

## V.I. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL RÍO.

La anchura predominante es de 5-10 m., exceptuando las unidades **1, 2, 3 y 7** que presentan una anchura entre 2 y 5 m. La profundidad del río Oiartzun en los 5 km. analizados es menor de 0,5 m., menos en la zona **6** que es de 0,5-1 m. (Ver **CUADRO 1**). A la vista de estos datos, es claro que este bloque del río Oiartzun se corresponde con el curso alto del mismo.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>ANCHURA</b>	< 2 m											
	2-5 m	X	X	X				X				
	5-10 m				X	X	X		X	X	X	
	> 10 m											
<b>PROFUNDIDAD</b>	< 0,5 m	X	X	X	X	X		X	X	X	X	
	0,5-1 m						X					
	1-2 m											
	> 2 m											
<b>LECHO DEL RÍO</b>	<b>FANGO</b>											
	<b>CANTOS RODADOS</b>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	<b>ARENAS</b>										X	
	<b>GUIJARROS</b>				X				X	X		
	<b>ROCAS</b>	X	X	X		X	X	X				
<b>VELOCIDAD</b>	< 5 m/s.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	5-10 m/s.											
	> 10 m/s.											
<b>LECHO APARENTE</b>	<b>Izda.</b>	< 2 m	X	X				X	X	X	X	
		2-5 m			X	X	X					
		> 5 m										
	<b>Dcha.</b>	< 2 m	X	X	X		X		X	X	X	X
		2-5 m										
		> 5 m										

**CUADRO 1.** Características físicas del río.

En cuanto a la constitución del lecho que aparecen en el río, predominan los cantos rodados y rocas, pero en la zona **10** aparecen también arenas, y en las unidades **4, 8 y 9** se encuentran guijarros, lo que no se observa es fango. Por tanto, se puede descartar que este tramo de río esté situado en un curso medio y/o bajo.

La velocidad del río, en todas las zonas es similar, siendo inferior a 5 m/seg.

Respecto al lecho aparente, en la margen izquierda, donde se observa, tiene una anchura inferior a 2 m., excepto en las unidades **3, 4 y 5** que oscila entre 2-5 m. Destacar que en la unidad **6** no existe, la causa es que el valle por donde circula el río en este tramo es muy estrecho y el río va encajonado en el fondo, sin ninguna posibilidad en esos 500 m. de que exista lecho aparente. Y en la margen derecha del río el lecho

aparente predominante es inferior a 2 m. de anchura, excepto en las unidades **4** y **6** en las que no hay lecho aparente, por ser muy estrecho el valle, como ocurre en la margen izquierda.

De todas formas, hay que decir que el lecho aparente no aparece de forma continua en cada unidad, sino que, en determinados tramos, sin que estos sean de gran longitud.

## **V.II. USOS DEL VALLE.**

El valle del río Oiartzun es utilizado para distintas actividades. Predominan, dentro de los usos, el ganadero y forestal. El primero entre las unidades **4** a **10** y el segundo en las ocho primeras unidades. (Ver **CUADRO 2**).

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
<b>AGRÍCOLA</b>								X	X	X	
<b>GANADERA</b>				X	X	X	X	X	X	X	
<b>FORESTAL</b>	X	X	X	X	X	X	X	X			
<b>URBANO</b>											
<b>INDUSTRIAL</b>							X				
<b>ZONA EN ESTADO NATURAL</b>	X	X	X	X	X	X			X		
<b>OTROS (Minas de Arditurri)</b>	X										
<b>RECREO</b>										X	

**CUADRO 2.** Usos del valle.

Esta claro que al ser un valle de un río en su curso alto, y además con una orografía pronunciada, van a ser los usos típicos de cualquier valle del País Vasco, los que aquí se representan.

Además las unidades **8**, **9** y **10** son utilizadas también para la agricultura ya que existen muchos caseríos en los alrededores, por supuesto habitados y con cierta actividad primaria.

Las unidades **1** a **6** y la **9** son zonas que mantienen un buen estado natural siendo la única zona con actividades de carácter industrial la unidad **7**, ya que recientemente se ha construido una zona de pabellones industriales (Bº Ergoien). Hay que destacar que parte de estas unidades se encuentran dentro del Parque Natural de Peñas de Aia, y, que por tanto, su valor ecológico es muy alto.

Por otro lado, en la unidad **1** se ha encontrado alguna actividad extractiva, próxima a la zona de Minas de Arditurri, explotadas desde el tiempo de los romanos y hoy en día abandonadas y en lamentable estado; y en la unidad **10**, existe también una

zona de ocio y recreo, al coincidir esta unidad con la proximidad del B° Altzibar y ser una zona de expansión de la misma.

### **V.III. ALTERACIONES DEL MEDIO.**

Las principales alteraciones del río que han sido estudiadas son: las presas, las canalizaciones, la llanura de inundación, las construcciones asociadas al agua y los vertederos incontrolados de los alrededores. (Ver **CUADRO 3**).

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>PRESA</b>	<b>USOS</b>	<b>SI</b>			X							
		<b>CANAL PARA PECES</b>			no							
		<b>NO</b>	X	X		X	X	X	X	X	X	X
		<b>MOLINO</b>										
		<b>FERRERÍA</b>										
		<b>REGADÍO</b>										
		<b>MINICENTRAL</b>										
		<b>OTRO</b>										
<b>CANALIZADO</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Izda</b>	<b>MURO</b>									
			<b>ESCOLLERA</b>									
		<b>Dcha</b>	<b>MURO</b>									
			<b>ESCOLLERA</b>									
		<b>LECHO</b>										
		<b>CANAL SOTERRADO</b>										
	<b>PARTE</b>	<b>Izda</b>	<b>MURO</b>	X		X				X		X
			<b>ESCOLLERA</b>						X			
		<b>Dcha</b>	<b>MURO</b>	X						X		
			<b>ESCOLLERA</b>		X	X				X		
		<b>LECHO</b>										
		<b>CANAL SOTERRADO</b>		X								
	<b>NO</b>					X	X				X	
	<b>LLANURA DE INUNDACIÓN</b>	<b>AGRÍCOLA/GANADERO</b>		X							X	
<b>INDUSTRIAL</b>												
<b>RESIDENCIAL</b>								X	X	X		
<b>INFRAESTRUCTURAS VIARIAS</b>				X					X	X	X	
<b>PRADERA</b>												
<b>URBANIZACIÓN</b>												
<b>OTROS</b>				1						2		
<b>CONSTRUCCIÓN ASOCIADA AL AGUA</b>	<b>SI</b>											
	<b>NO</b>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<b>VERTEDEROS INCONTROLADOS</b>	<b>SI</b>			X					X	X		
	<b>NO</b>	X	X		X	X	X	X			X	

1: Forestal.

