

A4067

Ibaialde' 2000. Molinao Erreka / La Anunciata Ikastetxea.
Donostia: La Anunciata Ikastetxea, 2000. 29,5 cm..

CASARES KULTUR ETXEA

Tokiko Bilduma

IBAIALDE ' 2000 MOLINAO ERREKA



LA ANUNCIATA IKASTETXEA
2000ko EKAINA
DONOSTIA

I. ÍNDICE.

	<u>PÁGINA.</u>
II. PRÓLOGO.	3
1. El río de la muerte.	4
III. INTRODUCCIÓN.	9
IV. METODOLOGÍA.	11
V. CONTENIDO.	13
1. Características físicas del río.	14
2. Vegetación dominante en las riberas.	15
3. Principales usos del valle.	15
4. Alteraciones del río.	16
5. Fauna vertebrada.	17
6. Plantas de ribera.	19
7. Calidad del agua del río.	19
8. Calidad del agua de los afluentes.	22
9. Invertebrados.	23
10. Basuras de gran tamaño.	24
11. Envases y latas.	25
12. Basuras de pequeño tamaño.	26
13. Los ríos gipuzkoanos en la actualidad.	27
VI. CONCLUSIONES.	29
VII. SOLUCIONES.	32
VIII. ANEXOS.	
1. Plano 1:5.000	
2. Encuesta.	
3. Informe resumen.	
4. Reportaje fotográfico.	
IX. BIBLIOGRAFÍA.	
X. AUTORES.	

II. PRÓLOGO.

1. EL RIO DE LA MUERTE.

Hacia 5 días que habían llegado a la cabaña y Diego y Sergio estaban deseando ir al río a pescar. Desde que habían empezado las vacaciones no deseaban otra cosa que llegar por fin a la cabaña- Todos los años por esas fechas solían ir toda la familia a pasar un mes entero en el monte, yendo al río a pescar, haciendo excursiones todos juntos, acampando en lo alto de la montaña..., por supuesto, ese año no iba a ser diferente.

Sergio era el hermano mayor, estaba en el Instituto y Diego lo veía como una especie de héroe. Él era 5 años menor que su hermano y cada cosa que hacía éste, le parecía maravillosa, y siempre lo tomaba como ejemplo. Incluso su afición a la pesca comenzó al querer pasar más tiempo con su hermano.

Hacia solamente un año que Diego se había empezado a interesar por la pesca, pero desde el primer día que fue con su hermano, no deseaba hacer otra cosa durante las vacaciones. Esta afición era como un legado que pasaba de generación en generación, y Diego hasta ese momento había sido el único miembro de la familia que se había resistido a continuar con la tradición.

Llevaban 5 días en la montaña y ese era el primero que iban a pescar, pues los primeros días no había dejado de llover y con ese tiempo prefirieron no acercarse al río. En éste, siempre había mucha corriente y en las épocas de grandes lluvias el caudal subía demasiado para ir a pescar allí. Hacía unos años, en una parte del río habían construido una presa, y en verano a ciertas horas se abrían las compuertas para vaciar parte de su contenido. Esta presa estaba construida excesivamente cerca de la zona del río donde solían ir a pescar, y los padres de Diego y Sergio, les solían recomendar que pescaran en la parte baja del río.

Esa tarde decidieron ir a pescar al río como habían deseado desde el primer día. De camino al río, Diego sugirió que fueran más arriba de lo acostumbrado, a lo que su hermano se negó rotundamente. Esta negativa de Sergio, hizo que Diego se enfadara mucho con él, y tras salir corriendo, decidió ir a la parte más alta del río. Por su parte Sergio, dejó que se fuera, ignorando las intenciones de su hermano y pensando que pronto iría corriendo tras él, o que se habría ido a casa llorando. La idea de que se hubiera ido a la parte alta del río sin él le pareció absurda, ya que su hermano no se sabía desenvolver con los utensilios de pesca sin su ayuda. Así que sin pensarlo se dirigió a la parte baja del río.

Al cabo de una hora Diego empezó a aburrirse, no sabía porqué se había enfadado tanto con su hermano, al fin y al cabo él era el que sabía donde se pesca mejor... Este era un sentimiento contradictorio, porque por una parte se sentía mal por haberse enfadado así con su hermano y por haber desobedecido a sus padres que no les dejaban ir a esa parte del río, y por otra sentía que no se tenía en cuenta su opinión, y esto era precisamente lo que hacía que se comportara de esa manera. A pesar de no haber podido pescar, Diego decidió quedarse un rato más y pensó en que podía hacer para pasar el rato.

Entonces se dio cuenta de que tenía una pelota de béisbol en el bolsillo de su chubasquero. Empezó a jugar con la pelota cerca del río y en uno de los lanzamientos al aire, la pelota se cayó al río. Se quedó atascada entre un par de piedras, y como no estaba en un sitio profundo decidió ir a acogerla. A pesar de la corriente, consiguió llegar donde estaba la pelota, pero justo cuando ya la tenía, una fuerte corriente le tiró al suelo e hizo que bajara una pequeña cascada. En su caída, uno de los pies se le quedó atrapado entre unas rocas y por más esfuerzos que hacía no conseguía liberarlo.

Sergio ya estaba de camino a la cabaña cuando Raúl, uno de los amigos de Diego, llegó casi sin aliento a su lado. La carrera le había dejado exhausto, y tuvo que agacharse y respirar durante un par de minutos. Cuando hubo recobrado el aliento, le contó que había visto a Diego en la parte alta del río y que tenía el pie encajado entre 2 rocas.

Al oír esto, Sergio salió corriendo en dirección a la parte alta del río. Cuando llegó vio a su hermano tal y como se lo había descrito Raúl. De repente se dio cuenta de que faltaban 5 minutos para que abrieran las compuertas de la presa.

Desesperado se lanzó al río en un intento por quitar del pie de su hermano las rocas que impedían que pudiera moverse. Por más que tiraba de su hermano no lograba desencajar el pie de Diego y las rocas eran demasiado pesadas para moverlas él solo. Al ver que sus esfuerzos resultaban inútiles, la angustia de Sergio iba en aumento, y creció más aún cuando se dio cuenta de que no le iba a dar tiempo de llegar hasta la cabaña a pedir ayuda.

De repente, vio a una persona a lo lejos, pero estaba demasiado alejada para oírle. Sergio pensó que solo había una alternativa, correr lo más rápido posible hasta donde estaba esa persona para pedir que le ayudara con su hermano, estaba seguro que entre 2 lograrían sacar el pie de Diego de entre las rocas.

Tras tranquilizar a su hermano, salió corriendo consciente de que no quedaba mucho tiempo para que la presa abriera sus compuertas. Corrió hasta llegar al límite de sus fuerzas y consiguió llegar hasta aquél hombre que había podido ver a lo lejos. Tras recuperar el aliento, le pidió su ayuda y los 2 emprendieron una carrera frenética en busca de Diego.

Cuando llegaron al borde del río un ruido alarmó a Sergio, las compuertas habían empezado a abrirse y ya no podían llegar hasta su hermano. Mientras el agua empezaba a salir del interior de la presa, Diego no pudo contener un grito de desesperación.

Días más tarde Sergio estaba en casa sin poder dejar de pensar en lo que le había ocurrido a su hermano, no podía quitarse de la cabeza que la culpa era suya, que si no le hubiera dejado solo nada de eso habría ocurrido.

Casi no había podido dormir en esos días y empezó a caer en una terrible depresión. La situación de sus padres no era mucho mejor, estaban destrozados, y esto empeoró, pues la policía no logró encontrar el cuero de Diego. Al cabo de unas semanas de intensa angustia, las autoridades cesaron en la búsqueda del cadáver del niño. Sergio y sus padres se fueron de nuevo a la ciudad, sumidos en una enorme tristeza.

3 años más tarde y tras padecer una gran depresión, la familia salió adelante, sin embargo en el corazón de Sergio aun existía ese sentimiento de culpa. Además desde el accidente sus padres habían vendido la casa de la cabaña y ya no pasaban los veranos en la montaña.

Ese era el primer año en la Universidad para Sergio y a pesar de ser una gran novedad en su vida, el hecho de trasladarse al campus universitario no le emocionaba precisamente. Desde la muerte de su hermano, no había dejado de tener horribles pesadillas en las que veía una y otra vez a su Diego ahogándose, y no sabía si sería capaz de vivir lejos del apoyo de sus padres.

Transcurridas un par de semanas, Sergio se empezó a sentir más a gusto entre sus compañeros de Universidad e incluso había asistido a varias fiestas. Un día estando en clase, le pareció ver algo que le heló la sangre.

Se daba cuenta de que aquello no era posible, pero a pesar de todo allí estaba. Frente a él mirándole muy fijamente y diciendo su nombre, se encontraba el fantasma de su hermano. Un leve mareo dio paso a una fuerte sensación de náuseas y tras resbalar de su asiento cayó redondo al suelo. Al cabo de unos 10 minutos volvió en sí en la enfermería, pensó que todo había sido una alucinación provocada por la falta de sueño.

Aquellos días había ido a varias fiestas y casi no había dormido, así que supuso que ese había sido el motivo de sus alucinaciones.

Durante los días que siguieron, volvió a ver al fantasma de su hermano todos los días. Este hecho le hizo plantearse que quizá la muerte de Diego le había afectado más de lo que creía y que los sueños que anteriormente había tenido se materializaron por el aumento del estrés debido a los exámenes y a las continuas fiestas. Tras pensar en ello durante unas horas decidió que lo mejor que podía hacer era tomarse unos días de descanso e ir a visitar a sus padres.

Una vez llegó a casa de sus padres, sintió un gran alivio. Pensó que dentro de muy poco estaría otra vez preparado para volver a sus clases. No pudo estar más equivocado, pues en cuanto subió a su cuarto el fantasma de su hermano se le volvió a aparecer, pero esta vez había algo diferente en él, seguía ahí quieto mirándole y susurrando su nombre, pero había algo distinto.

La reacción de Sergio fue totalmente diferente a las anteriores, pues a pesar de todo se había acostumbrado a esas visiones. Tras observar a Diego, Sergio sintió el impulso de preguntarle qué quería, pues aunque se lo hubiera estado negando durante todo ese tiempo, sabía que debía enfrentarse a él para que desapareciera. Por supuesto Sergio no esperaba que Diego le respondiera, pero ante la mirada atónita de éste, el fantasma de su hermano le dijo que no tuviera miedo, que él no estaba loco, que aquello era real, que había vuelto para pedirle una cosa, pues solamente él podía hacerlo.

Asombrado todavía, Sergio le preguntó si le iba a hacer algún daño a lo que su hermano le contestó que solamente quería pedirle ayuda para alguien que la necesitaba.

Al cabo de unos segundos Diego le dijo que tenía que acompañarle a la casa de la cabaña, pues allí a alguien le iba a suceder lo mismo que le ocurrió a él y que él era la única persona que podía ayudarle. Sergio vaciló unos momentos pues no sabía si iba a ser capaz de volver al sitio donde murió su hermano.

Poco después decidió que tenía que ir, así que cogió el coche y se dirigió hasta allí. Al llegar a la cabaña volvió a aparecer Diego y le dijo que se diera prisa pues el niño ya tenía la pierna atrapada entre las rocas y ya era casi la hora de que las compuertas se abriesen.

Sergio emprendió la misma carrera frenética que recordaba haber mantenido 3 años atrás cuando se dio cuenta de que su hermano podía estar en peligro. Cuando llegó al borde del río se dio cuenta de que no podría levantarlo él solo y fue en busca de unos pescadores que había visto unos metros atrás.

Una vez les contó lo que pasaba, los 3 corrieron hacia donde se encontraba el pequeño. Entraron en el río y mientras los 2 pescadores levantaban la piedra, Sergio cogió al niño en brazos y lo sacó del río.

