

V.I. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL RÍO.

No se observa una anchura predominante, en este bloque analizado, ya que en las unidades **2, 7, 8, 10** y **11** el ancho de la capa de agua oscila entre 5-10 m. y el resto de las zonas que presentan una anchura entre 2 y 5 metros. La profundidad del río Oiartzun en los 5 km. analizados es de menor de 0,5 metros. Parece claro que este bloque se corresponde con el curso alto del río Oiartzun y principio del medio. (Ver **CUADRO 1**).

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ANCHURA	< 2 m												
	2-5 m	X		X	X	X	X			X			
	5-10 m		X					X	X		X	X	
	> 10 m												
PROFUNDIDAD	< 0,5 m	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	0,5-1 m												
	1-2 m												
	> 2 m												
LECHO DEL RÍO	FANGO								X				
	CANTOS RODADOS	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	
	ARENAS											X	
	GUIJARROS								X	X	X		
	ROCAS	X	X	X	X	X	X	X	X				
VELOCIDAD	< 5 m/s.	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	
	5-10 m/s.			X									
	> 10 m/s.												
LECHO APARENTE	Izda.	< 2 m			X	X	X	X	X				
		2-5 m	X	X							X	X	
		> 5 m											
	Dcha.	< 2 m			X	X		X	X				X
		2-5 m	X	X			X			X	X		
		> 5 m											

CUADRO 1. Características físicas del río.

En cuanto a la constitución del lecho que aparece en el río, predomina los cantos rodados y rocas, pero en la zona **11** aparecen también arenas. En las unidades **8, 9** y **10** se encuentran guijarros, observándose únicamente fango en la zona **8**. Por lo tanto, se puede descartar que este tramo final de este bloque del río está situado siempre en un curso medio y o bajo debido a la mayor presencia de material rocoso de pequeño tamaño (guijarros y arenas).

La velocidad del río en todas las zonas es similar, siendo inferior a 5 m/seg, excepto en la unidad **3** que está entre los 5-10 m/seg.

Respecto al lecho aparente, en la margen izquierda, donde se observa, tiene una anchura inferior a 2 metros, excepto en las unidades **1, 2, 9 y 11** que oscilan entre 2-5 metros. Ahora bien, en la unidad **10** no hay lecho aparente. Esto en lo referente al margen izquierdo del río *OIARTZUN*.



FOTO 6. Lecho aparente del río Oiartzun, en la unidad **3**, en ambas márgenes.

Destacar que en la unidad **6** aunque otros años no se observaba, debido a que el valle por donde circula el río en este tramo es muy estrecho y prácticamente va encajado en el fondo, este año debido a la escasez de lluvias de los días previos a la investigación si que se detectó en algún tramo de esos 500 metros analizados, pero, como ya se ha indicado, con un anchura inferior a los 2 m.

En la margen derecha del río el lecho aparente que predomina es de 2-5 metros de ancho. Si bien en otras 5 unidades, **3, 4, 6, 7 y 11**, la anchura que presenta es inferior a 2 m. no detectándose en la zona **10**.

De todas formas el lecho aparente no aparece continuo en cada unidad, sino que, en determinados tramos, sin ser estos de gran longitud.

V.II. USOS DEL VALLE.

El valle del río Oiartzun es utilizado para distintas actividades, destacando las consideradas agrícolas, ganaderas, forestales y en estado natural. Entre ellas predomina los usos ganadero y forestal. El ganadero predomina entre las zonas **5** a la **11**; y el forestal de la zona **1** a la **8**, excepto en la zona **7**. (Ver **CUADRO 2**).

Al ser un valle situado en el curso alto del río, las utilidades que se le van a dar a lo largo de su recorrido, van a ser típicos usos del País Vasco.

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

CUADRO 2. Usos del valle.

Además las unidades **4, 7, 8, 9, 10** y **11** son agrícolas ya que existen diversos caseríos en sus proximidades. Así como 2 barrios rurales (B° Ergoien y Altzibar) en los que predomina la actividad primaria. Las unidades desde la **1** hasta la **6** y la **9** se mantienen en buen estado natural.

Tampoco se puede olvidar que la mayoría de estas unidades están incluidas en el Parque Natural de Peñas de Aia, por lo que su conservación es buena y se debe intentar mantener o mejorar, a ser posible.

En la unidad **1**, se cuenta con alguna actividad de extracción cerca de las Minas de Arditurri; explotadas desde el tiempo de los Romanos hasta la década de los 70 y que hoy en día están abandonadas y en mal estado, sin embargo en los alrededores se realizan extracciones esporádicas de áridos.



FOTO 7. Valle del río OIARTZUN, con predominio del uso agrícola, unidad **8**.

En la zona **10**, existe una zona de recreo y también de ocio; puesto que está situado muy cerca del barrio Altzibar, así como el propio bidegorri de Altzibar que presenta zonas de descanso. Este bidegorri recorre todo este bloque OIARTZUN-1 y además en su inicio ha sido y está siendo acondicionado para el disfrute de todos los ciudadanos de la comarca por carril-bici y/o zona de paseo.

Por último en la unidad **11** destacar la presencia urbana por la existencia del ya mencionado B° Altzibar, núcleo de población de pequeñas dimensiones pero a tener en cuenta por su influencia en el entorno.

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	11	
PRESA	SI												
	CANAL PARA PECES												
	NO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	USOS	MOLINO											
		FERRERÍA											
		REGADÍO											
		MINICENTRAL											
		OTRO											
CANALIZADO	TOTAL	Izda	MURO										
			ESCOLLERA										
		Dcha	MURO										
			ESCOLLERA										
	LECHO												
	CANAL SOTERRADO												
	PARTE	Izda	MURO	X		X				X		X	X
			ESCOLLERA						X				
		Dcha	MURO	X						X			X
			ESCOLLERA		X	X				X			
		LECHO											
		CANAL SOTERRADO			X								
NO						X	X			X			
LLANURA DE INUNDACIÓN	AGRÍCOLA/GANADERO												
	INDUSTRIAL												
	RESIDENCIAL								X	X	X	X	
	INFRAESTRUCTURAS VIARIAS			X	X	X				X	X	X	
	PRADERA												
	URBANIZACIÓN												
	OTROS												
CONSTRUCCIÓN ASOCIADA AL AGUA	SI					X							
	NO	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	
VERTEDEROS INCONTROLADOS	SI							X					
	NO	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	

I: Ferrería.