2: Esparcimiento.

**CUADRO 3.** Alteraciones del medio.

En el apartado de presas, solamente se ha localizado una presa que no tiene ningún uso actual, en la unidad **3**, por supuesto sin canal para peces, y que pertenecía a una ferrería existente aguas abajo, en la unidad **5**. Además dicha presa presenta la mayor parte del muro de contención destruído.

Las canalizaciones del río son bastante frecuentes en casi todas las unidades, pero estando el río canalizado en parte. Estas canalizaciones son debidas a que en muchas zonas el río circula paralelo a carreteras y/o caminos vecinales, los cuáles, al construirse, han llevado asociados la realización de un muro de contención que estabilizase la infraestructura, de forma que el río se encajona. En otras zonas las canalizaciones son por proximidad a viviendas.

Predomina en éstas los muros aunque también aparecen algunas zonas con escollera. Es de destacar que sólo en la unidad **1** aparece el río soterrado, en parte, ya que el camino de acceso a las Minas de Arditurri, pasa por encima del río. Y, por último, destacar la ausencia de hormigón en el propio lecho del río.

Respecto a la llanura de inundación destacan las infraestructuras viarias en 4 unidades: **3, 8, 9 y 10**. No apareciendo en la llanura de inundación ningún uso industrial, ni praderas, ni urbanizaciones.

Además también se dan los usos residencial, caseríos y barrios rurales; uso agrícola, en las unidades **1 y 9** y otros en las zonas **3 y 10**. Es decir, que estos resultados están acordes con la zona, y se observan grandes atropellamientos desde el punto de vista medioambiental.

Por último resaltar la ausencia de alguna construcción asociada al agua y, por desgracia, la proliferación de vertederos incontrolados, de pequeño tamaño, pero de un gran impacto medioambiental en la zona al presentar un buen estado natural y de conservación que perjudica en exceso a la zona. Estos se encuentran en las unidades **3, 8 y 9**.

#### **V. IV. VEGETACIÓN DOMINANTE DE LA RIBERA.**

Ambas orillas poseen vegetación de ribera. Dicha vegetación está en buen estado natural y es muy rica en todo el río. Alisos, sauces, fresnos,... se encuentran a lo largo de todas las unidades del río, por lo cual, se puede decir que es abundante. Además en algunos lugares, se efectuaron repoblaciones hace unos 2-3 años, que poco a poco van

cogiendo masa forestal. Por supuesto, que dichas repoblaciones se efectuaron con especies autóctonas. (Ver **CUADRO 4**).

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>VEGETACIÓN DE RIBERA</b> (aliso, sauce, fresno...)	<b>Izda</b>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	<b>Dcha</b>	X		X	X	X	X	X	X	X	X	
<b>OTRAS FRONDOSAS</b> (robles, hayas...)	<b>Izda</b>				X	X	X	X	X			
	<b>Dcha</b>		X		X		X	X			X	
<b>PLANTACIÓN</b> (pino, eucalipto, chopera...)	<b>Izda</b>		X									
	<b>Dcha</b>											
<b>CULTIVOS</b>	<b>Izda</b>									X		
	<b>Dcha</b>								X			
<b>PRADERAS</b>	<b>Izda</b>									X	X	
	<b>Dcha</b>							X		X		
<b>MATORRAL</b> (brezo, argoma, helecho, zarza...)	<b>Izda</b>	X		X		X	X		X			
	<b>Dcha</b>	X	X	X		X	X			X	X	
<b>VEGETACIÓN PALUSTRE</b> (juncos, espadaña)	<b>Izda</b>	X	X	X	X						X	
	<b>Dcha</b>	X	X	X	X	X			X			
<b>OTROS</b> (Falsa acacia)	<b>Izda</b>											
	<b>Dcha</b>							X				

**CUADRO 4.** Vegetación de ribera.

En las unidades **4, 5, 6, 7 y 8** se encuentran los robles, hayas,... en la margen izquierda y al otro lado, margen derecha, sólo aparecen en las unidades **2, 4, 6, 7 y 10**. Estas son explotaciones forestales o pequeños bosques mixtos.

Por otro lado, sólo existen plantaciones de pino, eucalipto, chopos, etc. en la unidad **2** y solamente a en la margen izquierda. Por lo que la alteración de la masa forestal es leve en este bloque del río Oiartzun.

En cambio los cultivos sólo existen en el margen izquierdo de la unidad **9** y en el derecho de la unidad **8**. Debido a las altas pendientes que presenta el valle en este tramo del río.

Las praderas solamente aparecen en las unidades **7, 9 y 10**, unidades pertenecientes a los Bº Ergoien y Altzibar, donde el río va abriendo su valle. Por el contrario el matorral es bastante dominante. Así se encuentra en la margen izquierda de las unidades **1, 3, 5, 6 y 8** y en la margen derecha de las zonas **1, 2, 3, 5, 6, 9 y 10**. Como consecuencia de estar asociado al bosque mixto y al bosque de ribera, ante la falta de una masa forestal densa en algunos partes del río se produce la presencia de estos matorrales.

En las unidades **1, 2, 3, 4 y 10**; existe vegetación palustres (juncos, espadañas,...), a ambos lados. Lo que significa que la vegetación del río esta en buen estado.