Al poco de salir los pescadores, Sergio oyó un ruido muy familiar, las compuertas empezaban a abrirse. En el momento en que empezaba a salir el agua de la presa, Sergio se acordó de su hermano y se giró con la esperanza de poder verle. Efectivamente, Diego se encontraba justo detrás de él. Sergio le pidió perdón por no haberle podido salvar y su hermano le dijo que nunca le había culpado de lo ocurrido y que siempre le había querido y siempre le querría.

Durante los días siguientes, Sergio sintió que su vida había cambiado, por fin había podido liberarse de ese horrible sentimiento de culpa y todo volvía a estar bien de nuevo. Incluso volvió a coger una cabaña pequeñita al lado del aquél río y pensó en ir con sus amigos todos los veranos.

Solamente había una cosa que le preocupaba, días después de lo ocurrido con aquél niño unos pescadores encontraron en el río el cuerpo de Diego ¿Por qué no había aparecido antes? ¿Es que siempre había estado allí? O ¿quizá nunca lo había estado?

III. INTRODUCCIÓN.

Por desgracia muchos de los ríos de nuestro alrededor están contaminados a causa de la actividad humana. Los vertidos industriales y los de nuestros hogares, son los principales factores de este problema.

Para ello se ha decidido analizarlos y examinarlos mediante el proyecto **IBAIALDE'00**, para mejorar las condiciones medioambientales y fomentar la protección de estos. Por otra parte también se intenta concienciar a las personas sobre la situación de nuestro entorno, ya que este problema es de todos, y no solo de unos cuantos.

Lo que se hace mediante el proyecto **IBAIALDE**, es analizar y examinar los distintos estados de agua de un mismo río, y una vez obtenidos los resultados, se sacan conclusiones de la situación actual, comparándola con años anteriores.

A través de este proyecto lo que se está consiguiendo es una implicación social en defensa, protección y mejora del Medio Ambiente mediante un programa educativo destinado a los diferentes sectores de la población.

Por lo tanto, el objetivo de esta investigación es dar a conocer a la gente que todos somos responsables de los ríos que nos rodean, los cuales se están quedando sin vida a causa de todos.

OBJETIVOS:

- Concienciar a los habitantes de la responsabilidad que tienen, respecto a la conservación de los ríos.
- Incrementar el número de medidas de protección de los ríos.
- Crear un informe con los datos obtenidos de la investigación realizada de las aguas de los ríos, para observar la evolución año tras año.

IV. METODOLOGÍA.

Escolares de 4º E.S.O. del **COLEGIO LA ANUNCIATA IKASTETXEA** por tercer año consecutivo se dirigieron al río Molinao, para proceder a realizar a lo largo de los 3 kms del mismo, divididos en 6 unidades de 500 m cada uno; el siguiente análisis de:

- La descripción del medio (características físicas, usos del valle, ocupación del suelo, etc.).
- Estados de las aguas.
- Parámetros físicos del río y de los afluentes (pH, temperatura, etc.).
- Parámetros químicos del río y los afluentes.
- Basura (latas, vidrios, plásticos, etc.)
- Características culturales.

Se tuvieron que tomar muestras de agua y recoger diferentes microinvertebrados para realizar un estudio microscópico y químico (nitratos, nitritos, fosfatos, cloruros...) en el laboratorio.

Después de finalizar estos análisis, se procedió a la recopilación de datos para completar las encuestas, y para realizar el informe sobre los resultados obtenidos y la situación medioambiental del río Molinao.

Una vez concluida esta simulación, se procedió a pasar los datos al ordenador.

Con el estudio realizado se pretende conocer mejor el estado de nuestros ríos, para aprender a proteger y ayudar a su conservación.

V. CONTENIDO.

V.1. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL RÍO.

La anchura del río es prácticamente similar excepto en las dos últimas unidades que pasa de < 2m a 5-10 m ya que es un río muy corto y por tanto con un caudal más o menos pequeño.

En las últimas unidades la anchura es mayor, por la influencia de las mareas que hace que tengamos caudal. (Ver **CUADRO 1**).

		1	2	3	4	5	6
ANCHURA	<2m	X	X	X	X		
	2-5m					X	
	5-10m						X
	>10m						
PROFUNDIDAD	<0,5m	X	X	X	X		
	0,5-1m					X	
	1-2m						
	>2m						X
LECHO DEL RÍO	Fango		X	X			X
	Arena				X	X	
	Rocas	X			X		
	Cantos rodados	X	X	X		X	
	Guijarros						
VELOCIDAD	<5m/s	X	X	X	X	X	X
	5-10m/s						
	>10m/s						
LECHO APARENTE	<2m. Izd.		X	X	X		
	2-5m. Izd.						
	>5m. Izd.						
	<2m. Dcha.		X				
	2-5m. Dcha.						
	>5m. Dcha.						

CUADRO 1. Características físicas del río.

La profundidad como la anchura es similar hasta llegar a las dos últimas unidades, en las que su profundidad aumenta notablemente también por las razones expuestas anteriormente.

En el lecho del río hay bastante variedad, lo que más se da son los cantos rodados y el fango, aunque no hay guijarros en ninguna unidad. La velocidad es uniforme en todo el recorrido del río, aunque en la última unidad al no ser curso bajo la velocidad es nula.

El lecho aparente se da en la mitad de las veces en la izquierda, siendo muy reducida, y a la derecha solo se da una vez, en la unidad 2; debido a que es un río muy encajonado y estrecho.

V.2. VEGETACIÓN DOMINANTE EN LAS RIBERAS.

Exceptuando la zona 6, la cantidad de vegetación ha aumentado comparándola con la encontrada el año pasado. La vegetación dominante en el río es la ribereña, que aparece con abundancia y en las dos orillas del río durante las cuatro primeras zonas de este. (Ver CUADRO 2).

		1	2	3	4	5	6
VEGETACIÓN DE RIBERA	IZQUIERDA	X	X	X	X		
	DERECHA	X	X	X	X		
OTRAS FRONDOSAS	IZQUIERDA	X			X		
	DERECHA	X		X	X		
PLANTACIÓN	IZQUIERDA			X			
	DERECHA						
CULTIVO	IZQUIERDA						
	DERECHA						
PRADERAS	IZQUIERDA	X	X		X	X	
	DERECHA	X	X		X		
MATORRAL	IZQUIERDA		X	X		X	
	DERECHA		X	X		X	
VEGETACIÓN PALUSTRE	IZQUIERDA						
	DERECHA						
OTROS	IZQUIERDA						
	DERECHA						

CUADRO 2. Vegetación dominante en la ribera.

Las praderas están presentes en cuatro zonas con predominio en el lado izquierdo del río. También existe, como en años anteriores, gran cantidad de matorral en ambos lados del río y en especial en las zonas 2, 3 y 4.

Otras frondosas ha aumentado su existencia y está presente en tres zonas con predominio en el lado derecho del río. Solamente hay plantaciones en la zona 3 y en el lado izquierdo del río.

El cultivo y la vegetación palustre no aparecen.

V.3. PRINCIPALES USOS DEL VALLE.

Los principales usos del valle son variados. El agrícola no se aprecia en ninguna zona, mientras que el ganadero aparece en las zonas 1, 2, 3 y 4. El uso forestal se puede apreciar en las zonas 2 y 3. En las unidades siguientes el valle ofrece diversas actividades, como el parque con columpios que aparece en la zona 3 y 4. (Ver CUADRO 3).

	1	2	3	4	5	6
AGRÍCOLA						
GANADERO	X	X	X	X		
FORESTAL		X	X			
URBANO					X	X
RECREO			X	X		
INDUSTRIAL					X	X
ZONA EN ESTADO NATURAL	X	X				
VERTEDERO			X			
AUTOPISTA	X			X		

CUADRO 3. Principales usos del valle.

En las últimas zonas se pueden comprobar que Pasai Antxo es el lugar más cercano al valle, y las industrias vierten productos contaminantes al río contaminándolo gravemente, lo cual hace que el río en esa unidad se vea sucio y desprendiendo un olor inaguantable.

Ahora bien, por el contrario la zona más contaminada es la zona 1.

También se localiza un vertedero en la unidad 3, que produce un olor inaguantable durante muchas horas del día.

Y por último mencionar el paso de la Autopista A-8 por las zonas 1 y 4.

V.4. ALTERACIONES DEL RÍO.

A lo largo del río Molinao se puede observar que desde la zona 1 a la 6, sólo contiene presa la zona 4, pero no tiene canal para peces. El uso de esta presa parece que es industrial. (Ver **CUADRO 4**).

Hablando de la canalización del río, no está canalizado ni la zona 1, ni la 2, ni la 3. En la zona 4 está en parte canalizada, y sólo totalmente está canalizada la zona 5 y 6. Zona que comprende el barrio Molinao y el propio Pasai Antxo.

En torno a las construcciones asociadas al agua sólo hay en la zona 1, que es una estación de bombeo.

Respecto a los vertederos incontrolados han aparecido en las zonas 4, 5 y 6, mientras que en las zonas 1, 2 y 3 no.

Por último decir que la llanura de inundación está bastante ocupada, ya que exceptuando las unidades 1 y 2, todas las demás tienen esta zona ocupada por urbanizaciones, en las unidades 5 y 6, y por el vertedero, en la zona 3, entre otras formas de ocupación.

		1	2	3	4	5	6
PRESA	SI				X		
	NO	X	X	X		X	X
CANAL PARA PECES							
USOS	MOLINO						
	FERRERÍA						
	REGADÍO						
	MINICENTRAL						
	INDUSTRIAL				X		
CANALIZADO	TOTAL					X	X
	PARTE				X		
	NO	X	X	X			
LLANURA DE INUNDACIÓN	INDUSTRIAL					X	X
	AGRÍCOLA						
	RESIDENCIAL						
	FORESTAL						
	INFRAESTRUCTURA VIARIA				X		
	URBANIZACIÓN					X	X
	ZONA DE RECREO			X	X		
CONSTRUCCIÓN ASOCIADA AL AGUA	SI	X					
	NO		X	X	X	X	X
VERTEDERO INCONTROLADO	SI				X	X	X
	NO	X	X	X			

CUADRO 4. Alteraciones del río.

V.5. FAUNA VERTEBRADA.

En el río Molinao hay una variedad de especies animales, todos ellos vertebrados, en las orillas que se puede considerar relativamente normal.

Como se aprecia, la unidad 1 tiene la mayor cantidad de animales. Por ejemplo trucha de río, renacuajos, mirlo, gorriones...

En las zonas 2 y 3 al igual que en la unidad 1 hay lavandera blanca, gorriones, renacuajos, mirlos... En la zona 4 los animales que se encuentran son renacuajos, lavandera cascarenña, petirrojo, gorriones y mirlos, ya escasa la variedad debido a la presencia del polígono industrial. (Ver CUADRO 5).

En la unidad 5, es la zona donde menos animales hay ya que es una zona muy contaminada, por eso tan sólo hay renacuajos, lavandera cascarenña, petirrojo, gorriones y mirlos. En la unidad 6 los animales que hay son palomas, gorriones, gaviotas, petirrojo, vertebrados adaptados al ambiente urbano.

En cuanto a animales mamíferos se refiere, sólo hay que destacar que en la unidad 1 se han visto huellas y excrementos, al igual que en las zonas 3 y 4. Además en la unidad 3 se ha encontrado pollos muertos.