CUADRO 3. Alteraciones del medio.

En el apartado del río se ha localizado una presa en estado ruinoso, sin canal para peces y que pertenecía a la Ferrería en ruinas que se encuentra en la unidad **5**. La

presa está situada en la unidad **3** donde se recogía el agua del río para ser derivada a la zona **5**.



FOTO 8. Restos de la presa en la unidad **3**.

Las canalizaciones del río son bastantes frecuentes en todas las unidades, pero, en la mayoría de los casos, estando el río canalizado en parte. Estas canalizaciones son debidas a que en las proximidades del río se sitúan muchas carreteras y caminos vecinales que cuando se construyeron, y también en la actualidad, necesitan esas protecciones para evitar el hundimiento y erosión que puede originar el caudal del río.

Por eso se ha tenido que construir muros de contención que estabilicen las infraestructuras viarias comentadas y de esta forma el río se encajona al más, a parte del encajonamiento natural del valle.

Predominan en estas canalizaciones los muros, aunque en algunas zonas aparecen escolleras, muy bien tapadas ya por la vegetación al ser construcciones de hace muchos años. Destacar que en la unidad **1** el río aparece soterrado en unos 50 metros, debido a que el acceso a las Minas de Arditurri pasa por encima del río. Por último cabe destacar la ausencia de hormigón en el propio lecho del río, salvo en esta zona soterrada.

Respecto a la llanura de inundación, destacan las infraestructuras viarias de las zonas **1, 2, 3, 8, 9, 10** y **11**. Sin existir en estas llanuras de inundación ningún uso industrial.

El uso residencial (caseríos y barrios rurales) aparece en las unidades **7, 8, 9, 10** y **11**; son zonas incluidas en el B° Ergoyen y Altzibar ya en el curso medio del río y que presenta pequeños núcleos urbanos, perfectamente integrados en el paisaje al ser

edificaciones acordes con el medio. Dato de gran importancia y que esperemos se siga manteniendo a la hora de futuras modificaciones urbanísticas.

Por último cabe destacar que no hay ninguna unidad con alguna construcción asociada al agua, salvo la antigua ferrería en ruinas en la unidad **5**, que en su época sí tenía una gran relación con el agua del río.

Otro detalle positivo es escasa proliferación de vertederos incontrolados que aunque fueran de pequeño tamaño, causarían un perjuicio al río ante el buen estado natural y de conservación de la zona. De hecho solo se detectaron en la zona **7**.

V. IV. VEGETACIÓN DOMINANTE DE LA RIBERA.

Lo predominante en todas las zonas es la vegetación de ribera, compuesta por alisos, sauces, fresnos..., aparecen en ambos márgenes del río exceptuando en la zona **2** que solo aparece en la izquierda. Esto demuestra el buen estado natural de las riberas que están ocupadas en muchos tramos de este bloque por el bosque de galería. (Ver **CUADRO 4**).

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

CUADRO 4. Vegetación de ribera.

En las unidades **4**, **6**, **7** y **11** aparecen robles, hayas..., es decir, bosques de frondosas, en ambos lados, y en las zonas **2** y **10** aparecen solo en la margen derecha, en la zona **8** también aparecen, pero solo en la izquierda.

Por otro lado solo existen plantaciones de pino, eucalipto, chopos... en la unidad **2** y solo en su margen izquierda. Por lo tanto, otro dato muy importante que indica el

estado natural de las riberas del río Oiartzun y donde la acción humana no es muy acusada. Esto nos lleva a indicar la necesidad de un buen uso racional de todo el área a corto, medio y largo plazo para asegurar su conservación y disfrute de futuras generaciones.



FOTO 9. El bosque de ribera, predominante en el bloque OIARTZUN-1.

En cambio los cultivos sólo existen en la margen derecha en la unidad **8**, en la zona **9** en ambos márgnes y en la zona **11** en la margen izquierda. Esto es debido a las altas pendientes que presenta el valle en las primeras unidades del río que dificultan la actividad agrícola. En cambio ya en las últimas zonas existen caseríos, villas con actividad agraria y ganadería, en algunos casos de ocio y en otros de actividad complementaria.

Las praderas solamente aparecen en las unidades **7** y **11** en las márgenes derechas y en toda la unidad **10**, unidades donde el río va abriendo su valle.

Por el contrario el matorral es dominante en ambos lados. Como consecuencia de estar asociado al bosque mixto y de ribera, ante la falta de una masa forestal densa en algunas partes del río se produce la presencia de estos matorrales, como son, las zarzas, los brezos...

En las primeras 6 unidades aparece vegetación palustre como son los juncos, las espadañas... a ambos lados. En la zona **8** y **10** aparece a la derecha. Vegetación que nuevamente indica el buen estado de conservación de las riberas.

V. V. LA FLORA DEL RIO OIARTZUN.

De todas las especies arbóreas encontradas el aliso junto al fresno son los árboles más abundantes en este bloque –el bloque–1 del río Oiartzun-, aunque también se pueden encontrar bastantes robles, avellanos, sauces 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 un buen estado de conservación y muy presente en el curso alto del río Oiartzun. (Ver **CUADRO 5**).

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CHOPO	COMÚN						X	X				
	ESCASA		X			X				X	X	
	RARA											
OLMO	COMUN			X								
	ESCASA											
	RARA	X										
ALISO	COMUN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	ESCASA											
	RARA											
ROBLE	COMUN		X	X	X		X			X	X	X
	ESCASA	X				X		X	X			
	RARA											
AVELLANO	COMUN						X					
	ESCASA				X	X		X	X	X	X	X
	RARA	X										
ARCE	COMUN							X			X	
	ESCASA						X					X
	RARA	X	X									
FRESNO	COMUN	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	ESCASA			X								
	RARA											
MUSGO	COMUN		X	X	X		X	X	X	X	X	X
	ESCASA	X				X						
	RARA											
CARRIZO	COMUN					X						
	ESCASA											
	RARA											
ESPADAÑA	COMUN											
	ESCASA											X
	RARA											
COLA DE CABALLO	COMUN							X			X	
	ESCASA					X			X			
	RARA									X		
LENGUA DE CIERVO	COMUN							X			X	
	ESCASA						X			X		X
	RARA											
CELIDONIA MENOR	COMUN											
	ESCASA											
	RARA											

