero no sería de extrañar que fuese la materia orgánica, y 11 mg/l en la zona **13**. Por último un valor de 10,5mg/l en la zona **16** y un solo dato de 10 mg/l en el último punto.

La temperatura disminuye aproximadamente 3°C y lo hace de manera constante a medida que va avanzando hacia la desembocadura. Comienza con un valor de 11°C y finaliza con otro de 8,5°C. Son valores más o menos normales si tenemos en cuenta que la recogida de datos se realizó en invierno cuando las temperaturas eran considerablemente bajas. Ahora bien ante estos valores tan bajos lo normal es que los valores de O₂ disuelto fuesen más altos que los obtenidos. Por tanto, hay presencia de agentes contaminantes.

Tampoco se encontró turbidez ninguna de las zonas. Decir que el punto **16** presentará cierta turbidez en torno al lugar en el que se encuentra la tubería de la que se recogieron datos, que es muy apreciable desde ambas orillas.

Los datos que aparecen a continuación, de amoníaco, fosfatos, cloro y permanganato fueron obtenidos en el laboratorio, el azul de metileno es un prueba que se realiza en el momento de la recogida de agua pero que necesita un cierto tiempo y temperatura para que se puedan registrar los resultados.

El amoníaco en los cuatro primeros puntos es nulo. En las zonas **15** y **16** aparecen valores de 1mg/l. Pero los datos más significativos son los de los siguientes dos puntos, el **17** y **18** que presentan valores de 3 y 2mg/l respectivamente, cuando lo máximo permitido por ley es 0,05mg/l. Comentar que esto puede ser debido a que en el punto **16** la tubería analizada presenta una concentración de amoníaco de 10mg/l. Esto va a tener un efecto negativo en los siguientes puntos en los que como se puede observar, la concentración va a seguir siendo elevada, aunque disminuye lentamente gracias a que se va diluyendo en el agua de la ría y de esta manera, en el último punto, en la desembocadura del río, presenta un valor de 0,5 mg/l, punto en el que se podría decir que la concentración es considerablemente baja. Este contaminante determina la presencia de vertidos de aguas residuales urbanas.

En el punto **11** como ya se ha dicho anteriormente, el amoníaco es inexistente, a pesar de que es en ese primer punto en el que se encuentra otra tubería que presenta también una concentración de 10mg/l, igual que la del punto **16**. No se observa la influencia de esta contaminación ya que el agua del río se recogió unos metros antes de la tubería. Tampoco tiene efecto en ninguno de los siguientes puntos porque unos metros después, el afluente al que pertenece esa tubería, entra a formar parte del río Oiartzun y el siguiente punto que podría presentar cierta concentración es el **13**, pero para cuando el río llega a esta zona ya ha conseguido diluir todo ese amoníaco.

Los valores de fosfatos oscilan de 0 a 0,5 mg/l. 0mg/l fueron datos recogidos en los puntos **15** y **16**, 0,25mg/l en las zonas **11**, **12**, **13**, **17** y **18**. Y por último los datos más altos, de 0,5mg/l en los puntos **14** y **19**. Con esto se observa que no existen grandes vertidos de aguas residuales con este contaminante en ninguno de los puntos.

En cuanto al cloro, los valores coinciden, <0,4mg/l en todos los puntos. Esto muestra que la concentración de cloro es baja y por ello no supone un grave riesgo para la vida humana y vegetal, al igual que en el tramo de curso alto y medio del río. Por tanto vertidos de lejías y similares no se producen en esta área.

La prueba de azul de metileno dio unos datos de 100% en todas las zonas y nada de contaminación en la del permanganato. Estas dos pruebas nos muestran que no existe contaminación orgánica de gran importancia en ninguno de los puntos muestreados.