	1	2	3	4	5	6
ANGUILA						
TRUCHA ARCOIRIS						
BARBO						
PISCARDO						
LOINA						
TRUCHA DE RÍO	X					
CORCONES						
RANA VERDE						
RANA BERMEJA						
SAPO COMÚN						
RENACUAJOS	X	X	X	X	X	
CULEBRA DE COLLAR						
CULEBRA BIPERINA						
LAGARTIJAS						
ZARZERO COMÚN	X					
CHOCHÍN	X		X			
MIRLO ACUÁTICO						
MARTÍN PESCADOR						
LAVANDERA CASCAREÑA		X		X	X	
POLLA DE AGUA						
PETIRROJO	X	X	X	X	X	X
GAVIOTAS						X
LAVANDERA BLANCA	X	X	X			
GORRIONES	X	X	X	X	X	X
MIRLO	X	X	X	X	X	
ZORZAL						
PATOS				X		
PALOMAS						X
MAMIFEROS	AVISTADO	Vaca	Vaca		Oveja Cabra	
	MUERTO			Pollo		
	HUELLAS EXCREMENTOS	Vaca	Vaca	Perro		Perro
	TE HAN COMENTADO					

CUADRO 5. Fauna vertebrada.

A consecuencia de existir un Polígono Industrial cerca del río, se han encontrado animales muertos y los animales del río no son muy variados. De hecho, en todas las zonas se repiten muy a menudo los mismos animales, como pueden ser los gorriones y el petirrojo, que se han observado en todas las unidades; los renacuajos existen en las zonas 1, 2, 3, 4 y 5.

Sólo se puede excluir la paloma que sólo aparece en la zona 6, por supuesto paloma urbana, la trucha del río en la unidad 1 y el mirlo común en la unidad 1.

V. 6. PLANTAS DE RIBERA.

En la zona 1 se encuentran el sauce, el aliso, el roble, el avellano, la lengua de ciervo, el musgo y el sauco con mucha frecuencia.

Por otro lado, la espadaña y el helecho se encuentran en muy escasos momentos. (Ver CUADRO 6).

El chopo, el arce, el olmo, el carrizo, la cola de caballo, la celidonia menor, los plátanos, el tilo, las cañas y el pino no son plantas de ribera que destaquen en la unidad 1. En cambio, el sauce, el aliso, el fresno, el musgo y el sauco son muy comunes en la zona 2.

El sauce es común en las zonas 3 y 4, al igual que el aliso. Sin embargo, el roble y el avellano sólo se encuentran en la unidad 4. También el fresno es muy frecuente en las unidades 3 y 4. La cola de caballo sólo es común en la zona 4, la lengua de ciervo en la zona 3, el helecho y el musgo en las zonas 3 y 4, y por último, el plátano en la zona 4.

En las zonas 5 y 6 la espadaña, la lengua de ciervo, la celidonia menor y los plátanos son inexistentes.

En la zona 5, el sauce se encuentra de manera aislada y el aliso y el avellano escasean.

El musgo es bastante común en las zonas 5 y 6, al igual que el helecho en la zona 5. En cambio, el sauce escasea en esta zona.

Debido a que el río está canalizado y atraviesa una zona urbana en las unidades 5 y 6, aparece muy poca vegetación aunque se puede encontrar algún helecho y algún sauco en estas dos zonas.

V. 7. CALIDAD DEL AGUA DEL RIO.

Son muchos los parámetros físicos y químicos que se han analizado para conocer la calidad de las aguas, como puede comprobarse. Así en lo que a mal olor se refiere, este se da tan sólo en las unidades 3 y 6. Sin embargo, en ninguna de las zonas se han encontrado peces muertos. En cambio, espumas, aceites y grasas si aparecen en las unidades 5 y 6. Esto indica claramente que en estas unidades el río tiene un cierto grado de contaminación. (Ver CUADRO 7).

Respecto a la vegetación en el agua, sólo se da en la zona 3.

		1	2	3	4	5	6
CHOPOS	COMÚN						
	ESCASO						
	RARO						
SAUCE	COMÚN	X	X	X	X		
	ESCASO						
	RARO					X	
ALISO	COMÚN	X	X	X	X		
	ESCASO						
	RARO						
ROBLE	COMÚN	X			X		
	ESCASO		X	X			
	RARO						
AVELLANO	COMÚN	X			X		
	ESCASO		X	X			
	RARO					X	
ARCE	COMÚN						
	ESCASO		X				
	RARO						
FRESNO	COMÚN	X	X	X	X		
	ESCASO						
	RARO						
OLMO	COMÚN						
	ESCASO						
	RARO						
CARRIZO	COMÚN						
	ESCASO						
	RARO						
ESPADAÑA	COMÚN						
	ESCASO	X					
	RARO						
COLA DE CABALLO	COMÚN				X		
	ESCASO		X				
	RARO						
LENGUA DE CIERVO	COMÚN	X		X			
	ESCASO		X		X		
	RARO						
CELIDONIA MENOR	COMÚN						
	ESCASO						
	RARO						
MUSGO	COMÚN	X	X	X	X	X	X
	ESCASO						
	RARO						
HELECHO	COMÚN			X	X	X	
	ESCASO	X	X				
	RARO						
SAUCO	COMÚN	X	X				
	ESCASO			X	X	X	
	RARO						
PLATANOS	COMÚN			X	X		
	ESCASO		X				
	RARO						
TILO	COMÚN						
	ESCASO						
	RARO						
CAÑAS	COMÚN						
	ESCASO						
	RARO						
PINO	COMÚN						
	ESCASO						
	RARO						

CUADRO 6. Plantas de ribera.

El pH en las diferentes zonas oscila entre el 6,4 y el 8,4. En cuanto a la temperatura, es bastante regular a lo largo del río, entre 15,8 ° y 19 °C, pero tal vez alta, sobre todo en las zonas 2, 3, 5 y 6, lo que demuestra también presencia de contaminación.

	1	2	3	4	5	6
MAL OLOR	NO	NO	SI	NO	NO	SI
PECES MUERTOS	NO	NO	NO	NO	NO	NO
ESPUMAS	NO	NO	NO	NO	SI	SI
ACEITES GRASAS	NO	NO	NO	NO	SI	NO
VEGETACIÓN EN EL AGUA	NO	NO	SI	NO	NO	NO
pH	8,2	7,6	7,5	8,4	8	6,4
TEMPERATURA (° C)	15,8	18	19	16,1	18	17,5
NO₃⁻ (mg/l)	10	1,5	6	6,5	25	2
NO₂⁻ (mg/l)	0	1	0	1	1	0
NH₃ (mg/l)	0,5	0,5	1	0,5	1	0,5
O₂ DISUELTO	14	11	19	14	14	7
PO₄³⁻ (mg/l)	0,04	0,02	0	0	0,03	0,18
COLORO (mg/l)	0	0	0	0	0	0
DUREZA TOTAL (° d)	> 16	13	> 16	> 16	> 16	< 3
DUREZA DE CARBONATOS (° d)	20	12	10	16	20	0
AZUL DE METILENO	100	100	0	100	0	50
PERMANGANATO	Nada	Nada	Nada	Nada	Poco	Poco
VELOCIDAD (m/sg)	0,28	0,14		0,4	0,08	0,22
CAUDAL (m³/sg)	0,08	0,06		0,09	0,16	4,7

CUADRO 7. Calidad de las aguas del río.

De los nitratos que contiene el agua, en todas las zonas excepto en la zona 5, ha salido una concentración menor de 10 mg/l, lo que indica que hay presencia de N₂, relativa, unido al O₂. Los nitritos obtenidos en el análisis de agua, demuestran que se encuentran en el agua del río Molinao en una concentración baja, por lo que podría haber vida piscícola en todas las unidades, en especial en las zonas 1, 3 y 6. Respecto al amoníaco, se observa una cierta contaminación orgánica en las unidades 3, y 5 ya que la concentración de amoníaco es el 1mg/l, y en cierta forma es alta.

La cantidad de oxígeno hallada es bastante alta en la mayoría de las unidades, excepto en la unidad 7, lo que supone que ésta tiene contaminación orgánica.

En lo referente a los fosfatos, la cantidad encontrada en la zona 6 es bastante alta respecto al resto de las unidades. Esto demuestra que en las aguas se note la presencia el jabón. La dureza del río es bastante alta en las zonas 1 y 5, sin embargo en la zona 6, la dureza del río es muy baja.

Respecto al azul de metileno, en las unidades 1, 2 y 4, se encuentra un 100% y en todas las demás la estabilidad del azul de metileno es 0, por lo que existe en el río en esas unidades, contaminación orgánica.

La cantidad de permanganato encontrada en el río es mínima o inexistente. Es mínima en las zonas 5 y 6, e inexistente en el resto de las zonas. Destacar que estos resultados no coinciden del todo con las del azul de metileno, por lo que pudo haber algún error no detectado en toda la analítica.

V. 8. CALIDAD DE AGUA DE LOS AFLUENTES.

No se han hallado peces muertos en ninguna de las unidades. El mal olor se ha hallado en las tuberías de algunas zonas 3, 5 y 6. Por otro lado, espumas, aceites y grasas sólo se han encontrado en la zona 6 lo cual indica cierto grado de concentración de contaminantes en estos afluentes. (Ver CUADRO 8).

	Zona 1 Afluente	Zona 3 tub. 1	Zona 3 tub. 2	Zona 4 tub. 1	Zona 4 tub. 2	Zona 4 tub. 3	Zona 5 tub. 1	Zona 5 tub. 2	Zona 5 tub. 3	Zona 6 tub. 1	Zona 6 tub. 2	Zona 6 tub. 3	Zona 6 tub. 4	Zona 6 tub. 5	Zona 6 tub. 6	Zona 6 tub. 7	Zona 6 tub. 8
MAL OLOR	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
PECES MUERTOS	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
ESPUMAS	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
ACEITES, GRASAS	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
VEGETACIÓN EN EL AGUA	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
pH	7,8	7,2	7,6	7,8	8,4	8,2	7,2	7,6	6,8	7,0	7,05	7,2	6,4	6,8		7,6	7,6
TEMPERATURA (° C)	14,6	15,3	14,9	16	17,2	16,9	18,4	17	15,8	12	16						
NO ₃ ⁻ (mg/l)	10	5,5	5,5	7,5	7,5	4	10	3	10	10	10	2	1	2	3	1	3
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0		0	1
NH ₃ (mg/l)	0,25	2	1	0,5	2	1	0,5	0,5		0,5	2	0,5	0	5	0	0,5	0,5
O ₂ DISUELTO (mg/l)	14	19	19	14	14	14	14	9	14	22	12	10	10	14	10	7	10
PO ₄ ³⁻ (mg/l)	0,02	0	0	0,02	0	0	0,04	0,1		0,18	0,3	0,02	0,04	0,4	0,04	0,07	0,1
CLORO (mg/l)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DUREZA TOTAL (° d)	>16	>16	>6	14	13	17	>10	>16	>6	>16	>6	>6	>3	>6	>3	>10	>6
DUREZA CARBONATOS(° d)	15	10	3	19	18	20	6	6	3	3	0	3	0	3		3	6
AZUL DE METILENO (%)	50	50	100	50	100	100	0	100	100	0	100						
PERMANGANATO	Poco	Poco	Nada	Nada	Nada	Nada	Mu-cho	Nada	Poco	Bas-tante	Poco	Bas-tante	Poco	Mu-cho	Poco	Bas-tante	Poco

CUADRO 8. Calidad de agua de los afluentes.

La vegetación en el agua solamente se ha encontrado en la zona 3. El pH y la temperatura se encuentran con normalidad en casi todos los afluentes, salvo las temperaturas iguales o superiores a 18° C que ya son elevadas, (tubería 1 de la zona 5).

Los nitratos han sido en casi todas las zonas menos de 10 mg/l; menos en el afluente de la zona 1, tuberías 1 y 3 de la zona 5 y de la zona 6 las tuberías 1 y 2. Estos síntomas también indican cierta contaminación, tal vez, por aguas residuales cercanas.

La cantidad de nitritos es menor de 10 mg/l, por lo que no se detecta contaminación por este agente.