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	X		
	ESCASA			X								X
	RARA											
PINO	COMÚN	X	X									
	ESCASA											
	RARA			X								
CEREZO	COMÚN											
	ESCASA											
	RARA											
HIGUERA	COMÚN				X							
	ESCASA											
	RARA											
ALERCE	COMÚN											
	ESCASA											
	RARA											
HELECHO	COMÚN		X		X	X		X	X	X	X	
	ESCASA						X					X
	RARA											
SAUCE	COMÚN	X		X	X	X	X	X	X			X
	ESCASA									X		
	RARA											
PLATANO DE SOMBRA	COMÚN	X			X		X	X	X	X		X
	ESCASA											
	RARA											
CASTAÑO	COMÚN											
	ESCASA							X				
	RARA											
MANZANO	COMÚN							X	X			
	ESCASA											
	RARA											
JUNCO	COMÚN	X		X	X				X	X	X	X
	ESCASA											
	RARA											
HAYA	COMÚN					X						
	ESCASA											
	RARA											
EUCALIPTO	COMÚN											
	ESCASA											
	RARA											
SAUCO	COMÚN							X		X		
	ESCASA			X	X	X	X		X		X	X
	RARA	X	X									
NOGAL	COMÚN											
	ESCASA								X			
	RARA											
KIWI	COMUN											X
	ESCASA											
	RARA											
ORTIGA	COMUN										X	
	ESCASA											
	RARA											

CUADRO 5. La flora del río Oiartzun.

En cambio, otros árboles como olmo, arce y chopo son muy escasos, si bien estos 2 últimos tienen representantes aislados en la mitad de las unidades de este tramo de río. 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 dos especies: plátanos de sombra y falsas acacias, que sin ser árboles autóctonos, sí son especies que se han adaptado y se adaptan muy bien a las condiciones climáticas y geológicas de la zona. Por eso predominan en el bloque 1 del río Oiartzun. Además la orografía de la zona permite la presencia de los mismos.

Al considerar las plantas herbáceas se observa que el musgo es el que más predomina ya que es típico de un lugar húmedo y sombrío, siendo los valles de este tramo del río un lugar destacado por su alto grado de humedad. También se pueden encontrar helechos, con bastante frecuencia, por la misma razón anterior. Ambas especies son muy comunes en casi todas las zonas.

Son raros el carrizo, la espadaña, la ortiga, la celidonia menor,...

No hay cerezos, ni alerces, ni eucaliptos a lo largo del bloque 1 del río Oiartzun, pero el pino sí es común en las zonas **1** y **2**, debido a la presencia de zonas de explotación forestal y decir que estas zonas, por suerte, no son muy abundantes en este tramo de río Oiartzun por lo que el encanto natural del paisaje se mantiene.

La higuera aparece sólo en la unidad **4** y el haya en la zona **5**.

El castaño se encuentra excepcionalmente en la zona **7**, asociada al bosque mixto presente en algunos lugares del valle. Por otro lado, el manzano es común en la unidad **7** y **8**, al existir plantaciones en los caseríos de manzana sidrera.

El junco es común en las unidades **1, 3, 4, 8, 9, 10** y **11**. La ortiga solo aparece en la zona **10** como común.



FOTO 10. Plantación de manzanos en la unidad **8**.

V. VI. VERTEBRADOS.

Como se puede observar algunos animales no se han observado en ninguna unidad, aunque son animales que suelen habitar esas zonas. De todas formas, se puede observar que en todas las unidades hay variedad de animales. (Ver **CUADRO 6**).

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

CUADRO 6. Vertebrados del río Oiartzun.

Los animales que no aparecen en ninguna unidad son: trucha arco iris, el barbo, la loina, la rana bermeja, la culebra collar, la culebra biperina, la polla de agua, el milano real, el ánade real 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 y con todas las conclusiones que se han ido expresando en este informe.

La trucha de río, al igual que el petirrojo, chochín, lavandera blanca, mirlo común, zorzal y renacuajos aparecen en todas las unidades. Esto demuestra, en cierta

forma, que la calidad del agua y del entorno sea buena e incluso excelente en muchos casos.

Las aves señaladas junto con lavandera cascadeña y el mirlo acuático, están en todas o en casi todas de las unidades al ser aves asociadas a un ecosistema fluvial en buen estado.

Al contrario el zarcero común, el martín pescador y el jilguero se encuentran en pocas unidades.



FOTO 11. Jilguero en la unidad 9.

Entre los peces exceptuando la trucha de río y el piscardo, el resto no se ha notado su presencia como puede ser el barbo, la trucha arco iris. La anguila se ha avistado en las últimas 4 unidades.

Entre los anfibios la rana bermeja no ha sido encontrada en ninguna de las unidades, la rana verde en la **4** y **10**; el sapo común en las unidades **1** a **5** y los renacuajos en todas las zonas.

En los reptiles solo han sido encontradas lagartijas en casi todas las unidades excepto **6** y **11**.

Por zonas, las unidades que menos animales poseen son la **2** y la **8**. Por el contrario la que más variedad presenta es la **4**. Por grupos de animales, son las aves las que más destacan, seguido de peces, siendo los anfibios y reptiles poco abundantes.

En lo referente a los mamíferos se han avistado ovejas en las unidades **7**, **8** y **9** y en la **6** y **9** también huellas y excrementos. Es uno de los mamíferos más frecuentes en este bloque ya que también predominan en muchos caseríos de la zona. Ahora bien hay que decir que se encuentran formando pequeños rebaños.(20-40 unidades). (Ver **CUADRO 7**).

Han sido avistados caballos en la unidad **7**, cabras en la **6** y **10** y perros en la **4**, **5**, **7** y **11** ya que en muchos caseríos del valle se encuentran como animales de compañía.