Por último, en la zona 7, en su margen derecha, destaca la presencia de falsas acacias, que se adaptan muy bien al terreno aunque es una especie foránea.

## **V. V. LA FLORA DEL RIO OIARTZUN.**

El aliso es el árbol más abundante en este bloque, aunque también se pueden encontrar bastantes fresnos, avellanos, sauces, robles y saucos. Esto es debido a que estas plantas pertenecen al bosque de ribera y como se viene comentando, se encuentra, este tipo de bosque, en buen estado de conservación y muy representado en el curso alto del río Oiartzun. (Ver CUADRO 5).

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>CHOPO</b>	<b>COMÚN</b>										
	<b>ESCASA</b>		X			X	X				X
	<b>RARA</b>							X			
<b>OLMO</b>	<b>COMUN</b>										
	<b>ESCASA</b>										
	<b>RARA</b>				X						
<b>ALISO</b>	<b>COMUN</b>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	<b>ESCASA</b>										
	<b>RARA</b>										
<b>ROBLE</b>	<b>COMUN</b>		X		X		X			X	X
	<b>ESCASA</b>	X		X		X			X		
	<b>RARA</b>							X			
<b>AVELLANO</b>	<b>COMUN</b>				X		X				X
	<b>ESCASA</b>					X		X	X	X	
	<b>RARA</b>	X									
<b>ARCE</b>	<b>COMUN</b>							X			
	<b>ESCASA</b>			X							
	<b>RARA</b>	X	X								X
<b>FRESNO</b>	<b>COMUN</b>	X	X	X	X		X			X	X
	<b>ESCASA</b>					X		X	X		
	<b>RARA</b>										
<b>MUSGO</b>	<b>COMUN</b>			X	X	X	X	X	X	X	
	<b>ESCASA</b>	X	X								X
	<b>RARA</b>										
<b>CARRIZO</b>	<b>COMUN</b>					X					
	<b>ESCASA</b>										
	<b>RARA</b>										
<b>ESPADAÑA</b>	<b>COMUN</b>										
	<b>ESCASA</b>										
	<b>RARA</b>										
<b>COLA DE CABALLO</b>	<b>COMUN</b>										
	<b>ESCASA</b>							X	X		
	<b>RARA</b>	X									X
<b>LENGUA DE CIERVO</b>	<b>COMUN</b>										
	<b>ESCASA</b>		X								
	<b>RARA</b>							X			
<b>CELIDONIA MENOR</b>	<b>COMUN</b>										
	<b>ESCASA</b>										
	<b>RARA</b>										

**CUADRO 5.** La flora del río Oiartzun.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
FALSA ACACIA	COMÚN	X				X	X		X	X	X	
	ESCASA			X								
	RARA											
PINO	COMÚN		X									
	ESCASA	X										
	RARA											
CEREZO	COMÚN											
	ESCASA											
	RARA											
HIGUERA	COMÚN											
	ESCASA											
	RARA	X		X								
ALERCE	COMÚN											
	ESCASA											
	RARA											
HELECHO	COMÚN	X		X	X	X	X	X	X	X		
	ESCASA		X								X	
	RARA											
SAUCE	COMÚN	X		X	X	X	X	X	X			
	ESCASA									X		
	RARA											
PLATANO DE SOMBRA	COMÚN	X			X		X	X	X	X	X	
	ESCASA											
	RARA											
ORTIGA	COMÚN											
	ESCASA											
	RARA											
CASTAÑO	COMÚN											
	ESCASA											
	RARA			X				X				
MANZANO	COMÚN								X			
	ESCASA											
	RARA							X				
JUNCO	COMÚN							X	X	X		
	ESCASA	X										
	RARA										X	
HAYA	COMÚN					X						
	ESCASA											
	RARA											
EUCALIPTO	COMÚN											
	ESCASA				X							
	RARA											
SAUCO	COMÚN							X		X		
	ESCASA			X	X	X	X		X			
	RARA	X										
NOGAL	COMÚN											
	ESCASA								X			
	RARA											

**CUADRO 5.** La flora del río Oiartzun.

En cambio, otros árboles como el chopo y arce son muy escasos. Estos, aunque son típicos del bosque de ribera, no son frecuentes encontrarlos por esta zona cantábrica por lo que no son raros estos resultados. Además hay otras 2 especies: plátanos de

sombra y falsas acacias, que sin ser árboles autóctonos, si son especies que se adaptan muy bien a las condiciones climáticas y geológicas de la zona y por eso predominan en el bloque 1 del río Oiartzun.

En cuanto a las plantas herbáceas, el musgo es el que más predomina por excelencia ya que es típico de un lugar húmedo y los valles de este tramo del río destacan por su alto grado de humedad. También se pueden encontrar helechos, con bastante frecuencia, por la misma razón anterior.

Son raros la cola de caballo, lenguas de ciervos, los juncos,...

No hay cerezos ni alerces a lo largo del bloque 1 del río Oiartzun, pero el pino si es abundante en la unidad 2 y escaso en la 1, debido a la presencia de zonas de explotación forestal.

La higuera aparece en pocas unidades en las zonas 1 y 3. Los helechos se observan en abundancia en las unidades 1, 3, 4, 6, 7, 8 y 9 sin embargo son escasos en las unidades 2 y 5.

La ortiga prácticamente no aparece y el castaño se encuentra excepcionalmente en las zonas 3 y 7, asociada al bosque mixto presente en algunos lugares del valle. Por otro lado, el manzano es común en la unidad 8 y raro en la 7, al existir plantaciones en los caseríos de manzana sidrera.

Los juncos sólo aparecen en la unidad 1, escasamente y el haya es común en la zona 5.

## **V. VI. VERTEBRADOS.**

Como se puede observar en la tabla aparecen animales que no se han observado en ninguna unidad, aunque son animales que suelen habitar esas zonas. (Ver **CUADRO 6**).

Los animales que no aparecen en ninguna unidad son: la trucha arco iris, el piscardio, la rana bermeja, la culebra de collar, la culebra biperina, el mirlo acuático, el milano real, el pinzón y la paloma.