La cantidad de amoníaco es superior de 0,1 mg/l en todas las zonas analizadas, menos en la zona 6 en las tuberías 4 y 6 con una cantidad de 0 mg/l. Para este perímetro valores mayores a 0,5 mg/l ya es síntoma de contaminación.

El oxígeno disuelto es bastante alto en todas las zonas y tuberías analizadas, aunque algunas tuberías de la zona 6 en algo bajo.

La concentración de PO_4^{-3} en las zonas 5 y 6, en algunos de sus afluentes y tuberías, es de 0,1 mg/l o mayor; lo que indica que esas aguas contienen aguas residuales urbanas, detergentes y jabones.

Se ha deducido por la prueba del azul de metileno que algunas zonas están más contaminadas que otras, sobre todo aquellos afluentes y tuberías que presentan 0% de estabilidad. Señal de que la contaminación por materia orgánica es elevada.

La dureza de carbonatos es bastante alta menos en algunas tuberías de las zonas 5 y 6 que no llegan a 10°d.

Los resultados del permanganato son buenos menos en algunos afluentes de la zona 6 que es más elevada la contaminación por materia orgánica. Estos resultados coinciden bastante con los del azul de metileno.

V.9. INVERTEBRADOS.

La calidad del agua viene determinada por los invertebrados encontrados sabiendo que son bioindicadores y que sólo podrían vivir en aguas poco contaminadas. Según esto se puede hacer una valoración del nivel de contaminación de agua y su calidad.

En general, el agua de todas las zonas es buena, exceptuando las unidades 5 y 6, zona a la que no se pudo acceder al lecho del río, pero que por otras pruebas realizadas se ha podido comprobar, que la calidad del agua es pésima y que la vida allí sería imposible de encontrarla. (Ver **CUADRO 9**).

Como se puede observar en el cuadro, en la unidad 4 se han encontrado crustáceos (gamáridos) y en las 3 primeras unidades cochinillo de humedad, también exceptuando la unidad 2, en las demás se han encontrado caracoles de agua.

	1	2	3	4	5	6
TRICOPTEROS		X		X	NO SE PUEDE ACCEDER AL CAUCE PARA COGER MUESTRAS	
NINFA DE EFÍMERA PLANA		X				
CRUSTACEOS (GAMÁRIDOS)	X	X	X	X		
MOLUSCOS	X					
CARACOL DE AGUA	X		X	X		
ASELLUS AQUATICUS						
INSECTOS						
ZAPATERO						
ARAÑA						
CARACOLES DE AGUA						
LARVA DE MOSQUITO	X					
MEGALOPTERO						
RENACUAJOS						
CRUSTACEOS AGUAS FRIAS						
LOMBRIZ						
PLECOPTERO	X					
COCHINILLA DE HUMEDAD	X	X	X			
ECHINOGAMMARUS	X					
FRIGANEA	X					
NINFA DE LIBÉLULA		X				
MOSCA		X				
NEMATODO			X			
HEMIPTERO			X	X		
ESCORPION DE AGUA				X		

CUADRO 9. Invertebrados.

En la unidad 1 los invertebrados encontrados además de los mencionados anteriormente han sido los siguientes: moluscos, larva de mosquito, plecópteros, frigáneas, cochinilla de humedad y Echinogammarus.

En la unidad 2 se han encontrado tricópteros, ninfa de efimera plana, moscas y ninfa de libélula.

V.10. BASURAS DE GRAN TAMAÑO.

En lo referente a las basuras de gran tamaño del río Molinao, se puede decir que lo más abundante son los escombros, ya que se han encontrado en el agua y la orilla de las zonas 1, 5 y 6. (Ver CUADRO 10).

También se han encontrado una cantidad notable de neumáticos en las zonas 1, 2 y 5. Le siguen los metales de gran tamaño, los cuales se han encontrado en las zonas 1, 5 y 6 aunque en esta última solo se han encontrado en el agua y finalmente las basuras domésticas que no han sido muy abundantes excepto en las zonas 3 y 6.

		1	2	3	4	5	6
ESCOMBROS	AGUA	X				X	X
	ORILLA	X				X	
GRANDES OBJETOS METÁLICOS (COCHES ...)	AGUA	X			X	X	X
	ORILLA	X				X	X
MUEBLES Y ELECTRODOMÉSTICOS	AGUA					X	
	ORILLA					X	X
BASURAS DOMÉSTICAS	AGUA			X		X	
	ORILLA					X	
NEUMÁTICOS (ANOTA SU N°)	AGUA	1				3	
	ORILLA	0	4			6	
BIDONES	AGUA						
	ORILLA						
OTROS	AGUA				X		
	ORILLA						

CUADRO 10. Basuras de gran tamaño.

Se puede observar que la zona 5 es la más contaminada, pues en ella se pueden encontrar una gran variedad de basuras contaminantes de gran tamaño. La zona que le sigue a nivel contaminante, aunque menos contaminada, es la zona 1 donde hay escombros, grandes objetos metálicos y algún que otro neumático, pero aún y todo mantiene un buen estado natural.

La zona menos contaminada es sin duda la zona 3 en la que tan solo se han observado basuras domésticas.

Una cosa a destacar es el gran número de neumáticos, pues en la zona 5 se encontraron en el agua 3 y en la orilla 6, en la zona 2 se hallaron 4 en la orilla y por último en la zona 1 vimos 1 en el agua.

La zona 5 es la más contaminada por el sitio donde se encuentra, ya que está en el casco urbano de Pasai Antxo.

V.11. ENVASES Y LATAS.

Como se puede observar se han encontrado en cuatro de las seis zonas, restos de basura (envases y latas), lo que quiere decir que a lo largo del río hay tramos que no presentan suciedad y otros que si presentan suciedad. (Ver **CUADRO 11**)

En la primera y tercera zona, tanto en el agua como en la orilla, se contabilizó basura, en la unidad 5 únicamente en el agua y en las zonas 2 y 5 no se encontró nada de basura. En cambio, en la zona 6, curso bajo del río Molinao en Pasai Antxo, se localizaron más envases y latas con respecto a otras zonas.

		1		2		3		4		5		6	
		Agua	Orilla	Agua	Orilla	Agua	Orilla	Agua	Orilla	Agua	Orilla	Agua	Orilla
ENVASES DE CRISTAL	0-10	X	X			X		X					
	10-50											X	
	+50												
ENVASES DE PLÁSTICO	0-10	X	X			X						X	
	10-50						X						
	+50												
LATAS DE REFRESCOS	0-10	X											
	10-50												
	+50												
TETRA-BRIKS	0-10												
	10-50											X	
	+50												
ANILLAS PORTALATAS	0-10												
	10-50												
	+50												

CUADRO 11. Envases y portalatas.

Esto demuestra que la última zona, debido a la presión humana, es la zona más degradada y contaminada de todo el río Molinao.

Muy importante es la ausencia de anillas portalatas a lo largo de todas las unidades del río Molinao, ya que demuestra que el peligro que pueden suponer para la fauna no existe.

V.12. BASURAS DE PEQUEÑO TAMAÑO.

El río Molinao es un río que presenta una unidad 1 con muchas basuras de pequeño tamaño.

Los plásticos son basuras que se encuentran en todas las zonas, tanto en el agua como en la orilla del río.

La zona 1 contiene, además de los restos plásticos, poliestireno, latas, vidrios, textiles, aceites, grasas y contenedores de sustancias químicas. (Ver CUADRO 12).

En la zona 2 se observan restos de plásticos, espuma de poliuretano y restos textiles. Junto con la zona 3, que contiene restos de plásticos, envases, vidrio y poliestiereno, son las dos zonas más limpias a lo que basuras de pequeño tamaño se refiere.

En la zona 4 se observan restos de plásticos, envases, vidrios, papeles, cartones, maderas y restos alimenticios. En la zona 5, además de restos de plásticos, podemos encontrar poliestireno, restos textiles, papeles, cartones, maderas, restos de alimentos, aceites, grasas y hierro, tanto en el agua como en la orilla.

	1		2		3		4		5		6	
	Agua	Orilla	Agua	Orilla	Agua	Orilla	Agua	Orilla	Agua	Orilla	Agua	Orilla
RESTOS PLÁSTICOS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ENVASES DE PLÁSTICO	X	X			X	X		X		X		X
POLIESTIRENO	X	X				X				X	X	
ESPUMA DE POLIURETANO			X									
LATAS	X											
VIDRIO	X	X	X		X		X					
RESTOS TEXTILES	X	X						X	X	X	X	X
PAPELES, CARTONES, MADERAS	X						X	X	X	X	X	
RESTOS DE ALIMENTOS							X	X	X	X		
RESTOS DE COSECHAS												
ACEITES, GRASAS	X	X							X	X		
CONTENEDORES DE SUST. QUÍMICAS	X											
RESIDUOS SANITARIOS											X	X
PILAS												
RESTOS METÁLICOS												
RESTOS DE ARTES DE PESCA												
EXCREMENTOS												
HIERRO									X	X		
CONO DE TRÁFICO									X		X	
CAZUELAS	X											

CUADRO 12. Basuras de pequeño tamaño.

Por último, en la zona 6 se han encontrado restos de plásticos, envases, poliestireno, restos textiles, papeles, cartones, maderas y conos de tráfico en sus aguas. Esta unidad, altamente contaminada según los datos de otros apartados, no presenta una abundancia acusada de basuras de pequeño tamaño.

V.13. LOS RÍOS GIPUZKOANOS EN LA ACTUALIDAD.

La Diputación tiene previsto terminar el plan de saneamiento de las aguas de los ríos gipuzkoanos con la puesta de depuradoras en los ríos. De esta manera se logra solucionar un problema quedando el principal problema de recuperación de la vida piscícola en Gipuzkoa sin solución alguna.

El único impedimento para que este último problema se lleve a cabo son las presas que están colocadas en los ríos bien sin funcionar o bien sin ningún tipo de escala para la subida de los peces. La solución para este tipo de presas que están en funcionamiento, es la construcción de escalas y el continuo mantenimiento de las presas. La mejor solución para las presas que no están en funcionamiento consiste en

derruirlas o bien, construir escalas para facilitar la subida de los peces. Este tipo de escalas o diques, se deben poner en función de la altura de las distintas presas.

Otro aspecto fundamental del plan de saneamiento consiste en la revegetación de las riberas, idea que se pondrá en funcionamiento en los puntos que presentan mayor peligro de pérdida de vegetación.

V.13.1. El salmón especie emblemática.

Tras este plan de saneamiento, la especie más importante de nuestros ríos, el salmón, ha crecido en un número considerable con el consiguiente permiso para pescarlo este año.

VI. CONCLUSIONES.

- ◆ El río Molinao no es un río que se encuentre en buen estado ya que en el estudio medioambiental se obtiene una puntuación de 28 puntos sobre 50. (Ver **CUADRO 13**).

FEO	0	1	2	3	4	5	BONITO
INNATURAL	0	1	2	3	4	5	NATURAL
RUIDOSO	0	1	2	3	4	5	TRANQUILO
SUCIO	0	1	2	3	4	5	LIMPIO
SOMBRIO	0	1	2	3	4	5	COLORIDO
PESTILENTE	0	1	2	3	4	5	FRAGANTE
TRISTE	0	1	2	3	4	5	ALEGRE
ABURRIDO	0	1	2	3	4	5	EXCITANTE
ESTRECHO	0	1	2	3	4	5	ANCHO
PELIGROSO	0	1	2	3	4	5	SEGURO

CUADRO 13.