Por último, otro mamífero que también destaca en este tramo de río Oiartzun es la vaca que fue avistada en las unidades **8** y **9** y cuyos excrementos se observaron en la unidad **4**. Esta presencia como la de las ovejas y cabras, da una idea de la actividad ganadera de este valle.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
OVEJA	AVISTADO							X	X	X		
	HUELLAS/EXC.						X			X		
	COMENTADO											
	MUERTO											
CABALLO	AVISTADO							X				
	HUELLAS/EXC.											
	COMENTADO											
	MUERTO											
CABRA	AVISTADO							X			X	
	HUELLAS/EXC.											
	COMENTADO											
	MUERTO											
PERRO	AVISTADO				X	X		X				X
	HUELLAS/EXC.											
	COMENTADO											
	MUERTO											
VACA	AVISTADO							X	X			
	HUELLAS/EXC.				X							
	COMENTADO											
	MUERTO											

CUADRO 7. Animales domésticos del río Oiartzun.



FOTO 12. Caballo, perro y ovejas en la unidad 7 de OIARTZUN-1.

V. VII. INVERTEBRADOS.

a la vista de los resultados en las diferentes unidades, la primera conclusión que se obtiene es que éstos son buenos y alentadores. (Ver **CUADRO 8**).

La calidad del agua la indican la cantidad y tipo de invertebrados que viven en el río. Según esto, se puede decir que la calidad del agua era buena.

La zona con más cantidad de invertebrados, es decir, con mayor diversidad ha sido la zona 4 con un total de 7 especies de invertebrados diferentes. En las demás zonas exceptuando la zona 11 en la que no se han encontrado invertebrados, presentan una variedad de 3-5 especies, lo cuál tampoco se puede considerar como un mal resultado.

Las especies de invertebrados que más se repiten en las diferentes unidades del bloque son las larvas de tricóptero, las ninfas de efímera, plecópetero y libélula y los

crustáceos de agua fría. También se han podido encontrar otros macroinvertebrados diferentes como la planaria, lombriz, gasterópodos, zapateros y megalópteros.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ninfa de efimera (<i>Cloëon</i>)											
Ninfa de efimera plana		X		X	X	X		X	X		
Ninfa de plecópodo	X			X			X		X		
Ninfa de plecópodo (<i>Leusta franzi</i>)	X	X			X	X	X			X	
Larva de tricópodo	X	X	X	X				X	X		
Larva de mosquito											
Lombriz				X							
Gusano de cola de ratón											
Gasterópodo (<i>Potamopyrgus ienkinsi</i>)				X			X		X	X	
<i>Notonecta</i>											
Crustáceo de aguas frías				X	X	X		X		X	
Colémbolo											
Ninfa de libélula			X	X	X	X		X	X		
Dípteros											
Planarias							X			X	
Megalóptero			X								
Cochinilla de humedad											
Zapatero	X							X			

CUADRO 8. Invertebrados de río.

Por el contrario no se han obtenido representantes de larva de mosquito, gusano de cola de ratón, *Notonecta*, colémbolo y cochinilla de la humedad, entre otros.

V. VIII. CALIDAD DE LAS AGUAS DEL RÍO.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
MAL OLOR	NO											
PECES MUERTOS	NO											
ESPUMAS	NO											
ACEITES/ GRASAS	NO											
VEGETACIÓN EN EL AGUA	NO											
COLOR DEL AGUA	NO											
pH	6'4	7	6'8	8,2	6'4	6'8	7,1	6'4	6'8	6	7	
NITRATO (mg/l)	10	0'5	5	0'55	0'5	10	0'5	6	17'5	1	10	
NITRITO (mg/l)	1	0	0'25	0	0	0'03	0'4	0	0'57	0'25	0'5	
OXÍGENO DISUELTO (mg/l)	14	14	14	11	14	14	14	11	14	14	14	
TEMPERATURA (°C)	14'3	13'5	13'1	14'6	14'8	14'4	13'5	13'6	14'5	13'6	12'9	
FOSFATOS (mg/l)	0'25	0'25	0'25	0	0	0'25	3	0	0	0'25	0	
AMONÍACO (mg/l)	0	0	1	1	0	0	0	2	0	1	0'5	
AZUL DE METILENO (%)	100											
PERMANGANATO POTÁSICO	NADA								poco	NADA		
DUREZA TOTAL (° d)	<3	>10	<3	>10	<3	<3	>6	<3	>6	>16	<3	
DUREZA CARBONATOS (° d)	0	3	3	0	0	3	3	3	3	0	0	

CUADRO 9. Calidad de las aguas del río.



FOTO 13. Analizando los parámetros físicos del agua.

En general, en las unidades no se percibe mal olor. No se encontraron peces muertos en ninguna de las unidades, ni espumas, ni aceites ni grasas ni presencia de vegetación en el agua. A primera vista son resultados que empiezan a indicar que la calidad del agua es buena, vistos los problemas que cualquier río de nuestra comunidad autónoma, hoy en día, presenta. (Ver **CUADRO 9**).

Observado el análisis físico y químico se encuentra que el pH está alrededor de 5-8'2, siendo el menor en la unidad **10** y de 6'4 en la unidad **1** y **5**, considerando todos los datos normales. En cambio los nitratos son muy diferentes entre las zonas, oscilan entre 0'5 en la zona **7** y 17'5 en las zonas **1, 3, 10** y **11**. En cierta forma estos resultados indican una ligera contaminación de N_2 que en este caso puede ser debido a los abonos de los campos y cuyos nitratos por la escorrentía es arrastra al cauce.

Los nitritos son bajos en todas las zonas, encontrándose dentro de los límites permitidos y el oxígeno disuelto presenta concentraciones normales, entre 11 y 14 mg/l, en todas las zonas, algo bueno para la calidad del río y que además va a favorecer la autodepuración del propio río, ya que en este tramo la contaminación es baja.

La temperatura no es muy variable y oscila entorno a los 14° C aproximadamente. Otro dato a considerar de cara a determinar la buena calidad del agua.

No se han encontrado fosfatos en las unidades **4, 5, 8, 9** y **11**; y en las demás 0'25 mg/l, exceptuando la zona **7** que presenta una concentración 3 mg/l. Éstos datos nos indican pequeños vertidos de aguas residuales urbanas debido a los caseríos y a los barrios rurales de Ergoien y Altzibar. En concreto la unidad **7** se localiza en el B°



FOTO 14. Trabajando en grupo en los análisis físico-químicos del agua.