Por último, el caudal aumenta progresivamente a la vez que va acercándose a la desembocadura. Los datos de los tres últimos puntos no se muestran ya que uno de los valores necesarios para calcularlo es la velocidad, y como ya se menciona anteriormente, fue imposible determinar la velocidad del río en estos puntos a causa de la marea. En cuanto a los puntos restantes, en el primero aparece un caudal de $1,95\text{m}^3/\text{seg}$, dato menor que los posteriores. La zona **12** presenta un valor de $2,44\text{m}^3/\text{seg}$, a partir de este punto el caudal aumenta considerablemente; el río Oiartzun y el arroyo Urdanitibar se juntan antes del punto **13** que ya muestra un valor de $6,435\text{m}^3/\text{seg}$. En las zonas **14** y **15** los datos son semejantes, en torno a los $7\text{m}^3/\text{seg}$. El último punto con dato de caudal es el **16**, que presenta un valor de $9,3\text{m}^3/\text{seg}$.

Para finalizar, comentar que algunos datos son preocupantes: las concentraciones de nitratos y nitritos se encuentran en los límites de los valores permitidos por ley, el oxígeno disuelto es bastante bajo en el punto **18**; y las concentraciones de amoníaco son excesivamente elevadas en los 5 últimos puntos, una causa de esto es la presencia de una tubería en el punto **16** que vierte constantemente agua con una alta contaminación orgánica al río.

10. CALIDAD DE LAS AGUAS DE LAS TUBERÍAS.

A continuación se puede observar un cuadro en el que aparecen los datos que van a ayudar a determinar la calidad de las aguas de las tuberías. Como se puede ver, se analizaron 6 tuberías diferentes, además de la propia calidad del agua del río.

	1	2	3	4	5	6
MAL OLOR	Sí	Sí	No	Sí	No	No
PECES MUERTOS	No	No	No	No	No	No
ESPUMAS	No	No	No	No	No	No
ACEITES / GRASAS	No	No	No	No	No	No
EUTROFIZACIÓN	No	No	No	No	No	No
Ph	8	8	7,2	7,2	6,8	6,8
NITRATO (mg/l)	12,5	12,5	17,5	17,5	17,5	17,5
NITRITO (mg/l)	0,525	0,125	0,525	0,025	0,5	0,5
DUREZA TOTAL (°d)	>16	>16	>10	>16	>6	>6
DUREZA DE CARBONATOS (°d)	20	20	6	10	3	3
OXÍGENO DISUELTO (mg/l)	2	1,5	11,5	10	11	11,5
TEMPERATURA (°C)	13,1	12,6	8,1	11,8	10,5	10,7
TURBIDEZ	Sí	Sí	No	No	No	No
AMONÍACO (mg/l)	10	10	0	0,5	0	0
FOSFATOS (mg/l)	3	3	0,25	0,25	0	0,25
CLORO (mg/l)	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	1,5-0,4	<0,4
AZUL DE METILENO (%)	0	0	100	100	100	100
PERMANGANATO	Mucha	Mucha	Nada	Nada	Nada	Nada

CUADRO 26. Calidad de las aguas de las tuberías.

La primer característica es el mal olor, importante señalar que 3 de ellas sí lo presentaban. Las tuberías **3, 5 y 6** por el contrario no mostraban ningún tipo de olor desagradable (Ver **CUADRO 26**).

En cuanto a los peces muertos, no aparecieron en ninguna de ellas, como ya se señala en el apartado de calidad de las aguas del río, no aparecieron peces muertos en ningún tramo del curso bajo. Tampoco se observan espumas, aceites o grasas ni eutrofización en ninguna de las tuberías.

El pH oscila entre 6,8 y 8. Un valor de 8 se halla en las 2 primeras tuberías; la **3** y la **4** muestran un valor de 7,2; y en las dos últimas tuberías, la **5** y **6** se encuentra un valor de 6,8. Comentar que el valor de las dos primeras es bastante elevado si se tiene en cuenta que es un dato que no se ha encontrado en ninguna de las zonas analizadas ni en las tuberías restantes, lo cual puede indicar una contaminación química del agua.

Los datos de nitratos también son diversos, las dos primeras tuberías presentan un valor de 12,5 mg/l, mientras que la **3, 4, 5 y 6** tienen 17,5 mg/l. La cantidad máxima permitida por ley es de 50mg/l, así que las encontradas se hallan dentro de los parámetros permitidos, de todas maneras, la presencia de esta concentración puede ser de origen urbano.