- ◆ El deterioro de este río se debe a la alta presión urbana e industrial.
- ◆ El colorido y la tranquilidad son las características más notables de los valles que rodean el río Molinao.
- ◆ La zona contaminada corresponde a las unidades **5** y **6**, zonas en las que son notables los polígonos industriales y el propio distrito de Pasajes Antxo.
- ◆ Las unidades **1**, **2** y **4** presentan una ligera contaminación y son más naturales que las dos zonas citadas anteriormente.
- ◆ El vertedero de San Marcos ocasiona un gran perjuicio al río ya que muchos de los lixiviados no son recogidos sino vertidos en la unidad **3** del río, ocasionando una gran degradación en el río a parte de muchos olores en el entorno.
- ◆ Los lixiviados que se recogen del vertedero de San Marcos se vierten, tras ser canalizados, en la unidad **5** del río Molinao. De esta manera, se degrada totalmente el río aguas abajo, a partir de esta zona.
- ◆ Según los bioindicadores, la calidad del agua en las zonas **1** y **2** es muy buena debido a los numerosos y diferentes invertebrados encontrados. En las unidades **3** y **4**, el agua presenta una calidad un poco inferior a la anterior mientras que en las zonas **5** y **6** no se ha podido determinar su calidad al resultar imposible el acceso al río aunque se haya determinado que se encuentra en un pésimo estado mediante otros resultados. (Ver **CUADRO 14**).

	1	2	3	4	5	6
MUY BUENA	X	X			No se puede acceder al lecho del río	
BUENA			X	X		
MEDIA						
MALA						
MUY MALA						

CUADRO 14. Calidad del agua del río según los bioindicadores.

VII. SOLUCIONES.

Ante la falta de actuaciones desde la realización de **IBAIALDE'99** en el Río Molinao, prácticamente y dado el análisis de la situación medioambiental actual, las soluciones que a continuación se plantean son, en realidad, las mismas que se propusieron el curso 98-99.

Las posibles soluciones que aquí se plantean para su desarrollo y puesta en práctica necesitarían de un estudio muy exhaustivo y de la colaboración de las instituciones públicas que de una forma y otra pueden estar involucradas en el Río Molinao. Por lo tanto, teniendo en cuenta lo expuesto, y según los resultados obtenidos, las soluciones que pudieran mejorar la situación medioambiental del Río Molinao serían:

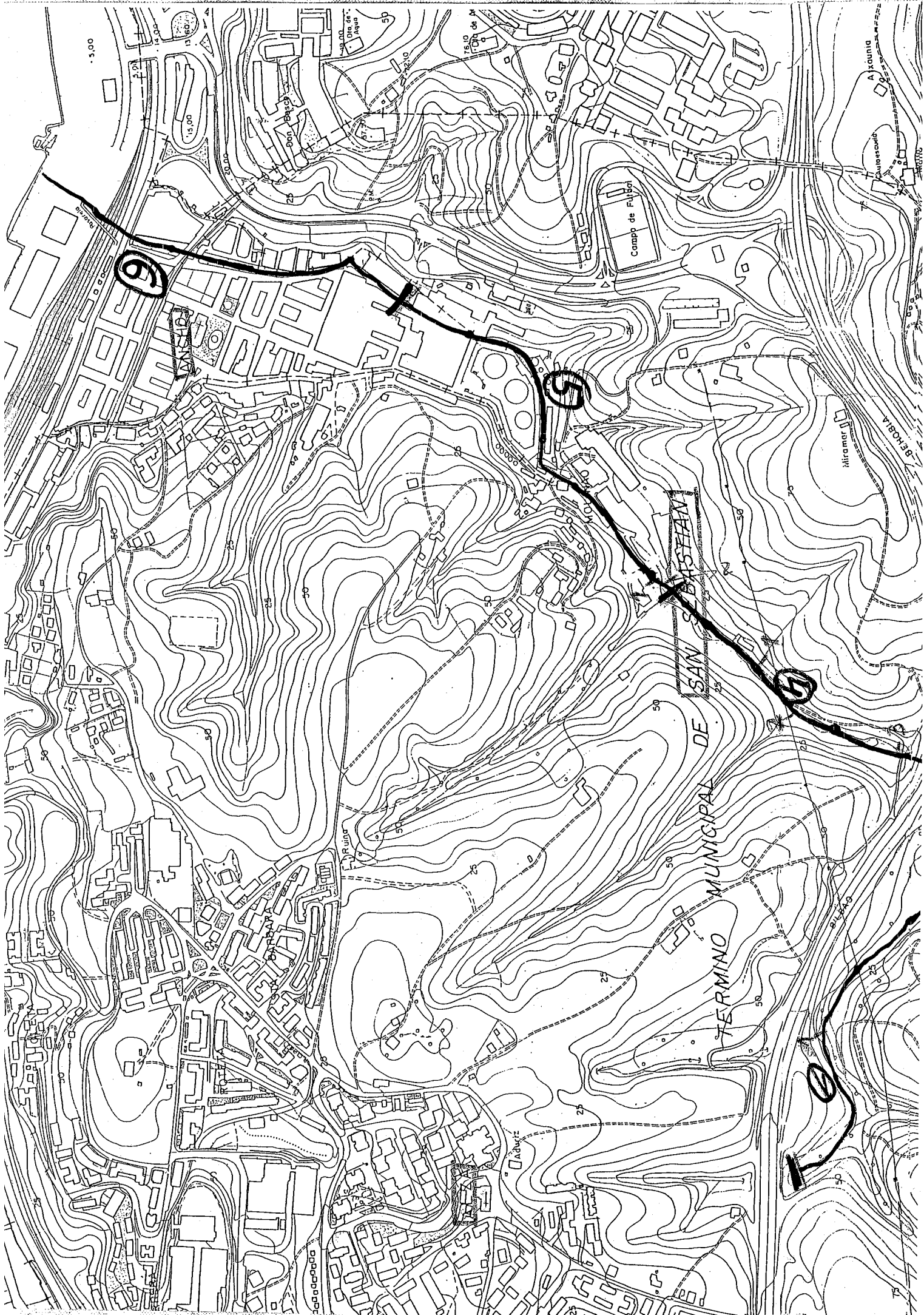
- ◆ **Repoblar** las orillas del río, en aquellos tramos aun en estado natural, con **bosque de ribera** y poner en marcha un Plan de potenciación de este bosque en el Río Molinao.
- ◆ **Repoblar con fauna piscícola autóctona**, tanto peces como crustáceos, el curso alto y medio del río.
- ◆ **Potenciar el uso** del valle del curso alto del río **como zona de paseo y de recreo** sin sobreexplotación. Para ello conviene cuidar, vigilar y reparar periódicamente la zona de recreo del Camino de Artxipi.
- ◆ **Aislar con vegetación la Autopista A-8**, Bilbao-Behobia, mediante pantallas naturales acordes con todo el entorno, para evitar la contaminación acústica y el efecto visual totalmente negativo.
- ◆ Establecer un **Plan de saneamiento** específico para el Río Molinao en el que se incluyan las aguas residuales urbanas e industriales, evitando que el río, en su último tramo, sea una mera cloaca y así recuperarlo en la medida de lo posible.
- ◆ **Mejorar el sistema de recogida de lixiviados** del vertedero de R.S.U. de San Marcos evitando las fugas que acaban en el río Molinao.
- ◆ Incluir la **depuración de los lixiviados** del vertedero de R.S.U. de San Marcos dentro del Plan de Saneamiento anteriormente comentado.
- ◆ **Incluir** la mayor parte de **la cuenca del Río Molinao dentro del Parque Natural de Lau-Haizeta** con el fin de salvaguardar aquellos enclaves de interés natural que se encuentran en buen estado medioambiental y aprovechar ambas infraestructuras naturales para beneficio de la población.

- ◆ **Desarrollar campañas de sensibilización y concienciación** entre la población de Pasai Antxo, Molinao, Beraun, Altza y alrededores, con objetivos muy claros y encaminados a recuperar el valle del río Molinao y todo su entorno.

VIII. ANEXOS.

ANEXO 1.

Plano 1:5.000

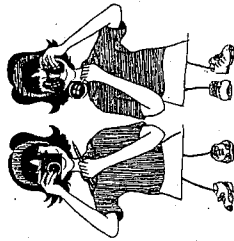
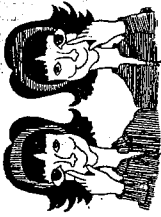


ANEXO 2.

Encuesta

Gomendio Orokorrak Recomendaciones

- ✓ **Begiak beti ondo irekiak izan itzazul**
Ten siempre los ojos bien abiertos ante cualquier peligro.
- ✓ **Beti heldu batek lagunduta joan zaitzez!**
Zure lagunengandik ez urrundul!
Vete siempre acompañado/a de una persona adulta. No te separes del grupo.
- ✓ **Ongi hornitu zaitzete, jantzi eta oinetako egokiekin.**
Equipate bien con ropa y calzado adecuado.
- ✓ **Lortu ahal izanez gero, saia zaitzete ondoko materiala eramaten:**
Procura llevar:
 - Prismatikoak / Unos prismáticos.
 - Lupa bat / Una lupa.
 - Argazki-makina / Cámara fotográfica
 - Boligrafoa eraman beharren arkatza eramatea egokiagoa da / Lápiz mejor que bolígrafo
- ✓ **Ingurua garbi aurkitu baduzue ez dadila antzeman handik ibili zaretarik.**
Zikin baldin badago, saia zaitzete garbiketa txiki bat egiten.
Procura dejar el lugar más limpio de lo que lo encontraste.
- ✓ **Saia zaitzete bertako jendearen jabegoetan errespetuz jokatzén.**
Se respetuoso/a con el lugar y con sus propietarios/as.
- ✓ **Amaitu eta gero, ur garbiaz eskuak garbitu.**
Cuando acabes, lávate las manos con agua limpia.



Galdeketak eta blokearen informea lehenbailehen

helbide hauetara bidali:

Envía cuanto antes los cuestionarios, junto con el informe del bloque, a las siguientes direcciones:

Bizkaia

ORTZADAR S.L.
Plaza Landabaso, 12-3.º
48015 BILBAO
Tfnoa.: 94 474 57 75

Gipuzkoa

ZUMAIAKO NATUR
TALDEA
Jadarre Anzoa, 1 - 2.º
20750 ZUMAIA
Tfnoa.: 943 86 25 19

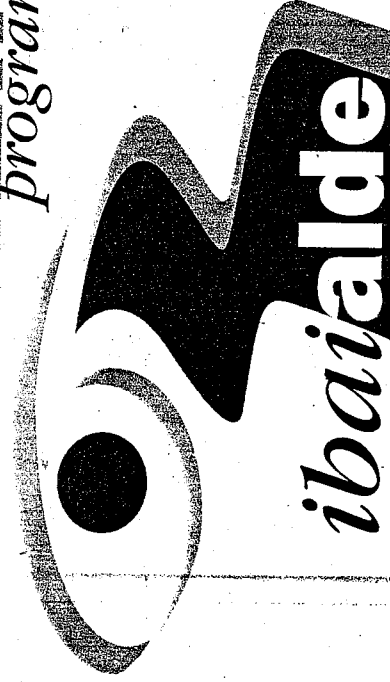
Araba

ORIXOL
Aptdo. 3015
01080 GASTEIZ
Tfnoa.: 945 12 06 24

BIDALTZEKO MUGA DATA: Maiatzak 2
FECHA TOPE ENVIO: 2 de Mayo

Galdeketa/Cuestionario 2000

AZTERTU programa



Blokearen kodea
Código del bloque

Unitatea
Unidad

IBILDIDEARI EGIN BAINO LEHEN, IRAKUR ITZAZUE ARRETANZ GALDERAK, ETA TALDEKIDEKIN BATERA ADOSTU ZEIN DIREN BEHATU NAHI DITUZUEN GAIAK. LAGUNTZA GISA ESKAINTZEN DEN KOADERNOAN AURKITUKO DITUZUE ATAL BAKOITZERAKO JARRAIBIDEAK.