Ahora bien los que aparecen se encuentran en abundancia ya que el ecosistema del río está en un buen estado natural, abundantes bosques de ribera, de frondosas, praderas, etc. en consonancia con todo el entorno.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>TRUCHA ARCO IRIS</b>											
<b>PISCARDO</b>											
<b>TRUCHA DEL RÍO</b>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<b>BARBO</b>					X						
<b>ANGUILA</b>								X	X		
<b>RANA VERDE</b>					X					X	
<b>RANA BERMEJA</b>											
<b>SAPO COMÚN</b>	X	X	X	X	X	X					
<b>CULEBRA COLLAR</b>											
<b>CULEBRA BIPERINA</b>											
<b>ZARCERO COMÚN</b>			X								
<b>CHOCHÍN</b>	X	X	X	X	X	X	X	X		X	
<b>MIRLO ACUÁTICO</b>											
<b>MARTÍN PESCADOR</b>								X			
<b>PETIRROJO</b>	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
<b>LAVANDERA CASCADEÑA</b>	X	X	X	X	X	X	X			X	
<b>LAVANDERA BLANCA</b>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<b>POLLA DE AGUA</b>									X		
<b>MILANO REAL</b>											
<b>RENACUAJOS</b>	X	X	X	X	X	X	X	X		X	
<b>MIRLO</b>	X	X	X	X	X		X	X	X	X	
<b>GORRIÓN</b>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<b>ZORZAL</b>	X	X		X	X	X	X	X	X	X	
<b>LAGARTIJAS</b>	X	X		X	X		X	X	X	X	
<b>PINZÓN</b>											
<b>PALOMAS</b>											
<b>CUCO</b>			X		X					X	

**CUADRO 6.** Vertebrados del río Oiartzun.

La trucha de río aparece en todas las unidades, lo que demuestra, en cierta forma, la calidad del agua. La rana verde se puede encontrar en las unidades **5** y **10**. También el sapo común se localiza en bastantes unidades (**1, 2, 3, 4, 5** y **6**).

El chochín, la lavandera cascadeña, la lavandera blanca y el petirrojo se encuentran en todas o casi todas las unidades al ser aves asociadas a un ecosistema fluvial en buen estado. Al contrario del zarcero común, el martín pescador o la polla de agua que sólo se encuentran en 1 unidad.

Entre otras especies, los vertebrados encontrados son los renacuajos en todas las unidades menos en la **9**, el mirlo en todas excepto en la **6**, el zorzal y las lagartijas aparecen prácticamente en las mismas zonas y el gorrión, también es abundante en todas las unidades menos en la **6** y en la **8**.

Cómo se puede observar en la tabla de mamíferos solo se han ovejas en alrededores de algunos caseríos próximos al curso del río, y pequeños rebaños de explotación familiar.

También se han avistado gallinas, pavos y patos en las unidades 7, 8 y 9 por los mismos motivos que en el caso de las ovejas.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
OVEJAS	AVISTADO							X		X	
	HUELLAS/EXC.		X	X				X			
	COMENTADO										
	MUERTO										
PATOS	AVISTADO								X		
	HUELLAS/EXC.										
	COMENTADO										
	MUERTO										
GALLINA	AVISTADO							X	X	X	
	HUELLAS/EXC.										
	COMENTADO										
	MUERTO										
PAVOS	AVISTADO								X	X	
	HUELLAS/EXC.										
	COMENTADO										
	MUERTO										

CUADRO 6. Vertebrados del río Oiartzun.

## V. VII. INVERTEBRADOS.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ninfa de efímera ( <i>Cloëon</i> )									X	
Nínfa de efímera plana							X	X	X	
Ninfa de efímera ( <i>Ephemera</i> )	X		X	X	X		X	X	X	
Ninfa de libélula			X				X			
Ninfa de plecóptero	X	X	X			X	X			X
Larva de tricóptero	X	X	X	X	X			X		X
Larva de <i>Sialis</i>										
Larva de mosquito					X					X
Lombriz										
Gusano de cola de ratón										
Caracol de agua				X						X
<i>Notonecta</i>										
<i>Aisellus aquaticus</i>										
Crustáceo de aguas frías										X
Oligoquetos										
Colémbolo										X
Nemátodos										
Dípteros							X			X
Planarias										X
Hirudinio megalóptero					X					
Anélido				X					X	
Odonato					X					
Coleóptero		X				X				
Arácnidos		X								

CUADRO 7. Invertebrados de río.

La cantidad de invertebrados que viven en los ríos, indica la calidad del agua.

En el estudio de estos invertebrados, en todas las unidades del bloque 1 del río Oiartzun, no se han encontrado los siguientes: larva de *Sialis*, lombrices, gusanos de cola de ratón, *Notonecta*, *Aisellus aquaticus*, oligoquetos y nemátodos. (Ver CUADRO 7).

Los más abundantes son: la ninfa de efímera (*Ephemera*), la ninfa de plecóptero y la larva de tricópteros que aparecen prácticamente en todo el bloque. También es algo abundante la ninfa de efímera plana que se observa en las unidades 7, 8 y 9. La presencia de estos invertebrados, es un buen significado de la buena calidad del agua del río Oiartzun en este bloque 1.

El resto de los invertebrados observados sólo fueron localizados en 1 ó 2 unidades por lo que no se puede decir que presenten una cierta abundancia en este bloque. Estos son: ninfa de efímera (*Cloëon*), ninfa de libélula, larva de mosquito, caracol de agua, crustáceo de agua fría, colémbolo, dípteros, planarias, hirudíneo megalóptero, anélidos, odonatos, coleópteros y arácnidos.