La concentración de nitritos en el agua también es importante a la hora de analizar la calidad del agua de estas tuberías. Los valores van de 0,025mg/l en la tubería **4** a los 0,525mg/l de las tuberías **1 y 3**. La **2** presenta una concentración de 0,125mg/l y la **5 y 6** de 0,5mg/l. Estos datos nos muestran que, tan solo dos de las 6 tuberías no presentan una concentración igual o mayor a 0,5mg/l, concentración con la que los peces comienzan a tener problemas ya que la vida se hace difícil.

Los siguientes parámetros a comentar son las durezas. En primer lugar se encuentran los valores de las durezas totales, se puede ver que oscilan entre $>6^{\circ}\text{d}$ y $>16^{\circ}\text{d}$. Los valores más bajos los encontramos en las dos últimas tuberías. Un único dato de $>10^{\circ}\text{d}$ en la tercera. Las tuberías **1, 2 y 4** presentan un valor de $>16^{\circ}\text{d}$.

La dureza de los carbonatos también es variable, va de los 3°d de las dos últimas tuberías, a los 20°d de las dos primeras. La **3** presenta un valor de 6°d y la **4** de 10°d .

La concentración de oxígeno disuelto es excesivamente bajo en dos tuberías. Se pueden observar valores de 10mg/ en la cuarta tubería; de 11mg/l en la **5**; y de 11,5 mg/l en las tuberías **3 y 6**, mientras que la primera y segunda presentan concentraciones de 2 y 1,5mg/l respectivamente. Estos datos señalan una alta contaminación debido a la

presencia de materia orgánica. Este resultado se comprueba posteriormente, al observar los resultados del metileno y el permanganato en estas dos primeras tuberías.

La temperatura tiene variaciones de 5°C. El valor más bajo se encuentra en la tercera tubería con 8,1°C, y el más alto 13,1°C de la primera. 10,5 y 10,7°C muestran las tuberías 5 y 6 respectivamente. En la segunda hallamos un dato de 12,6°C y en la 4 de 11,8°C. Las dos primeras tuberías presentan una variación de 2-3°C con respecto al agua del río, esto puede causar algún problema a la flora y fauna de la zona ya que va a haber un cambio de temperatura una vez que el agua de las tuberías llegue al



FOTO 78. Turbidez en la primera tubería.

río. Pero de todas formas son valores bastante normales. Ahora bien, no van acompañadas de la concentración de O₂ correspondiente, por lo que existe contaminación diversa.

Turbidez se encuentra únicamente en las tuberías 1 y 2, el agua que salía de ellas, mostraba un color amarillento o blanquecino que iba a enturbiar también el agua del propio río, o del arroyo en el caso de la primera tubería (Ver **FOTOS 78 y 79**).

En cuanto a la concentración de amoníaco, decir que los valores de éstas dos primeras tuberías son excesivamente elevados, presentan concentraciones de 10mg/l cuando lo máximo permitido por ley es de 0,05mg/l, de modo que la tubería 4 también supera este valor. En las tres tuberías restantes, la 3, 5 y 6 el amoníaco es inexistente. Estas cantidades de amoníaco indican la presencia de materia orgánica, procedente de los vertidos urbanos domésticos y en el caso de la tubería 1 se puede decir que también de los vertidos del Centro Comercial Mamut.



FOTO 79. Turbidez de la tubería 2.

Los fosfatos oscilan entre concentraciones de 0 y 3mg/l. El valor más bajo se encuentra en la tubería 5, mientras que los valores más altos se hallaron en las dos primeras. 0,25mg/l son valores que se registraron en las

tuberías **3, 4 y 6**. Teniendo en cuenta que lo máximo permitido por ley son 0,4mg/l, las dos primeras tuberías superan considerablemente esta concentración, estos valores son elevados debido a la presencia de detergentes en el agua.

El cloro presenta cantidades <0,4mg/l en todas las tuberías a excepción de la quinta, en la que se obtuvo un valor de 0,4-1,5, dato que puede comenzar a causar problemas en el entorno, tanto a la flora como a la fauna puesto que es un elemento químico muy contaminante.