FOTO 15. Analizando el amoníaco en el laboratorio.

Ergoien y en ese tramo se vierten las aguas residuales de este pequeño núcleo de población.

El amoníaco no ha sido encontrado o se ha detectado en pequeñas cantidades, en casi ninguna de las zonas. En las zonas **3**, **4** y **10** la concentración ha sido de 1 mg/l, en la zona **11** ha sido de 0'5 mg/l, y la máxima ha sido de 2 mg/l en la zona **8**.

Según las investigaciones sobre el azul de metileno, se podría decir que no hay contaminación orgánica y comprobándolo con los datos del permanganato se llega a la conclusión que no existe ninguna contaminación de ese tipo.

En cuanto a las durezas no hay mucha variación, ya que todos los datos de la dureza de carbonatos se encuentran entre 0 y 3. En cambio en la dureza total si hay variedad de resultados considerando todas las zonas. Ahora bien, por lo que las aguas se pueden considerar como aguas más bien blandas en estos 5 kilómetros analizados.

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

La concentración de amoníaco más alta se encuentra en el afluente 1 de la zonas **7** del río con 10 mg/l de cantidad. En los de la unidad **10** la concentración es de 0'5 mg/l., y en las demás unidades no se encuentra amoníaco en las corrientes que llegan al río. (Ver **CUADRO 10**).

Dentro de las características físicas, sobresale la corriente de la unidad **7** ya que se detectó mal olor, espumas, aceites y grasas y un color negruzco en el agua.

	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 5			ZONA 7	ZONA 8	ZONA 10	
	1	1	1	2	3	1	1	1	2
MAL OLOR	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
PECES MUERTOS	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
ESPUMAS	NO	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO
ACEITES/GRASAS	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
VEGETACIÓN EN EL AGUA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
COLOR DEL AGUA	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
AMONIACO (mg/l)	0	0	0	0	0	10	0	0'5	0'5
FOSFATOS (mg/l)	0'25	0	0	0	0'25	0'25	0	0'5	0'5
CLORO (mg/l)	>1'5	0	0	0	0	0'4-1'5	0	0	0
AZUL METILENO (%)	0	100	100	100	100	0	100	100	50
PERMANGANATO POTASICO	NADA	NADA	NADA	NADA	POCO	POCO	NADA	NADA	NADA
PH	7'2	7'2	6'4	6'4	6'8	6'3	6'7	7'6	7'2
DUREZA TOTAL (°d)	> 6	< 3	<3	<3	> 6	> 10	> 6	> 10	> 10
DUREZA CARBONATOS (°d)	6	3	0	0	3	3	6	6	3
TEMPERATURA (° C)	14'3	12'3	13'9	13'3	14	15'7	13'3	14'1	14'2
NITRATOS (mg/l)	10	1	0	12'5	5	15	5	5'5	0'5
NITRITOS (mg/l)	0	0	0'03	0'03	0'5	1	0'5	0	0
OXÍGENO DISUELTO (mg/l)	14	14	14	14	11	14	8	14	14

CUADRO 10. Calidad de las aguas de los afluentes.

Respecto a los fosfatos, se encuentran 0'25 mg/l en el afluente de la unidad 2, en el afluente 3 de la zona 5 y el afluente 1 de la zona 7. En las corrientes de la unidad 10, la concentración es de 0'5 mg/l, en las demás corrientes el valor de fosfatos es de 0 mg/l. Estos datos de los fosfatos nos dan una idea de la carga contaminante que en este caso procede de los detergentes ya que las explotaciones agrícolas son familiares y de subsistencia, no comerciales. Por lo tanto en los afluentes de la unidad 10 aparece algún vertido de aguas residuales urbanas, incluso en el resto de las corrientes se puede pensar que existe algún pequeño vertido de aguas residuales urbanas.

La concentración de cloro en el agua sólo se ha detectado en la unidad 1, con una cantidad superior al 1'5 mg/l. y en el afluente 1 de la zona 7 con un concentración de 0'4-1'5 mg/l. En las demás unidades es de 0. Por ello, los vertidos de lejías son escasos o inexistentes, aunque el resultado de la unidad 1 es muy llamativo pero a su vez no se puede justificar por la ausencia de zonas urbanas e industriales en los alrededores.

En lo que se refiere al azul de metileno, se ha comprobado que ninguno de los afluentes del río presenta contaminación orgánica, ya que todos dan un valor de 100% de estabilidad, salvo la corrientes de la unidad 1 y el afluente 1 de la zona 7. Por lo tanto, está claro que esta corriente contiene aguas residuales urbanas, por lo diferentes resultados obtenidos del análisis químico. No ocurre lo mismo con el afluente de la

unidad **1**, pero tal vez la presencia de alguna vivienda ocupada en las Minas de Arditurri puede que origine este resultados. Por último la corriente 2 de la unidad **10** da un resultado con cierta carga contaminante orgánica al dar la prueba del azul de metileno un 50% de estabilidad.



FOTO 16. Diferentes análisis químicos de las corrientes del bloque OIARTZUN-1.

El permanganato indicó que en ninguno de los afluentes se encuentra contaminación orgánica, salvo en la corriente 1 de la unidad **7**. De esta forma se corroboran los datos del azul de metileno y prácticamente son coincidentes los de las 2 pruebas.

El pH del agua es prácticamente neutro en todas las unidades al oscilar entre 6'3 y 7'6. De todas formas, estos datos se ajustan a los normales y admitidos.

Respecto al oxígeno disuelto, los resultados son bastante buenos ya que casi todas las corrientes presentan entre 11 y 14 mg/l, salvo el afluente de la zona **8**, cuya concentración se puede considerar baja, con 8 mg/l.

En los afluentes aparece escasa contaminación por nitratos en la mayoría de las zonas. Los valores más altos corresponde a la corriente 2 de la unidad **5** y a la corriente 1 de la unidad **7**, con unas concentraciones de 12'5 y 15 mg/l respectivamente. Con estos datos se puede decir que esta posible contaminación sea por abusos agrícolas y tal vez pequeños vertidos de aguas residuales urbanas.

Los nitritos tienen su máximo valor en el afluente 1 de la unidad **7** pero en general presentan valores normales, inferiores a 1 mg/l.