ANTES DE COMENZAR A EL RECORRIDO, LEED ATENTAMENTE EL CUESTIONARIO PARA CONCRETAR EN EL GRUPO LOS ASPECTOS QUE QUERÉIS OBSERVAR. EN EL CUADERNO DE APOYO ENCONTRARÉIS INSTRUCCIONES PARA CADA UNO DE SUS APARTADOS.

Inketa egiteko orduan gomendio gisa:

Como recomendación a la hora de rellenar la encuesta:

Galderei garaiz erantzutea komeni da, ibaialdeko lana ainitu baino lehen, alegia. B, C eta F atalen erantzunak atsedenaaldi batean bete daitezke, unitate bakoitza amaitzerakoan. Horretarako, aldez aurretik garbi izan behar duzue zer behatu edo aztertu behar duzuen zuetako bakoitzak. D, E eta C₆ atalak, berriz, ibilbidea egin ahala bete behar dira.

Conviene cumplimentar el cuestionario antes de dar por concluida la jornada de Ibaialde. Los apartados B, C y F se pueden completar en un descanso, al finalizar cada unidad. Para ello, previamente deberíais tener claro en qué os váis a fijar cada uno/a durante el recorrido. Los D, E y C₆ se irán rellenando según se efectúa el mismo.

(Asteriskoek material osagarriaren koadernoetxoan garatzen diren galderak adierazten dituzte).
(Los asteriscos señalan las preguntas que se desarrollan en el cuaderno de material complementario).

A.- LEKUAREN ETA PARTEHARTZAILEEN DATUAK. INFORMACIÓN SOBRE EL LUGAR Y PARTICIPANTES.

* A1: Ibaiaren izena:

Nombre del río:

Ibai arroa:

Cuenca:

Ibai blokearen kodea:

Código del bloque:

Unitatea/Zatia:

Unidad/Tramo:

A2: Lekuaren izena:

Nombre del lugar:

Topografikoa:

Topográfico:

Herrikoia:

Popular:

A3: Taldearen datuak:

Datos del grupo:

Izena:

Nombre:

Helbidea:

Dirección:

Herria:

Localidad:

E-mail:

P.K.:

C. P.:

Tf.:

Tfno.:

A4: Behaketaren data:

Fecha de la observación:

A5: Zuetako norbaitek ezagutzen al du lekua?

¿Alguien de nuestro grupo conoce la zona?

Ongi

Bien

Zertxobait

Un poco

1. edo 2. bisita da

Es la 1.ª o 2.ª visita

A6: Nolakoa da unitate horretara heltzeko bidea?

¿Cómo es el acceso a la unidad?

- Kotxez erraza

- Fácil en vehículo

- Oinez erraza

- Fácil a pie

- Zaila

- Difícil

- Debekatuta

- Prohibido

- Ezinezkoa

- Imposible

Sarbidea debekaturik badago edo ezinezkoa bada, esan zergatik:
En caso de que el acceso sea imposible o esté prohibido, señala por qué:

A7: Oraintsu eurite handia egon da?

¿Ha habido fuertes lluvias recientemente?

Bai

Sí

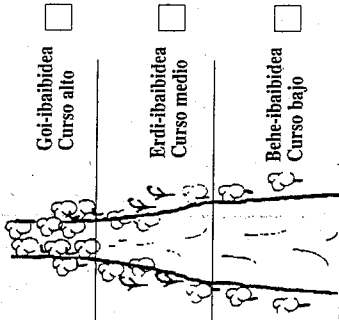
Ez

No

B.- INGURUNEAREN DESKRIBAPENA
DESCRIPCIÓN DEL MEDIO

B1: Ibaiaren zein aldetan gaude:
¿En qué parte del río estamos?

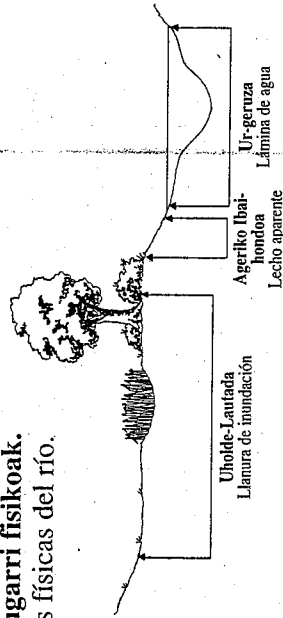
- Goi-ibaibidea / Curso alto**
- Ur korrontearen abiadura altua / Alta velocidad de la corriente
 - Landaretzaren estaldura ugaria / Cobertura vegetal elevada
 - Landareitza naturala / Vegetación natural
 - Ibilgu estua / Cauce estrecho
 - Uraren temperatura hotza / Temperatura baja del agua
- Erdi-ibaibidea / Curso medio**
- Ibilguaren zabaltzea / Ensanchamiento del cauce
 - Landaretzaren estaldura urriagoa / Menor cobertura vegetal
 - Algen garapena / Desarrollo de algas
 - Ur korrontearen abiadura mantsuagoa / Menor velocidad de la corriente
 - Uraren temperatura altuagoa / Mayor temperatura del agua
- Behe-ibaibidea / Curso bajo**
- Ibilguaren zabaleria gehiena / Máxima anchura del cauce
 - Landaretzaren estaldura eskasa / Cobertura vegetal escasa
 - Korrontearen abiadura minimoa / Velocidad de corriente mínima
 - Giza eraginik nabarmena / Mayor impacto humano



B2: Haranaren itxura:
Forma del valle:



*** B3: Ibaiaren ezaugarri fisikoak.**
Características físicas del río.



Ura duen aldea soilik neurtu (ur-geruza):
Mide sólo la parte que contenga agua (lámina de agua):

1.- Ibaiaren batzbesteko zabalera:
Anchura media:

- 2 m-tik beherakoa.
- 2 eta 5 m bitarteko.
- 5 eta 10 m bitarteko.
- 10 metrotik gorakoa.
- 2 eta 5 m bitarteko.
- 5 eta 10 m bitarteko.
- 10 metrotik gorakoa.
- 2 eta 5 m bitarteko.
- 5 eta 10 m bitarteko.
- 10 metrotik gorakoa.
- 2 eta 5 m bitarteko.
- 5 eta 10 m bitarteko.
- 10 metrotik gorakoa.

2.- Ibaiaren batzbesteko sakonera:
Profundidad media:

- 0,5 metrotik beherakoa.
- 0,5 eta 1 m bitarteko.
- menos de 0,5 m.
- 1 eta 2 m bitarteko.
- 2 m-tik gorakoa.
- entre 1 y 2 m.
- más de 2 m.

(Gutxi gora-beherako zifra ematea nahikoa da, uretan ez neurtu).
(Se trata de dar una cifra aproximada mediante observación, no comprobarlo directamente).

3.- Ibai-hondoa (bi bete gehien):

Lecho del río (rellena dos como máximo):

- Lohia
- Fango
- Hartxintxarrak
- Gujjarros
- Harea
- Arena
- Harri kozkorrak
- Cantos rodados
- Haitzak
- Rocas

4.- Korrontearen abiadura:

Velocidad de la corriente:

- 5 m/s baino gutxiago
- 5 eta 10 m/s bitarteko.
- 5 eta 10 m/s bitarteko.
- 10 m/s baino gehiago
- 10 m/s baino gehiago
- 5 eta 10 m/s bitarteko.
- entre 5 y 10 m/s

5.- Ba al dago ageriko ibai-hondorik? (Euri-arooan ibaiak hartzen duen landaredi gabeko eremua)

¿Existe lecho aparente? (Zona sin vegetación que el río ocupa en época de lluvias)

- Bai
- Sí
- Ez
- No

(Batezkoari, eman alde bakoitzean hartzen duen zabalera)
(En caso afirmativo señala la anchura media en cada margen)

	Ezkerraldea Margen Izdo.	Eskumaldea Margen Dcho.
2 m baino estuagoa. Menos de 2 m.		
2 eta 5 m bitarteko. Entre 2 y 5 m.		
5 m baino zabalagoa. Más de 5 m.		

* B4: Ibaiertz bakoitzeko landareak nagusia. Alde bakoitzeko 25 metro aztertu soilik. Gehienez hiru mota markatu.

Vegetación dominante de ambas riberas: Considera sólo 25 m. a cada lado del río. Señala como máximo 3 tipos.

	Ezkerr. Izda.	Eskum. Decha.
Ibaiertzeko berezko landaredia (hartzak, sahatsak, lizarrak,...)		
Vegetación de ribera (aliso, sauce, fresno...)		
Bestelako hostozabatak (haritza, pagoa,...)		
Otras frondosas (robles, hayas...)		
Landaketak (pinua, eukalitua, makala)		
Plantación (pino, eucalipto, chopo...)		
Nekazal lurrak		
Cultivos		
Belardiak		
Praderas		
Sasiza (txiliarra, otea, iratzea, sasía)		
Matorral (brezo, argoma, helecho, zarza...)		
Padura-landaredia (hihiak, espata belarra)		
Vegetación palustre (juncos, espadaña...)		
Bestelakoak (Zehaztu)		
Otros (Específica)		

* B5: Haraneko erabilera nagusiak (unitatetik ikusten dena).

Gehienez hiru mota markatu:

Principales usos del valle (Campo visual desde la unidad estudiada).

Señala 3 como máximo:

Nekazaritza	
Agrícola	
Abeltzaintza	
Ganadero	
Basogintza	
Forestal	
Hiritarra	
Urbano	
Aisialdirako lekua (parkeak, kirol-erakuntzak)	
Recreo (parques, instalaciones deportivas)	
Industrial	
Industrial	
Bereko egoeran dagoen eremua	
Zona en estado natural	
Bestelakoak. Zehaztu	
Otros. Especifica.	

* B6: Ibaiak jasandako eraldaketak:

Alteraciones del río:

1.- Ba al dago presarik ibaian? Bai Ez
 ¿Hay alguna presa en el río? Sí No

Erantzuna baiezkua izatekotan:

En caso afirmativo:

- Ba al du arrainentzat pasabiderik? (aldeetako batean urez betetako eskailera antzekoa)

¿Tiene canal para peces? (Especie de escalera con agua en alguno de los lados)

Bai Ez
 Sí No

- Zein zen bere erabilera?

¿Cuál era su uso?

Errota Burdinola Zentral hidroelektriko txikia
 Molino Ferrería Minicentral Hidroeléctrica

Ureztapena Bestelakoak (zehaztu)

Regadío Otros (específica)

- Zein da gaur egungo erabilera?

¿Cuál es su uso en la actualidad?

2.- Bideratuta al dago ibaia?

¿Está canalizado el río?

Bai Ez
 Sí No

Partzialki
 Parcialmente

Erantzuna baiezkua izatekotan:

En caso afirmativo:

	Ezkerraldea Margen izda.	Eskumaldea Margen dcha.	Ibai-hondoa Lecho	Lurrazpiko kanala Canal Soterrado
Harri-hubetak Escollera				
Horma muro				

3.- Ba al dago eraikuntzarik uholde-lautadan? (Uholde eta euriteetan ura heltzen den eremua). Gehienez bi markatu.

¿Hay algún tipo de construcción en la llanura de inundación? (Zona hasta donde el agua suele llegar en épocas de fuertes lluvias e inundaciones). Señala dos como máximo.

Industrial Industrial	Etxebizitzak Residencial	Hiritua Urbanizado	Bide-apiegiturak Infraestructura viaria	Bestelakoak Otros

4.- Ba al dago ur kudeaketarako eraikuntzarik?

¿Hay algún tipo de construcción asociada a la gestión del agua?

Bai Ez
Sí No

Edateko uren araztegia Estación Potabilizadora	
Hondakin uren araztegia Depuradora de aguas residuales	
Ur bilketa Captación	
Aforo estazioa Estación de Aforo	
Bestelakoak (zehaztu) Otro (especifica)	

5.- Ba al dago kontrolik gabeko zabortegirik?