## V. VIII. CALIDAD DE LAS AGUAS DEL RÍO.

En general, en las 10 unidades, no se percibe mal olor, ni se encontraron peces muertos, ni espumas (sólo en la unidad 5), ni aceites ni grasas (salvo en la unidad 10) ni presencia de vegetación en el agua. (Ver CUADRO 8).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>MAL OLOR</b>	NO									
<b>PECES MUERTOS</b>	NO									
<b>ESPUMAS</b>	NO		NO	SI	NO					
<b>ACEITES/ GRASAS</b>	NO									SI
<b>VEGETACIÓN EN EL AGUA</b>	NO									
<b>COLOR DEL AGUA</b>	NO									
<b>pH</b>	7	7'4	6'8	6'8	8'8	7'6	8	7'4	7'4	8'2
<b>NITRATO (mg/l)</b>	3	5'5	1	1	6	5'5	10	1	0	6'5
<b>NITRITO (mg/l)</b>	0'05	0'075	0'5	0'12	0'52	0'5	0'05	0'12	0'57	0'525
<b>OXÍGENO DISUELTO (mg/l)</b>	14	14	11	14	8	14	11	14	11	11
<b>TEMPERATURA (°C)</b>	14'2	15	15'7	13	14'6	16	15'8	15'9	16'5	15'7
<b>FOSFATOS (mg/l)</b>	0'25	0'25	0	0	0'25	0'5	0	0'25	0'25	0'5
<b>AMONIACO (mg/l)</b>	1	0'5	0'5	0'5	0'5	0'5	0'5	0'5	1	0'5
<b>AZUL DE METILENO(%)</b>	100	50	50	100	100	100	100	100	100	100
<b>PERMANGANATO</b>	NADA									
<b>DUREZA TOTAL (° d)</b>	> 6	> 6	> 6	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	> 6	< 3
<b>DUREZA CARBONATOS (° d)</b>	3	0	3	3	0	0	0	6	3	0

CUADRO 8. Calidad de las aguas del río.

El pH está alrededor de 6'8 - 8'8, siendo el mayor el de la unidad **5**, pero aún y todo son considerados normales. Los nitratos oscilan entre 1 y 6'5 mg/l, excepto en la zona **9** que no se ha detectado. Los nitritos están presentes en todas las unidades, siendo el dato mayor 0'57 mg/l. Respecto al oxígeno disuelto, se encuentra entre 11 y 14 mg/l, valores muy buenos, que indican también la buena calidad del agua, además de permitir la vida animal; excepto en la unidad **5** que su concentración es de 8 mg/l.

La temperatura no es muy variable, desde los 14 a los 16° C, salvo la unidad **4** que tiene 13° C. En alguna zona del río hay 0'25 mg/l de fosfatos excepto en las unidades **3, 4, 6, 7 y 10** que oscila entre 0 y 0'5 mg/l.

El amoníaco no sobrepasa concentraciones de 1 mg/l en ninguna zona. Por lo tanto el aporte de Nitrógeno, desde el exterior, al río es mínimo ya que los resultados de nitratos, nitritos y amonio son bajos y dentro de los valores permitidos para la vida acuática.

Según las investigaciones sobre el azul de metileno y permanganato, se podría decir que en gran parte del río no hay contaminación orgánica, aunque en las unidades **2 y 3** si se detecta una pequeña contaminación, aunque al no coincidir con los datos de la prueba del permanganato, se concluye que los datos del azul de metileno no son significativos.

En cuanto a las durezas, no hay mucha variación y los datos tampoco son muy altos, por lo que las aguas son aguas más bien blandas.

## **V. IX. CALIDAD DE LAS AGUAS DE LOS AFLUENTES.**

A primera vista, se podría decir que los afluentes del río Oiartzun en este bloque analizado, no presentan contaminación ya que no se aprecia ni mal olor, ni peces muertos, ni alteraciones de color... Aunque en el afluente de la unidad **7** aparecen mal olor y cierto color marronáceo. (Ver **CUADRO 9**).

Ahora bien, mientras el río apenas presenta contaminación alguno de sus afluentes presenta altas concentraciones de nitratos, es el caso de los afluentes de las unidades **1 y 7** con valores de 10 mg/l. La concentración de pH, por el contrario, es normal ya que los afluentes presentan valores dentro de la normalidad.

Los nitritos tienen su máximo valor en el afluente de la unidad **3**, pero en general presenta valores normales, inferiores a 1 mg/l.

UNIDAD	1	3	5	7	10
NOMBRE DE LA CORRIENTE	Otsamantegi erreka		Tube-ría		
MAL OLOR	NO	NO	NO	SI	NO
PECES MUERTOS	NO	NO	NO	NO	NO
ESPUMAS	NO	NO	NO	NO	NO
ACEITES/GRASAS	NO	NO	NO	NO	NO
VEGETACIÓN EN EL AGUA	NO	NO	NO	NO	NO
COLOR DEL AGUA	NO	NO	NO	SI	NO
pH	7	7'8	7'7	8'1	8,4
NITRATO (mg/l)	10	0'5	1	10	6,5
NITRITO (mg/l)	0'15	0'57	0'075	0'05	0'025
OXÍGENO DISUELTO (mg/l)	11	14	11	11	10
TEMPERATURA (° C)	14'2	14'3	13'5	15'9	15'6
FOSFATOS (mg/l)	0'25	0	0'25	0	0'75
AMONIACO (mg/l)	2	1	0'5	0'5	0'5
AZUL DE METILENO(%)	100	100	100	100	100
PERMANGANATO	NADA	NADA	NADA	NADA	NADA
DUREZA TOTAL (° d)	< 3	< 3	< 3	> 6	< 3
DUREZA DE CARBONATOS (° d)	0	0	0	3	0

**CUADRO 9.** Calidad de las aguas de los afluentes.

Es de destacar que el afluente de la zona **1** tiene una concentración de amoniaco bastante alta en comparación con los otros afluentes, ya que mientras en los otros oscila alrededor de 0'5 mg/l, en el afluente de la unidad **1** es de 2 mg/l. También es algo llamativo el valor de NH<sub>3</sub> en el afluente de la unidad **3** con 1 mg/l. Estos datos de los diferentes compuestos de nitrógeno pueden ser debidos a vertidos de alguna explotación ganadera de pequeñas dimensiones (caseríos) que en cierta forma, influye en estos pequeños cursos de agua.