Las pruebas sobre permanganato y azul de metileno, confirman todos los resultados que muestran los demás parámetros, tanto en la tubería **1** como en la **2**, la contaminación es muy elevada. Con valores de 0% en el azul de metileno se observa una alta contaminación orgánica, como demuestran los datos de nitritos y amoníaco.

Como se puede observar, el agua de las tuberías **1 y 2** presenta una alta contaminación. El valor de los nitritos en la primera tubería es superior al permitido; ambas presentan una concentración de oxígeno disuelto muy baja, 1,5-2mg/l. Presentan turbidez y las cantidades de amoníaco y fosfatos se encuentran también por encima de la permitida por ley.

Las tuberías restantes, presentan algún parámetro que supera los valores permitidos pero en general no presentan tanto peligro para el río como las dos primeras.

11. INVERTEBRADOS.

Datos sobre invertebrados no se obtuvieron ya que se presentaron problemas a la hora de cogerlos. En la mayoría de las zonas era imposible acceder al cauce del río debido a la canalización existente. En los restantes, existía dificultad por la velocidad de la corriente.

12. BASURAS DE GRAN TAMAÑO.

Las basuras de gran tamaño es otro de los aspectos que hay que tener en cuenta para poder averiguar el buen o mal estado del entorno del río. En este apartado aparecen objetos de gran tamaño como escombros, grandes objetos metálicos, muebles y electrodomésticos, bolsas enteras de basura doméstica y neumáticos, (Ver **CUADRO 27**).

		11	12	13	14	15	16	17	18	19
ESCOMBROS	AGUA				X					
	ORILLA				X					
GRANDES OBJETOS METÁLICOS	AGUA	X						X	X	
	ORILLA				X					
MUEBLES Y ELECTRO-DOMÉSTICOS	AGUA	X								
	ORILLA									
BASURAS DOMÉSTICAS (bolsas enteras)	AGUA									
	ORILLA									
NEUMÁTICOS	AGUA							X	X	
	ORILLA									

CUADRO 27. Objetos de gran tamaño encontrados en los 9 puntos muestreados.

No se encontraron bolsas enteras de basura doméstica en ninguno de los puntos muestreados. En las zonas **12, 13, 15, 16** y **19** no se hallan ningún tipo de basura de gran tamaño.

El punto que más basura presenta es el **14**, es el único lugar en que se pueden encontrar escombros, tanto en el agua como en la orilla y que además también posee grandes objetos metálicos en la orilla (Ver **FOTO 80**).

Son precisamente estos objetos metálicos de gran tamaño los que existen en el agua en los puntos **11, 17** y **18**. Estos objetos encontrados eran carros de la compra, sillas de bebés o vallas. Esto demuestra la falta de sensibilización ciudadana ya que son elementos vertidos por los propios ciudadanos cuando en realidad tiene un valor o pueden ser reutilizados. Incluso si estuviesen deteriorados, se recogen por el servicio de recogida de voluminosos existente en los diferentes municipios.



FOTO 80. Uralita de metal situada en la margen izquierda del río en el punto **4**.

En las zonas **17** y **18** aparecen neumáticos. En el primer punto se observaron 2 y en el **18** cuatro neumáticos. No son una cantidad excesiva pero sí que merece la pena tenerlos en cuenta ya que también son elementos que se en las recogidas especiales y por otro lado son perjudiciales para el medio.

Se podría decir que a pesar de que estas basuras de gran tamaño únicamente aparecen en cuatro de las nueve zonas, en ellas su presencia es considerable. En todas ellas aparecen diferentes tipos de basuras y a excepción de los grandes objetos metálicos del punto **14**, todas ellas se encuentran en el agua. Es de destacar el caso de los puntos

17 y 18, en esta parte de la ría, no solamente presentan grandes objetos metálicos sino que también aparecen numerosos neumáticos en el fondo, muchos de ellos semienterrados ya entre el fango.