Con todos estos resultados queda claro que la corriente 1 de la unidad **7** presenta una alta contaminación orgánica, lo cual indica que esas aguas proceden de vertidos urbanos domiciliarios con alta carga contaminante que se debería corregir antes de su vertido al río.

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

V.X. BASURAS DE GRAN TAMAÑO.

En las unidades **2, 4, 5, 6 y 8** se observa que no hay ningún tipo de residuos de gran tamaño, ni en la orilla, ni en el agua. Por el contrario la unidad **1** es la única que presenta varios residuos de gran tamaño ya que presenta escombros y grandes objetos metálicos tanto en el agua como en la orilla. (Ver **CUADRO 11**).

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ESCOMBROS	AGUA	X										
	ORILLA	X		X				X				
GRANDES OBJETOS METÁLICOS	AGUA	X										
	ORILLA	X									X	
MUEBLES Y ELECTRODOMÉSTICOS	AGUA											
	ORILLA									X		
BASURAS DOMÉSTICAS	AGUA							X				X
	ORILLA											
NEUMÁTICOS	AGUA											
	ORILLA											

CUADRO 11. Basuras de gran tamaño.

En el resto de las unidades se encontraron basuras muy dispersas y sólo de un tipo. Así en la **3 y 7** se localizaron escombros en las orillas. En las unidades **7 y 11**, en el agua, se encontraron basuras domésticas.

Por último muebles y electrodomésticos sólo aparecen en la orilla de la zona **9**, y grandes objetos metálicos en la orilla de la **10**.

De modo que, las pruebas demuestran que hay zonas más “cuidadas” que otras, pero que en general están bastantes limpias de basuras de gran tamaño.

V.XI. BASURAS DE PEQUEÑO TAMAÑO.

Tras el análisis se observa que los restos de plástico aparecen en casi todas las zonas tanto en la orilla como en el agua, siendo, por tanto los más abundantes. También aparecen en casi todas las unidades, exceptuando la **1, 3 y 6**, los envases plásticos, tanto en el agua como en la orilla del río.

Los restos vegetales también aparecen en la mayoría de las zonas junto a los papeles, cartones,... etc., salvo en las zonas **6, 8 y 9**, pero se observa que estos predominan en la orilla lo que quiere decir que estos son dejados en estos lugares por las personas que acuden al río, lo cual demuestra la falta de sensibilización ciudadana. (Ver **CUADRO 12**).

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
RESTOS PLÁSTICOS (bolsas, cintas de embalaje...)	AGUA	X	X	X		X	X	X	X		X	X
	ORILLA	X		X	X	X		X	X	X	X	
ENVASES DE PLÁSTICO (bebidas, limpieza...)	AGUA		X					X	X	X	X	X
	ORILLA		X		X	X					X	
POLIESTIRENO	AGUA											
	ORILLA				X							
ESPUMA DE POLIURETANO	AGUA											
	ORILLA											
LATAS (aerosoles, conservas...)	AGUA		X					X				X
	ORILLA		X	X								
VIDRIOS	AGUA										X	X
	ORILLA								X		X	
RESTOS TEXTILES (ropa, calzado)	AGUA		X	X				X				
	ORILLA			X	X	X		X			X	X
PAPELES, CARTONES, MADERAS, RESTOS VEGETALES	AGUA		X					X				X
	ORILLA	X		X	X	X		X			X	X
RESTOS DE ALIMENTOS	AGUA											
	ORILLA											
RESTOS DE COSECHAS	AGUA											
	ORILLA											
ACEITE, GRASAS	AGUA											
	ORILLA											
CONTENEDORES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	AGUA											
	ORILLA											
RESIDUOS SANITARIOS	AGUA								X			
	ORILLA											
PILAS	AGUA											
	ORILLA											
CUCHARA DE PLATA	AGUA								X			
	ORILLA											
EXCREMENTOS	AGUA	X										
	ORILLA											

CUADRO 12. Basuras de pequeño tamaño.

En menores cantidades aparecen los vidrios y las latas que aparecen en la mitad de las unidades del bloque, tanto en la orilla como en el agua.

Los vidrios se localizan en las zonas **8**, **10** y **11**. Estas son las unidades que presentan un mayor número de pequeños residuos; esto se debe a que pueden ser las zonas más visitadas por los ciudadanos y que por falta de responsabilidad en estas zonas están empezando a parecer pequeños vertederos.

Las latas se encuentran en las unidades **2**, **3**, **7** y **11**. Los motivos son similares a los de los vidrios, al ser arrojadas por ciudadanos de paso por esos lugares al realizar sus recorridos de paseo o en bicicleta o cuando acuden a pasar el día y disfrutar del paisaje.

De forma positiva no aparecen pilas, ni poliestireno lo cual supone un buen estado de conservación. Tampoco aparecen restos de alimentos, restos de cosechas, contenedores de sustancias químicas, ni aceites/grasas. Por otro lado, también positivos, residuos sanitarios y excrementos sólo aparecen en la unidad **8** y **1**, respectivamente.



FOTO 17. Residuos de pequeño tamaño (papeles, cartones,...) en la orilla de la unidad **3**.

Por último las zonas **1**, **6** y **9** son las que en mejor estado se encuentran con respecto a las basuras de pequeño tamaño.

En definitiva el bloque **1** del río Oiartzun presenta un buen estado de conservación que se debe, como mínimo, mantener y si fuera posible mejorar. Para ello, la instalación de papeleras a lo largo de todo el bidegorri ayudaría, y por supuesto, la concienciación de los ciudadanos, no abandonando las basuras en los espacios naturales también supondría una mejora considerable en el medio.

V. XII. ENVASES DE BEBIDAS Y LATAS.

Respecto a los envases se puede observar que los predominantes son los envases de plástico; viéndose afectadas todas las zonas excepto la **1** y **6**. Esto refleja el mal estado parcial, en el que se encuentran estas unidades en cuanto a limpieza. (Ver **CUADRO 13**).

Los envases de cristal predominan, en la orilla, de hecho sólo se encuentran en el agua en la unidad **10**. En ésta, en la **8** y en la **10** son los lugares donde se localizan las botellas en la orilla. Por el contrario los envases de plástico se pueden encontrar en el agua y en las márgenes del río. Sin embargo la proporción de envases de este tipo localizados en el agua es muy inferior al localizado en el agua. Esto nos da una idea de la procedencia de esos residuos, que son depositados en las orillas por los viandantes cuando pasean por esas zonas.