¿Hay algún tipo de vertedero incontrolado?

Bai Ez
Sí No

C.- LANDAREDIA ETA FAUNA FLORA Y FAUNA

Zaila da ibaietako animaliak ikustea; ibaiarekin zerikusia daukaten pertsonei galdeizu ea zein espezie mota dagoen:
Los animales que viven en el río son difíciles de ver; consulta a personas cercanas al río sobre las diferentes especies que lo habitan.

* C1: Zeintzuk dira unitate horretan bizi diren arrainak?
¿Qué peces viven en tu río?

Barboa Barbo	Ibaia amuarraina Trucha de río	Ezkailua Piscardo
Loina Loina	Amuarrain ortzadarra Trucha arco iris	Aingira Anguila
Bestelakoak (Zehaztu) Otros (Específica)		

C2: Zeintzuk dira zure unitatean bizi diren anfibioak?
¿Qué anfibios viven en tu río?

Ur-igela Rana verde	Baso-igel gorria Rana Bermeja	Apo arrunta Sapo común
Bestelakoak (Zehaztu) Otros (Específica)		

C3: Zeintzuk dira zure ibaian bizi diren narrastiak?
¿Qué reptiles viven en tu río?

Gorbatadun sugea Culebra de collar	Suge biperakara Culebra viperina	Bestelakoak Otros

* C4: Zeintzuk dira zure unitatean bizi diren hegaztiak?
¿Qué aves viven en tu río?

Sasi-txori arrunta Zarcero común	Txepetxa Chochín	Ur-zozoa Mirlo acuático
Martín arrantzalea Martín pescador	Buztanikara horia Lavandera cascabeña	Uroiloa Polla de agua
Txantxangorria Pefirrojo	Buztanikara zuria Lavandera blanca	Bestelakoak Otros (Específica)
Basahatea Anade real	Zozoa Mirlo común	

* C5: Ugaztunak. Idatzi beheko taulan ziuurrenik unitate honetan bizi diren ugaztunak. Gurutze batez markatu nola jakin duzun: Mamiñeros. Apunta a continuación los mamíferos que probablemente habitan en esta unidad, señalando con una cruz la forma a través de la cual te has enterado:

Animalia	Ikusitakoa	Hilik aurkitutakoa	Arrastoak/gorotzak	Jendeak esan dizu
Animal	Avistado	Muerto	Huellas/excrementos	Te han comentado

C6: Ba al dakizu karramarrorik dagoen? ¿Has encontrado algún tipo de cangrejo?

	Bertakoa	Seinale	Karramarroa	Karramarro Gorria
	Autóctono	Cangrejo	Señal	Cangrejo Rojo
Bizirik/Vivo				
Hilik/Muerto				

* C7: Identifika itzazu ibaiertzeko eta uretako zenbait landare (arrunta: 25 ale baino gehiago unitatean), (urria: 2-10 ale bitartekoa), (arraroa: ale bat edo bi).

¿Qué plantas observáis en la ribera y el cauce? (común: más de 25 ejemplares; escasa: entre 2 y 10 ejemplares; rara: 1 ó 2 ejemplares).

	Arrunta			Urria			Arraro		
	Común	Escasa	Rara	Común	Escasa	Rara	Común	Escasa	Rara
Makala									
Chopo									
Sahatsa									
Sauce									
Haltza									
Aliso									
Haritza									
Roble									
Urritza									
Avellano									
Astigarra									
Arce									
Lizarra									
Fresno									
Zumarra									
Olimo									
Intsusa									
Sauco									

D.- URAREN KALITATEA

ESTADO DE LAS AGUAS

D1: Unitateko isurkinen iturri eta ibaiadar garrantzitsuenak.

Principales afluentes y fuentes de vertido que confluyen en el río.

	1	2	3	4
Izena				
Nombre				
Zabalera (ur-geruzarena) (cm)				
Anchura (lámina de agua en cm)				
Gutxi gora-beherako sakonera (cm)				
Profundidad (aproximada en cm)				
Uraren kolorea				
Color del agua				

D2: Zenbat hodi heltzen da ibaira?:

Indica el n.º de tuberías que acceden al cauce:

* D3: Taulako lehenengo zutabea ibaiaren aztertze erabili eta gainontzekoak ibaiadarren batekoak edo isurkinen batekoak adierazteko. Haien kokapena jarri (horretarako lehenengo zenbaki berberak erabili). Ezaugarri hauekiko bat ageri bada, gurutze batez adierazi. La 1.ª columna déjala para analizar tu tramo de río. Las demás para los vertidos descritos (utiliza para ello los mismos números que antes). Indica con una cruz donde proceda.

	Ibaira	1	2	3	4
Río					
Kiratsa					
Mal olor					
Hildako arrainak					
Peces muertos					
Aparrak					
Espumas					
Olioak/Koipeak					
Aceite/Grasas					
Landarediaren ugartasuna uretan					
Abundancia de vegetación en el agua					

Uraren kalitatea ezagutzeko lagin batzuk hartu. Lortutako neurriak apuntatu:

Toma muestras para ver la calidad de las aguas. Indica las medidas tomadas:

	Ibaia Río	1	2	3	4
pHa pH					
Nitratoa Nitrate					
Nitritoa Nitrite					
Oxigeno disolbatua Oxígeno disuelto					
Temperatura Temperatura					
Gogortasuna (GH) Dureza total (GH)					
Karbonato gogortasuna (KH) Dureza de carbonatos (KH)					

* D4: Uretako ornogabe bentonikoen laginak hartu, eta honekin batera doakizun taularen laguntzaz, identifikatu. Honen arabera zein kalitatekoa da ura?

Toma muestras de los invertebrados bentónicos e identificalos con la tabla que se adjunta. Según los invertebrados hallados, ¿qué calidad tiene el agua del río?

Oso ona Ertaina
Muy buena Buena Media

Txarra Oso txarra
Mala Muy mala

E.- ZABORRAK BASURAS

E1: Zure unitatean aurkitutako tamaina handiko hondakinak apunta itzazu (adierazi soilik dagoen ala ez).

Anota los restos de gran tamaño que encuentres en tu unidad (señala únicamente si hay o no hay).

	Uretan Agua	Ertzetan Orillas
Hondarrak Escombros		
Metalezko objektu handiak (Kotxeak...) Grandes objetos metálicos (Coches...)		
Haltzariak eta elektrotresnak Muebles y electrodomésticos		
Etxeko zaborrak Basuras domésticas		
Neumatikoak (Zenbatu) Neumáticos (anota su n.º)		

E2: Ibaian (Ur-geruzan) nahiz ibaiertzetan aurkitutako edari-ontziak eta latak zenbatu. Zenbatzeko gehiegi badira, hurbileko zenbaki bat eman.

Cuenta los envases de bebidas y latas concentradas en el río (lámina de agua y riberas). Si son demasiados haz una aproximación.

	Uretan / Agua		Ertzetan / Orillas	
	1-10	10-50 50 baino gehiegi más de 50	1-10	10-50 50 baino gehiegi más de 50
Kristalezko ontziak Envases de cristal				
Plastikozko ontziak Envases de plástico				
Edari-latak Latas de refrescos				
Tetrabrik-ak Tetrabricks				
Latak elkar lotzeko plastikoak Anillas portialatas				

E3: Marka itzazu gurutze batez aurkitu dituzun zabor-motak:
Señala con una cruz los tipos de basuras que has encontrado.

	Uretan Agua	Ertzetan Orillas
Plastikozko hondakinak (Poltsak, estalki-zintak...) Restos plásticos (bolsas, cintas de embalaje...)		
Plastikozko ontziak (edariak, garbikariak...) Envases de plástico (bebidas, limpieza)		
Poliestirenoa (kortxo zuria) Poliestireno (corcho blanco)		
Poliuretanozko aparra Espuma de poliuretano		
Latak (aerosolak, kontserba-latak) Latas (aerosoles, conservas)		
Beirak Vidrios		
Ehunak (jantziak, oinetakoak) Restos textiles (ropa, calzado)		
Paperak, kartoiak, egurrak Papeles, cartones, maderas		
Elikagaiak Restos de alimentos		
Uztaren Hondarrak Restos de cosechas		
Olioak/Koipeak (latak) Aceites/Grasas (latas)		
Sustantzia Kimiko arriskutsuen edukiontziak Contenedores de sustancias químicas		
Pilak Pilas		
Osasun materiala Residuos sanitarios		
Bestelakoak (zehaztu) Otros (especifica)		

Ez zaitez ibai arroa garbitzen saiatu baldin eta jantzi eta tresna egokirik ez badituzu!

¡No intentes limpiar el cauce del río si no te has equipado para ello!

F.- KULTURAREN ALORREKO ONDAREA PATRIMONIO CULTURAL

Unitatean aurkitutako balio historikoa duten elementuak eta eraikuntzak (zubiak, burdinolak, errotrak, dorretxeak, jauregiak...) aipatu ondoan, haien izena, erabilera eta egoera jarritz.

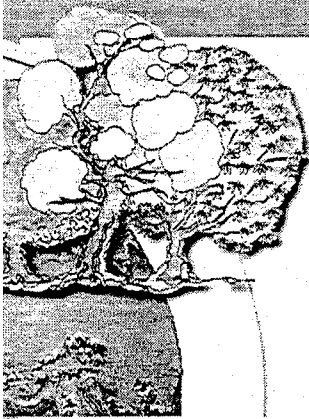
Cita a continuación los elementos o construcciones de valor histórico que te hayas encontrado durante el recorrido (puentes, ferreterías, molinos, casas torre, palacios...). Escribe el nombre, uso, estado, ...

— **Kanpainari buruzko oharririk egin nahi baduzu, hemen egin:**

Si deseas plantear alguna observación sobre la campaña, coméntalo aquí:

ANEXO 3.

Informe resumen



ARTERNA

ibai

Ezaqutu I
eta maitatu **2000**

*Informe de Bloque
Blokearen Informea*

n.º/Zb.

RIO MOLINAO

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

LURRALDE ANTOLAMENDU,
ETXENIZTZA ETA
INGURUGIRO SAILA

DEPARTAMENTO DE
ORDENACION DEL TERRITORIO,
VIVIENDA Y MEDIO AMBIENTE

CEIDA

- **Blokearen kodea / Código del bloque:** RIO MOLINAO
- **Galdeketa kopurua / Número de cuestionarios:** 6 (seis)
- **Arduradunaren izena / Nombre de la persona responsable:** JUAN CARLOS LIZARAZU HERNANDO
- **Zenbatek parte hartu duzue ibaialden? / ¿Cuántas personas habéis participado en la campaña ibaialde?**
27 (veintisiete)

BLOKEAREN DATUAK/DATOS DEL BLOQUE

1.- **Orokorki, nola baloratzen duzue aztertutako aldearen ingurugiroaren egoera? / ¿Cómo valoráis globalmente la situación ambiental de la zona analizada?**

Oso ona/Muy buena Ona/Buena Hala-moduzkoa/Regular Txarra/Mala

2.- **Zein dira zuen blokean aurkitutako ingurugiro arazo nagusiak? / ¿Cuáles son los principales problemas detectados en vuestro bloque?**

- **Kontrolik gabeko zabortegiak / Vertederos incontrolados**
- **Hiri-isurketak / Vertidos urbanos**
- **Industria-isurketak / Vertidos industriales**
- **Ibai-bazterreko basoaren suntsipena/ Destrucción del bosque de ribera**
- **Bestelakoak (zehaztu) / Otros (especificar)**
 - Vertedero de R.S.U. de San Marcos, (sobre todo por sus lixiviados y gases).
 - Excesiva urbanización de ambas riberas, tanto en el curso medio como en el bajo.
 - Abundancia de infraestructuras viarias en escasos km².
 - Ruinas industriales.