Por tanto se puede decir que hay algunas partes de este tramo, en concreto, el **14**, **17 y 18** con u valor muy negativo en lo referente a este tipo de basuras. Por el contrario los puntos de muestreo **12, 13, 15, 16 y 19** presentan un aspecto totalmente limpio de basuras de gran tamaño. De esta forma el estado de este bloque se puede considerar regular, y por tanto, mejorable.

13. ENVASES DE BEBIDAS Y LATAS.

El único tipo de envases que no se han encontrado en alguno de los puntos son anillas portalatas. Todas las demás, en mayor o menor cantidad, aparecen en alguno de los puntos (Ver **CUADRO 28**).

Latas de refrescos solamente se encontraron en una ocasión, en la zona **13** y únicamente una. Los tetrabricks tampoco predominan, éstos aparecen en dos ocasiones, en el punto **11** y en el **16**, pero al igual que en el caso de la lata de refrescos, en este caso también solo se halló una unidad.



FOTO 81. Numerosos envases de plástico en la margen izquierda, punto **16**.

Los envases predominantes son los de plásticos. Aparecen en la mayoría de los puntos, en todos exceptuando el **12 y 14**. En el punto **11** se encontraron cuatro unidades, todas ellas en el agua. En la **12**, se hallaron 10 unidades en total, 4 de ellas en el agua y las 6 restantes en las orillas del río. En la zona **15** se encontraron 4 en el agua y otras 5 en las orillas. 4 también fueron los envases encontrados en el agua en el punto **19**. Un total de 12 envases, 5 en el agua y 7 en la orilla fueron los presentes en la zona **17**. Esas mismas unidades fueron las encontradas en el punto **18**, en este caso todas ellas estaban en el agua. El punto **16** es la zona que más cantidad de envases de plástico presenta, con un total de 15, todos ellos en la margen izquierda del río. Se encontraban sobre las zarzas que se hallan al borde de la acera, y habían sido tiradas por diversas

personas al paso por esa zona a pesar de que existe una papelería a escasos metros de allí (Ver **FOTO 81**). En realidad estos datos son preocupantes porque demuestran la poca concienciación y sensibilización medioambiental existente. Hay que tener en cuenta que no es el vertido en sí la acción negativa, sino el que dichos residuos se pueden reciclar si se recogen adecuadamente en los contenedores.

			11	12	13	14	15	16	17	18	19
ENVASES DE CRISTAL	AGUA	<10	1			3					
		10-50									
		>50									
	ORILLA	<10			3	5					
		10-50									
		>50									
ENVASES DE PLÁSTICO	AGUA	<10	4		4		4		5		4
		10-50								13	
		>50									
	ORILLA	<10			6		3		7		
		10-50						15			
		>50									
LATA DE REFRESCO	AGUA	<10									
		10-50									
		>50									
	ORILLA	<10			1						
		10-50									
		>50									
TETRABRICK	AGUA	<10									
		10-50									
		>50									
	ORILLA	<10	1						1		
		10-50									
		>50									
ANILLAS PORTALATAS	AGUA	<10									
		10-50									
		>50									
	ORILLA	<10									
		10-50									
		>50									

CUADRO 28. Envases de bebidas y latas.

Envases de cristal aparecen en tres ocasiones, en las zonas **11**, **13** y **14**. En el primer punto, únicamente se encontró un envase, y se encontraba en el agua. En el **13** aparecieron 3, y todos ellos estaban en las orillas del río. El punto **14** presentaba envases de este tipo tanto en el agua como en la orilla, 3 y 5 respectivamente. Los tres del agua eran envases rotos de diferentes botellas de cristal. Los de la orilla no estaban rotos, se trataba de botellas enteras en la margen izquierda.

Con todo esto se puede observar a pesar de que las anillas portatalas son inexistentes y que la cantidad de latas de refresco y tetrabricks es prácticamente

nula, la cantidad de envases de cristal y plástico es alta. Los datos más preocupantes son los de los envases de plástico, aparecen en todas las zonas a excepción de dos, como ya se ha señalado anteriormente, y la cantidad en todas ellas es bastante elevada, menos en el último punto que únicamente presenta 4 unidades. Los envases existentes a la orilla del punto **16**, son visibles desde la propia acera ya que se encuentran a escasos metros de la barandilla.