En lo que se refiere al azul de metileno, se ha podido comprobar que ninguno de los afluentes presenta contaminación orgánica ya que todos dan un valor de 100 % de estabilidad. Estos resultados coinciden además con los de la prueba del permanganato. Por lo tanto ninguno de los afluentes recibe aguas residuales domésticas.

Respecto a los fosfatos se ha detectado en el afluente de la unidad **10** una concentración un poco alta comparándola con los demás afluentes. Estos valores demuestran la proximidad de un núcleo urbano que en los alrededores presenta grupos de villas cuyos vertidos de aguas fecales se realizan al cauce del río sin ningún tipo de depuración.

Por último la dureza de las aguas de los afluentes es similar a la del propio río, por lo tanto, son aguas blandas.

## **V.X. BASURAS DE GRAN TAMAÑO.**

Si algo destaca de entre las basuras grandes encontradas en todas las zonas del río, son las basuras domésticas en la mayor parte de ellas, ya sea en la orilla como en el agua. (Ver **CUADRO 10**).

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>ESCOMBROS</b>	<b>AGUA</b>										
	<b>ORILLA</b>			X						X	
<b>GRANDES OBJETOS METÁLICOS</b>	<b>AGUA</b>										
	<b>ORILLA</b>			X				X			
<b>MUEBLES Y ELECTRODOMÉSTICOS</b>	<b>AGUA</b>										
	<b>ORILLA</b>	X		X		X			X	X	
<b>BASURAS DOMÉSTICAS</b>	<b>AGUA</b>				X		X				
	<b>ORILLA</b>			X	X	X			X		
<b>NEUMÁTICOS</b>	<b>AGUA</b>										
	<b>ORILLA</b>			1							

**CUADRO 10.** Basuras de gran tamaño.

Este dato es bastante extraño, ya que existe un sistema de recogida de basuras, incluso en la zona rural, como en este caso ocurre.

En el ranking de basuras que aparecen con más frecuencia dentro del río Oiartzun, se encuentran en 2º lugar, los muebles y electrodomésticos, ya que cuando se quedan viejos o se han estropeado, parece que no existen días especiales de recogida de estos utensilios y se abandonan en cualquier rincón.

Por otro lado, la zona más afectada por este tipo de basuras es, sin lugar a dudas la unidad **3**, cuya orilla, por desgracia presenta todo tipo de basuras de gran tamaño, a pesar de encontrarse en una zona muy privilegiada con un entorno natural perfecto y alejada de zonas urbanas. Por el contrario es una zona con facilidad de acceso desde la carretera Oiartzun-Lesaka y además es zona de paso camino de las minas de Arditurri, ambos factores pueden influir en la presencia de estos residuos, abandonados por sus propietarios que se acercan hasta la zona en coche.

Tan sólo se han encontrado escombros en las zonas **3** y **9**. Grandes objetos metálicos, también en la unidad **3** y en la **7**.

Al hablar de muebles y de electrodomésticos y de las basuras doméstica, hay que decir que todas las zonas menos en la **2**, **7** y **10**, se localizaron estas basuras. De esta

forma se puede concluir que estas son las que destacan por su limpieza, en lo referente a sólidos de gran tamaño.

## **V.XI. BASURAS DE PEQUEÑO TAMAÑO.**

En cuanto a los restos de pequeño tamaño, destacar que los restos plásticos, papeles, cartones, maderas y restos vegetales, aparecen en todas las zonas analizadas. Estos datos son lógicos si se piensa que el análisis se ha efectuado en una zona en estado natural y que las maderas y restos vegetales procedentes de los bosques de la zona y de otros próximos, no se recogen sino que siguen los procesos naturales de la materia, es decir, los ciclos de la materia. (Ver **CUADRO 11**).

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>RESTOS PLÁSTICOS</b> (bolsas, cintas de embalaje...)	<b>AGUA</b>	X	X		X	X		X	X		X
	<b>ORILLA</b>	X	X	X	X		X		X	X	X
<b>ENVASES DE PLÁSTICO</b> (bebidas, limpieza...)	<b>AGUA</b>			X						X	
	<b>ORILLA</b>			X	X	X			X	X	
<b>POLIESTIRENO</b>	<b>AGUA</b>										
	<b>ORILLA</b>			X							
<b>ESPUMA DE POLIURETANO</b>	<b>AGUA</b>										
	<b>ORILLA</b>										
<b>LATAS</b> (aerosoles, conservas...)	<b>AGUA</b>									X	
	<b>ORILLA</b>			X	X	X	X			X	X
<b>VIDRIOS</b>	<b>AGUA</b>			X		X					
	<b>ORILLA</b>			X	X				X	X	X
<b>RESTOS TEXTILES</b> (ropa, calzado)	<b>AGUA</b>			X			X				
	<b>ORILLA</b>		X	X	X	X				X	
<b>PAPELES, CARTONES,</b> <b>MADERAS, RESTOS VEGETALES</b>	<b>AGUA</b>	X		X						X	
	<b>ORILLA</b>		X		X	X	X	X	X	X	X
<b>RESTOS DE ALIMENTOS</b>	<b>AGUA</b>										
	<b>ORILLA</b>			X	X						
<b>RESTOS DE COSECHAS</b>	<b>AGUA</b>										
	<b>ORILLA</b>										
<b>ACEITE, GRASAS</b>	<b>AGUA</b>										
	<b>ORILLA</b>										
<b>CONTENEDORES DE</b> <b>SUSTANCIAS QUÍMICAS</b>	<b>AGUA</b>					X					
	<b>ORILLA</b>										
<b>RESIDUOS SANITARIOS</b>	<b>AGUA</b>										
	<b>ORILLA</b>				X						
<b>PILAS</b>	<b>AGUA</b>			X							
	<b>ORILLA</b>										
<b>PAPEL DE ALUMINIO</b>	<b>AGUA</b>										
	<b>ORILLA</b>										
<b>CHAPAS METÁLICAS</b>	<b>AGUA</b>										
	<b>ORILLA</b>										
<b>EXCREMENTOS</b>	<b>AGUA</b>										
	<b>ORILLA</b>										

**CUADRO 11.** Basuras de pequeño tamaño.

Ahora bien, es de destacar que mientras los restos plásticos aparecen tanto en la orilla como en el agua, el otro grupo de residuos sobre todo destaca su presencia en la orilla (ramas cruzadas y atascadas que sirven de retención para los restos vegetales, al igual que otros materiales madereros, etc.).