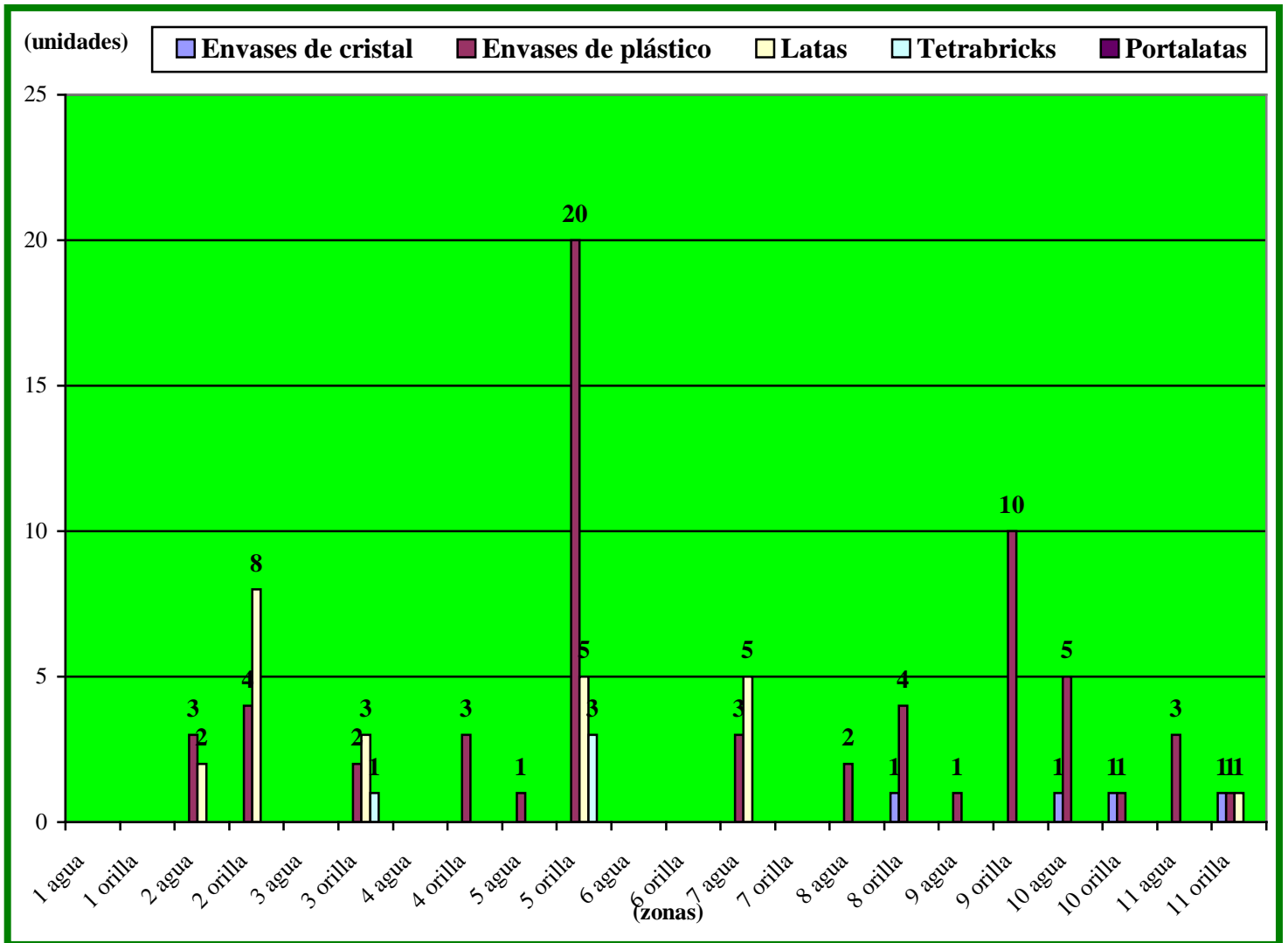
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ENVASES DE CRISTAL	AGUA	< 10										X		
		10-50												
		> 50												
	ORILLA	< 10									X		X	X
		10-50												
		> 50												
ENVASES DE PLÁSTICO	AGUA	< 10		X			X		X	X	X	X	X	
		10-50												
		> 50												
	ORILLA	< 10		X	X	X					X	X	X	X
		10-50					X							
		> 50												
LATA DE REFRESCOS	AGUA	< 10		X					X					
		10-50												
		> 50												
	ORILLA	< 10		X	X		X							X
		10-50												
		> 50												
TETRABRICK	AGUA	< 10												
		10-50												
		> 50												
	ORILLA	< 10			X		X							X
		10-50												
		> 50												
ANILLAS PORTALATAS	AGUA	< 10												
		10-50												
		> 50												
	ORILLA	< 10												
		10-50												
		> 50												

CUADRO 13. Envases de bebidas y latas.

Se han podido encontrar algunas latas de refrescos en las orillas de las zonas **2, 3, 5 y 11**, y en el agua en la unidad **2 y 7**. Nuevamente esto puede ser a que cerca discurre el Bidegorri, por donde numerosas personas pasean y por falta de papeleras tiran sus latas al suelo y las abandonan en estas zonas. Por ello pierde, esta zona, su auténtico encanto natural. Además, al igual que ocurría con los envases de plástico, la proporción de latas encontradas en el agua es muy inferior a la contabilizada en las orillas.

No se han encontrado tetrabricks, excepto en la zona **3 y 5** en la orilla, que se han podido encontrar tetrabricks.

Un buen dato, es la ausencia de anillos portalatas en todo el bloque *OIARTZUN-1*. Este resultado favorece positivamente al entorno natural del área y a la vida del ecosistema ya que son muy peligrosas para las aves y peces, al originarles problemas de asfixia por quedarse atrapados en ellos. (Ver **GRÁFICA 1**).



GRAFICA 1. Envases y portalatas contabilizados por unidad.

El aspecto curioso es que la zona 1 y la zona 6, son las únicas unidades en la que no existe contaminación alguna por los envases de bebidas y latas, por lo que mantiene muy bien su entorno natural sin alterar.