Estos datos nuevamente confirman lo ya comentado en otros apartados, la falta de interés por desgracia de la población para conservar y mejorar nuestro medio ambiente.

14. BASURAS DE PEQUEÑO TAMAÑO.

El último tipo de basuras que se pueden encontrar en las zonas del curso bajo del río analizados son las basuras de pequeño tamaño (Ver **CUADRO 29**).

No se encontraron en ningún punto basuras como



FOTO 83. Pila en el punto **16**.

espumas de poliuretano, restos de cosechas y

contenedores de sustancias químicas. Los cristales aparecen en una ocasión, en el punto **11**. Se trataba de un espejo roto en la orilla, a



FOTO 82. Envase de aceite de coche abierto por la mitad, zona **11**.

escasos 15 cm del borde del río. Es precisamente en la orilla de ese punto también en el que apareció un envase de aceite de coche roto por el medio, una lata de conservas y una alfombra de coche (Ver **FOTO 82**). Por supuesto que la escasez de estos tipos de residuos, la mayoría altamente contaminantes en dato positivo para el medioambiente de la comarca.

No se encontraron en ningún punto basuras como espumas de poliuretano, restos de cosechas y contenedores de sustancias químicas. Los cristales aparecen en una ocasión, en el punto **11**. Se trataba de un espejo roto en la orilla, a escasos 15 cm del borde del río. Es precisamente en la orilla de ese punto también en el que apareció un envase de aceite de coche roto por el medio, una lata de conservas y una alfombra de

coche (Ver **FOTO 82**). Por supuesto que la escasez de estos tipos de residuos, la mayoría altamente contaminantes en dato positivo para el medioambiente de la comarca.

		11	12	13	14	15	16	17	18	19
POLIESTIRENO (corcho blanco)	AGUA			X						
	ORILLA		X			X				
ESPUMA DE POLIURETANO	AGUA									
	ORILLA									
LATAS (aerosoles, conservas...)	AGUA									
	ORILLA	X								
RESTOS TEXTILES (ropa, calzado...)	AGUA	X				X	X	X	X	
	ORILLA		X	X	X					
PAPELES, CARTONES Y MADERAS	AGUA	X	X	X		X	X	X	X	X
	ORILLA		X	X	X	X	X			
RESTOS DE ALIMENTOS	AGUA								X	
	ORILLA									
RESTOS DE COSECHAS	AGUA									
	ORILLA									
ACEITE, GRASAS (latas)	AGUA									
	ORILLA	X								
CONTENEDORES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	AGUA									
	ORILLA									
PILAS	AGUA									
	ORILLA						X			
RESIDUOS SANITARIOS	AGUA									
	ORILLA	X		X	X					
PLÁSTICOS	AGUA	X	X			X	X	X	X	X
	ORILLA	X	X		X	X	X			
ALFOMBRA CHOCHÉ	AGUA									
	ORILLA	X								
CRISTALES	AGUA									
	ORILLA	X								
PARAGUAS	AGUA									
	ORILLA						X			
RESTOS ORGÁNICOS	AGUA							X	X	X
	ORILLA									

CUADRO 29. Basuras de pequeño tamaño.



FOTO 84. Periódicos, punto 12.

Los restos de alimentos solo se encontraron en un lugar, en la zona 18, y aparecieron el agua. Y una pila en el agua, en la zona 16. Esta sí es un serio riesgo para el agua, por lo que fue recogida y depositada en su contenedor correspondiente (Ver **FOTO 83**).

Las basuras de pequeño tamaño que predominan son los papeles o cartones, restos

textiles y plásticos. Los primeros, los papeles y cartones, aparecen en el agua en todos los puntos menos en el **14**. Y en las orillas de otros 5 puntos, el **12, 13, 14, 15 y 16**. En todas estas zonas, se trataba de basuras que no aparecían en pequeñas cantidades. Se trataban de grandes trozos de cartón que o bien estaban en el fondo del río o sobre la vegetación. En el caso del punto **12** a parte de los cartones en el fondo y orillas del río también había hojas de periódico en el agua (Ver **FOTO 84**).