Son algo numerosos también los envases de plástico, las latas, los vidrios y los restos textiles que aunque no aparecen en todas las unidades, si que se observaron en unas 5 - 6 zonas de todo el bloque. Estos resultados son contradictorios con la realidad ya que prácticamente todos se recogen a través de sistemas de recogida selectiva ya que presentan un valor como residuos para obtener otro nuevo. Esto demuestra la falta de sensibilización por parte de la población que acude a estas unidades ya que, por desgracia, donde más abundan estos materiales es en la orilla. Por lo tanto, en muchos casos, se podría afirmar que los dueños de ellos los llevan al monte, los usan y al final no vuelven con el envase a casa sino que lo dejan en la Naturaleza, abandonados.

Por el contrario, como positivo, el poliestireno, los restos de alimentos, los contenedores de sustancias químicas, los residuos sanitarios y las pilas apenas aparecen. Se encuentran de forma aislada en algunas unidades.

Como positivo destacar la ausencia total de poliuretano, restos de cosechas, aceite, grasas, papel de aluminio, chapas metálicas y excrementos a lo largo de todo el bloque. Esto último da una idea del buen estado de conservación, a pesar de todo, que presenta este tramo de río Oiartzun entre las Minas de Arditurri y el Bº Altzibar, con un entorno natural muy poco alterado, bien conservado y a su vez muy bien cuidado, en muchos aspectos.

Para finalizar destacar que las unidades **3, 4 y 9** son las que más residuos de pequeño tamaño presentar. Esto en debido en algunos casos a la presencia de vertederos incontrolados de pequeñas dimensiones pero que deberían de eliminarse para que el problema no se agrandase y el bloque pudiera mantener su encanto natural como un ecosistema en perfecto estado de conservación. En el lado opuestos se encuentran las unidades **1 y 2** al inicio del bloque, próximas a la Minas de Arditurri, en perfecto estado de limpieza; tal vez la lejanía de núcleos de población y de la carretera permiten mantener esta situación durante año. También las unidades **6 y 7** destacan por la escasa presencia de residuos.

## **V. XII. ENVASES DE BEBIDAS Y LATAS.**

Respecto a los envases se ha detectado que, en el bloque 1 del río Oiartzun, los predominantes son los envases de plástico, siendo las zonas más afectadas la **3, 4, 5, 6, 8, 9 y 10**. Además en las zonas **4 y 5** se contabilizaron entre 10 y 50 unidades, datos relevantes a tener en cuenta y que demuestran las malas condiciones generales o parciales de esas unidades. (Ver **CUADRO 12**)

			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>ENVASES DE CRISTAL</b>	<b>AGUA</b>	< 10			X								
		10-50											
		> 50											
	<b>ORILLA</b>	< 10			X	X					X	X	X
		10-50					X						
		> 50											
<b>ENVASES DE PLÁSTICO</b>	<b>AGUA</b>	< 10			X	X				X			
		10-50											
		> 50											
	<b>ORILLA</b>	< 10			X			X			X	X	X
		10-50				X	X						
		> 50											
<b>LATA DE REFRESCOS</b>	<b>AGUA</b>	< 10						X			X		
		10-50											
		> 50											
	<b>ORILLA</b>	< 10			X	X		X				X	X
		10-50					X						
		> 50											
<b>TETRABRICK</b>	<b>AGUA</b>	< 10											
		10-50											
		> 50											
	<b>ORILLA</b>	< 10			X		X	X				X	
		10-50											
		> 50											
<b>ANILLAS PORTALATAS</b>	<b>AGUA</b>	< 10					X					X	
		10-50											
		> 50											
	<b>ORILLA</b>	< 10			X	X	X						
		10-50											
		> 50											

**CUADRO 12.** Envases de bebidas y latas.

Siguiendo con los resultados, los envases de cristal también son abundantes, ya que aparecen las unidades citadas anteriormente excepto en la unidad **6**. Ahora bien, los envases de plástico y los de cristal, abundan más en las orillas de la diferentes unidades que en el agua.