Se puede destacar que por el contrario que las unidades que mayor cantidad de envases presentan son las zonas 2, 5 y 9. En estas áreas aparecen envases tanto en el agua como en la orilla e incluso la unidad 5 es la única zona que presenta 3 tipos de envases diferentes, localizándose éstos tanto en el agua como en la orilla.

También las unidades 3 y 11 presentan e tipos de envases pero sus cantidades son muy pequeñas y en ninguno de los 2 casos llegan a sobrepasar la cantidad de 3 elementos localizados.

En resumen se puede decir que aunque se contabilizaron envases de bebidas y latas, los números no son muy elevados, salvo los 20 envases de plástico en la orilla de

la zona 5 y los 10 también envases de plástico de la zona 9. Por tanto, se pueden considerar como resultados positivos para el bien del medio ambiente.

V.XIII. PATRIMONIO CULTURAL.

En este apartado destacan los lugares de interés social, cultural, histórico, etc. que hay en todas las zonas, excepto en la unidad 4, cosa lógica ya que hay se produce la unión de dos afluentes que dan lugar al río Oiartzun. (Ver **CUADRO 14**).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Antiguas casas de los mineros de las Minas de Arditurri. Antiguas instalaciones de Minas de Arditurri. Trenbide Zaharra: Ferrocarril de Minas de Arditurri a Pasaia. Actualmente Arditurri-ko Bidegorria desde Minas hasta B° Ugaldetxo Presencia de 2 túneles en malas condiciones, pero que se están reparando e instalando luz.	Tenbide Zaharra: Ferrocarril de Minas de Arditurri a Pasaia. Actualmente Arditurri-ko Bidegorria desde Minas hasta B° Ugaldetxo Presencia de 2 túneles en malas condiciones, pero que se están reparando e instalando luz.	Presa deteriorada de una antigua ferrería; no tiene uso actual Trenbide Zaharra: Ferrocarril de Minas de Arditurri a Pasaia. Actualmente Arditurri-ko Bidegorria desde Minas hasta B° Ugaldetxo Presencia de 2 túneles en malas condiciones pero que se están reparando e instalando luz.	Txarondo errota: molino al inicio de esta unidad.	Ferrería en ruinas, muy abandonada. Puente sobre el río junto a la ferrería. C° Olaetxe tuvo relación con la ferrería. Trenbide Zaharra: Ferrocarril de Minas de Arditurri a Pasaia. Actualmente Arditurri-ko Bidegorria desde Minas hasta B° Ugaldetxo	Trenbide Zaharra: Ferrocarril de Minas de Arditurri a Pasaia. Actualmente Arditurri-ko Bidegorria desde Minas hasta B° Ugaldetxo	Pagoagako errota: Ahora transformado en bar. Trenbide Zaharra: Ferrocarril de Minas de Arditurri a Pasaia. Actualmente Arditurri-ko Bidegorria desde Minas hasta B° Ugaldetxo	Trenbide Zaharra: Ferrocarril de Minas de Arditurri a Pasaia. Actualmente Arditurri-ko Bidegorria desde Minas hasta B° Ugaldetxo	Zuloagako errota. Trenbide Zaharra: Ferrocarril de Minas de Arditurri a Pasaia. Actualmente Arditurri-ko Bidegorria desde Minas hasta B° Ugaldetxo	Zokolo errota. Trenbide Zaharra: Ferrocarril de Minas de Arditurri a Pasaia. Actualmente Arditurri-ko Bidegorria desde Minas hasta B° Ugaldetxo	Ugarte errota. Trenbide Zaharra: Ferrocarril de Minas de Arditurri a Pasaia. Actualmente Arditurri-ko Bidegorria desde Minas hasta B° Ugaldetxo

CUADRO 14. Patrimonio cultural del bloque 1 del río Oiartzun.

Hay un camino peatonal, que fue el antiguo ferrocarril, que va desde Minas de Arditurri hasta el barrio de Ugaldetxo y que a su vez, hoy en día, es un bidegorri. Este camino servía para trasladar el mineral que se extraía en las Minas de Arditurri, hasta el puerto de Pasaia.



FOTO 18. Arditurriko bidegorria, unidad 6.

Destacar que una vez que se ha reparado y acondicionado prácticamente todo el firme de la pista, en la actualidad se están acondicionando los túneles existentes en las zonas **2** y **3** mejorando, para ello, el pavimento e instalando luz ya que alguno de ellos, al ser en curva, no permite ver el final

del túnel desde la boca. De esta forma se conseguirá acondicionar en su totalidad el tramo desde Minas de Arditurri al Bº Ugaldetxo aunque en una parte no esté el firme asfaltado.

Ahora bien, convendría una mejora de las instalaciones del bidegorri con bancos, papeleras, carteles informativos de las zonas de interés, etc.

Algunos molinos que aparecen en las zonas **4**, **7**, **9** y **10** han sido reconvertidas y se utilizan ahora como viviendas o bares.

Por último destacar la existencia en la zona **5** de ruinas de una ferrería abandonada que probablemente desaparezcan en breve tiempo si no se toman medidas y por lo menos se intenta recuperar y limpiar todas las ruinas. En esta unidad también, y junto al río hay un puente que tendría relación con la ferrería que también se debería conservar. Además en la unidad **3**, existe una construcción relacionada con la ferrería, son los restos de la presa que retenía el agua para ser desviada hacia la ferrería. En la actualidad esa presa está totalmente rota y quedan muy pocos restos de ella.



FOTO 19. Ruinas de la ferrería, unidad 5, totalmente tapadas por la vegetación.

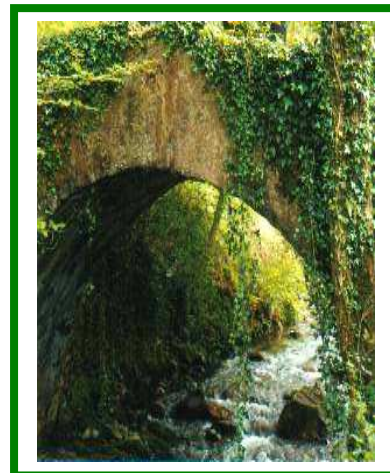


FOTO 20. Puente próximo a la ferrería.