Los segundos, los restos textiles, aparecen en todas las zonas menos en la última, donde no se divisó ningún resto. En los puntos **12, 13 y 14** se encontraban en la orilla, mientras que en todas las demás se observaban en el agua. Estos restos eran calcetines, guantes, toallas, etc (Ver **FOTO 85**). Los plásticos eran muy abundantes aunque únicamente no se encontraron en la zona **13**. En la **11 y 12** se hallaban tanto en el agua como en la orilla y eran grandes plásticos de invernadero que en muchas ocasiones incluso colgaban de las ramas de los árboles y por tanto estaban por encima



FOTO 86. Plástico colgando de una rama, zona **15**.



FOTO 85. Toalla semienterrada en la zona **14**.

del curso del río (Ver **FOTOS 85 y 86**). El punto **14** mostraba un gran plástico en la orilla. En el **15 y 16** existían tanto en agua como en la orilla, al igual que en el **11 y 12**. Se trataban de plásticos de menor tamaño que los anteriores, aunque también eran bastante grandes. En los tres últimos puntos únicamente aparecen en el agua, generalmente eran bolsas de diferentes comercios vacías y pequeñas bolsas de alimentos.



FOTO 87. Paraguas en la zona 16.



FOTO 88. Plásticos en la primera zona.

También se observó un paraguas en la zona 16 en el mismo lugar que los envases de plástico anteriormente comentados, se encontraban entre las zarzas existentes en la margen izquierda del río (Ver **FOTO 87**). Nuevamente se detecta la falta de sensibilización de los ciudadanos con el reciclaje ya que todos estos residuos (papeles, cartones, plásticos, textiles, ...) se reciclan hoy en día y además en nuestras calles existen contenedores para facilitar la recogida. Por tanto solo hace falta una pequeña buena voluntad de colaborar de cara al futuro.

Los residuos sanitarios fueron encontrados en tres puntos, el 11, 13 y 14, todos ellos en las orillas. Se hallaron preservativos, compresas y tampones. Todos aparecieron en lugares visibles. Estos residuos se pueden considerar peligrosos por lo que su efecto es negativo para el medio.

En cuanto a los restos orgánicos se refiere, se encontraron en los tres últimos puntos, en el agua. Todos ellos eran hojas de árboles que habían caído y estaban próximas a los muros que canalizan el río (Ver **FOTO 89**).



FOTO 89. Restos orgánicos en el agua, hallados en los últimos tres puntos analizados.

El corcho blanco o poliestireno aparece en 3 puntos, el 12, 13 y 15. En el 13 estaba en el agua y en los otros dos en las orillas. En todos ellos, no aparecía en grandes cantidades, por lo que no se debe considerar tan grave.

Decir que la cantidad de basuras de pequeño tamaño existentes es considerable. En todas las zonas muestreadas aparece algún tipo de basura y generalmente aparecen más de un tipo diferentes. El primer punto presenta gran diversidad de basuras. Esta zona se encuentra bastante sucia, en ella se encontraron cristales, preservativos, alfombras de coches, plásticos, un envase de aceite abierto por la mitad, cartones, textiles, latas... Parece que nadie se encarga de limpiar esta zona ya que muchos de estos objetos tienen el aspecto de llevar un largo tiempo allí, muchos son transportados por el agua desde otros tramos anteriores del río o también transportados por el viento cuando la climatología no es buena.

Cabe mencionar que en los tres últimos puntos no existe ningún tipo de basura y esto puede ser debido a la diaria limpieza que realizan el servicio de limpieza del Ayuntamiento de Errenteria. En ellos todos los plásticos, restos orgánicos y papeles o cartones se encuentran en el agua.

Tras todo esto, se puede concluir diciendo que la situación de este tramo se puede considerar mala. Existen grandes cantidades de basuras de pequeño tamaño por todos los puntos, en muchos de ellos aparecen otras de grande tamaño y por supuesto, también existen diversos envases de bebidas y latas. Todo esto es debido a que hay una gran irresponsabilidad por parte de la población, que en días de viento se agudiza ya que la situación metereológica lo permite.