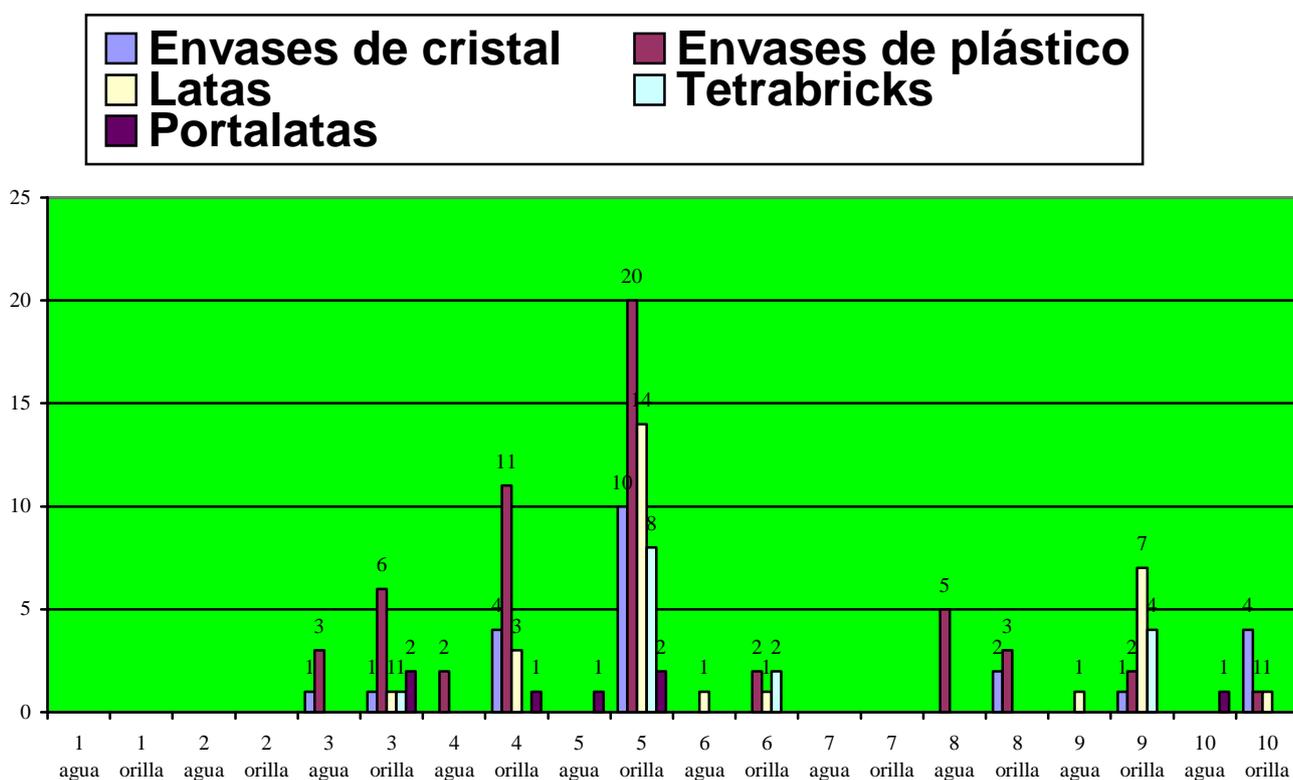
Las latas de refrescos, también aparecen en 6 unidades. En este caso son las zonas **3, 4, 5, 6, 9 y 10**; apareciendo mayoritariamente en la orilla. Su origen puede ser

de los paseantes y montañeros que visitan con asiduidad estas zonas y que deja sus "huellas" en ellas.

Los envases menos abundantes son los tetra-briks y los anillos portatalas, ambos aparecen en 4 zonas. Los primeros en las unidades **3, 5, 6 y 9**. Y los segundos en la orilla de las unidades **3, 4 y 5** y en el agua en las zonas **5 y 10**. (Ver **GRAFICA 1**).

Por último mencionar la ausencia total de envases en las unidades **1, 2 y 7**. Zonas que también coinciden con la escasez de residuos de pequeño tamaño encontrados el día del trabajo de campo. Por ello se puede concluir que son zonas que guardan en perfecto estado su medio natural.

Así mismo por zonas, las que presentan mayor número de envases localizados son las unidades **3, 4, 5 y 9**. Lugares en los que se localizaron pequeños vertederos como ya se ha comentado en el apartado de basuras de pequeño tamaño.



**GRAFICO 1.** Envases y portatalas contabilizados por unidad.

### V.XIII. PATRIMONIO CULTURAL.

Como se aprecia en este apartado de lugares de interés social, cultural, histórico, etc. de la zona, destaca en todas las unidades, menos en la **4**, el camino del TREN BIDE ZAHARRA. Camino peatonal, incluso vecinal en algunas zonas para acceder a los

caseríos, que fue el camino que realiza el ferrocarril que desde Minas de Arditurri llevaba el mineral hasta el Puerto de Pasaia. Hoy en día está bastante recuperado en todo este tramo de río Oiartzun y se denomina Arditurriko Bidegorria. (Ver **CUADRO 13**).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Antiguas casas de los mineros de las Minas de Arditurri. Trenbide Zaharra: Ferrocarril de Minas de Arditurri a Pasaia. Actualmente Arditurriko Bidegorria.	Tenbide Zaharra: Ferrocarril de Minas de Arditurri a Pasaia. Actualmente Arditurriko Bidegorria.	Presa deteriorada de una ferrería. Trenbide Zaharra: Ferrocarril de Minas de Arditurri a Pasaia. Actualmente Arditurriko Bidegorria.	Txarondo errota: molino al inicio de esta unidad.	Ferrería en ruinas. Puente sobre el río junto a la ferrería. Trenbide Zaharra: Ferrocarril de Minas de Arditurri a Pasaia. Actualmente Arditurriko Bidegorria.	Trenbide Zaharra: Ferrocarril de Minas de Arditurri a Pasaia. Actualmente Arditurriko Bidegorria.	Pagoagako errota: Ahora transformado en bar. Trenbide Zaharra: Ferrocarril de Minas de Arditurri a Pasaia. Actualmente Arditurriko Bidegorria.	Trenbide Zaharra: Ferrocarril de Minas de Arditurri a Pasaia. Actualmente Arditurriko Bidegorria.	Euloagako errota. Trenbide Zaharra: Ferrocarril de Minas de Arditurri a Pasaia. Actualmente Arditurriko Bidegorria.	Zokolo errota. Trenbide Zaharra: Ferrocarril de Minas de Arditurri a Pasaia. Actualmente Arditurriko Bidegorria.

**CUADRO 13.** Patrimonio cultural del bloque 1 del río Oiartzun.

Ahora bien hay que mencionar que sobre todo en las zonas **5** y **6**, las condiciones que presenta no son muy adecuadas ya que el firme no está pavimentado como ocurre en el resto de las unidades. Además también coincide en estas unidades, que el paso se encuentra cerrado con vallas colocadas por los caseros para evitar que su ganado se escape cuando en realizar es un camino público.

Por otro lado este curso alto del río Oiartzun también fue adecuado para la instalación de molinos de agua. Algunos todavía hoy en día se conservan aunque no se utilicen como tales sino como vivienda o con otras actividades. Estos molinos se localizan en las unidades **4**, **7**, **9** y **10**.

Por último resaltar la existencia, en la unidad **5**, de restos de una ferrería cuyas paredes todavía se conservan pero que visto el deterioro que sufre en probable que este legado de la historia del río Oiartzun desaparezca para siempre en breve espacio de tiempo.