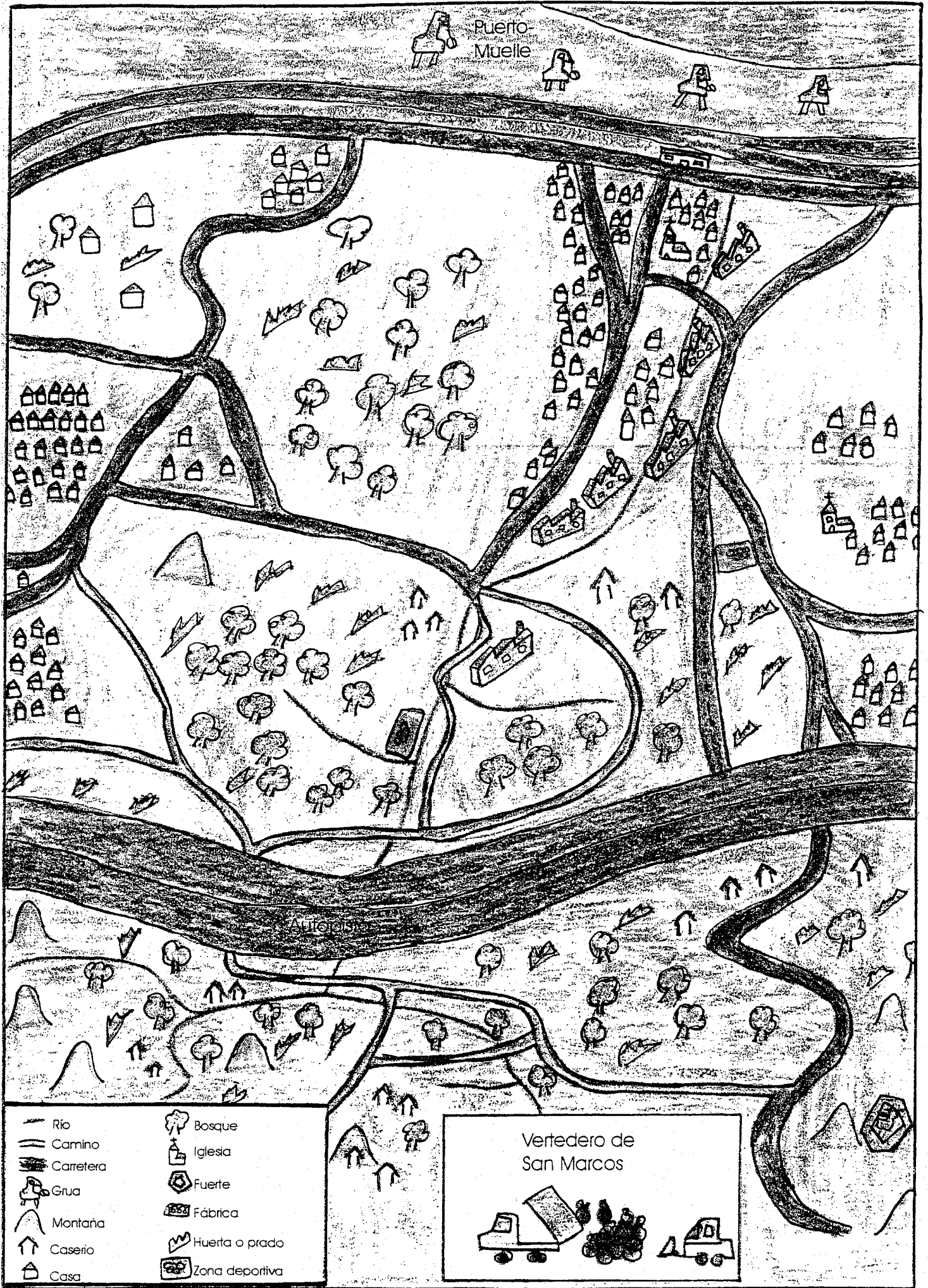
3.- **Zein dira, zuen ustez, arazo horien jatorriak? / ¿Cuáles consideráis que son las causas de estos problemas?**

- ◆ **Gestio txarra / Mala gestión**
- ◆ **Hiritarren kontzientzia eza / Falta de conciencia ciudadana**
- ◆ **Bestelakoak (zehaztu) / Otros (especificar)**
 - Mala planificación urbanística.
 - Red de saneamiento obsoleta y sin renovar.
 - Falta de sensibilización ciudadana e institucional.
 - Desinterés por parte de las Instituciones.

4.- **Zelako irtenbideak proposatzen dituzue arazo horiek gainditzeko? / ¿Qué soluciones veis a los problemas detectados?**

Recuperación y mantenimiento del bosque de ribera, en aquellas zonas que aún es posible.
Mejorar la red de saneamiento del distrito de Pasai Antxo.
Controlar los lixiviados del vertedero de R.S.U. de la Mancomunidad de San Marcos.
Controlar las aguas residuales industriales; tal vez haga falta un Plan.
Plan de Urbanismo acorde a la zona.

Puerto Muelle



Autopista

Vertedero de San Marcos

- Río
- Camino
- Carretera
- Grua
- Montaña
- Casero
- Casa
- Bosque
- Iglesia
- Fuerte
- Fábrica
- Huerta o prado
- Zona deportiva



5.- Ezagutzen al duzue ibaiaren kontserbazio eta hobekuntza proiekturik aztertutako aldean? Zein? / ¿Conocéis proyectos de conservación y mejora del río en la zona estudiada? ¿Cuáles?

SI.

Recuperación de zonas industriales en ruinas (plan especial de construcción de viviendas en esas zonas).

Eta ibai hondatuko duen proiekturik? Zein? / ¿Y proyectos que vayan a deteriorarlo? ¿Cuáles?

NO.

Difícil deteriorarlo más de lo que está en la actualidad el río Molinao.

6.- Zer iruditu zaizue ibaialde kanpaina fase ezberdinetan? / Valorad la campaña ibaialde en cada una de sus fases.

◆ Kanpaina aurreko zabalkundea Divulgación previa a la campaña	0 1 2 3 4 5
◆ Informazio bilera Reunión de información	0 1 2 3 4 5
◆ Eskuratutako materiala (Kit analitikoa, mat. osagarria...) Material entregado (kit analítico, material complementario...)	0 1 2 3 4 5
◆ Ibairako irteera Salida al río	0 1 2 3 4 5

7.- Zer da ibaialde'2000 kanpainan gehien gustatu zaizuen? / ¿Qué es lo que más os ha gustado de la campaña ibaialde'2000?

Salida al río y todo el trabajo de campo.

Estudio en el laboratorio de parámetros químicos y biológicos.

8.- Ba al duzue kanpaina hobetzeko iradokizunik? Zer dago soberan? Zer falta zaio? / ¿Tenéis alguna sugerencia para mejorar la campaña? ¿Qué sobra? ¿Qué falta?

- * Intercambio de información entre el alumnado de diferentes centros, a través de la realización de algún encuentro de jóvenes medioambientalistas, en algún lugar de Euskadi con interés ecológico. Sería una gran ayuda para intercambiar experiencias.
- * El tema de la fauna tal vez sea demasiado extenso.

9. Landutako eremuan zein dira balore ekologiko edo paisajistiko gehien duten guneak? (Ibarbasoak, istilak, galeria-basoak, etab.). Del bloque trabajado enumerad en la siguiente tabla, cuáles son, en vuestra opinión, las zonas de mayor valor ecológico o paisajístico, como sotos, encharcamientos, bosques de galería, etc.

Izena/Nombre	Kokapena/ Localización	Ezaugarri nagusiak /Características
CAMINO DE ARTXIPI (zona recreativa de MOLINAO)	Zona recreativa y de es- parcimiento de Molinao y alrededores	Presenta bosque de ribera que se debería conservar ya que es bastante recuperable, por su estado. Además la zona recreativa y de ocio se de- berían de cuidar y realizar un manteni- miento con cierta regularidad

BIDALTZEKO MUGA DATAK/FECHAS TOPE DE ENVÍO:

BLOKEAREN INFORMEA (GALDEKETEKIN BATERA)/INFORME DE BLOQUE (JUNTO A LOS CUESTIONARIOS): MAIATZAK 2 DE MAYO.

LEHIAKETARAKO LANAK/TRABAJOS PARA EL CONCURSO: MAIATZAK 31 DE MAYO

Data horietatik kanpora iritsitako txostenak eta lanak ez dira kontuan hartuko, ez ibaien ingurugiro egoera aztertzerakoan, ezta sariak ematerakoan ere. Todos los informes y trabajos que lleguen fuera de estas fechas no serán tenidos en cuenta ni para el estudio de la situación ambiental de los ríos, ni para la concesión de premios.

ANEXO 4.
Reportaje fotográfico



FOTO 1. Bosque de ribera en el curso alto del río Molinao.

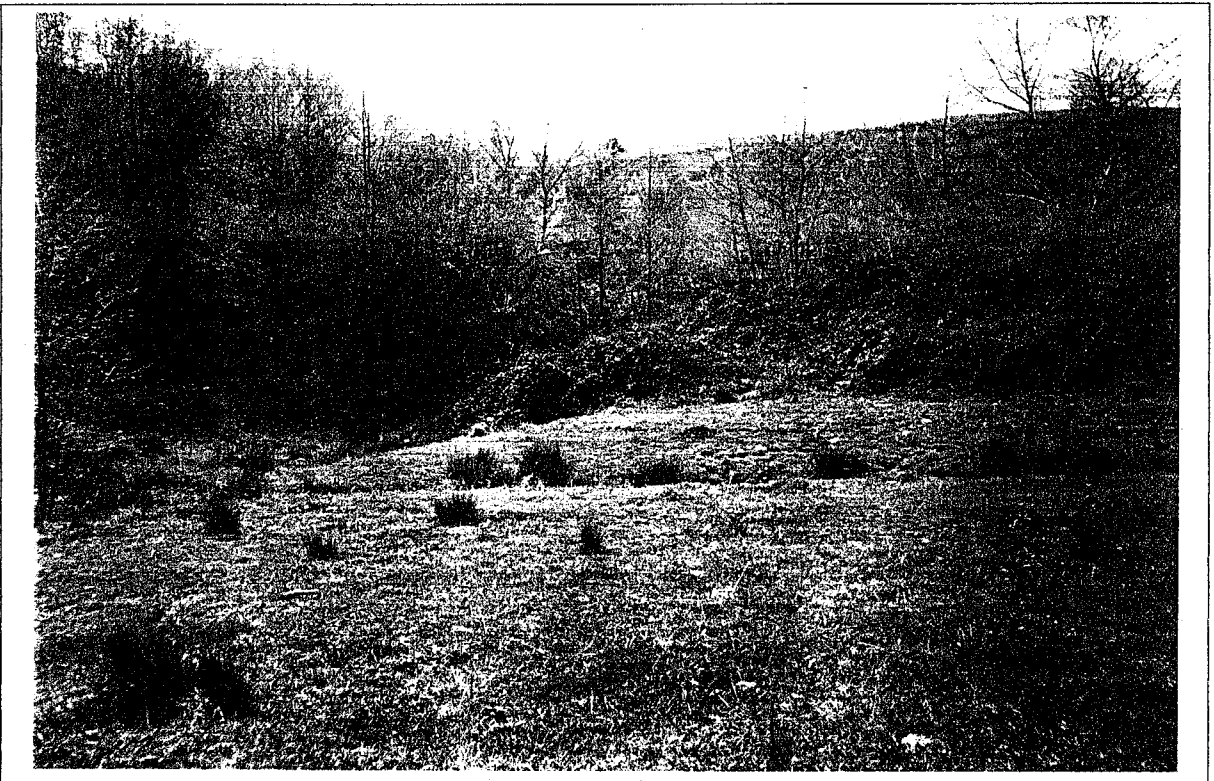


FOTO 2. Bosque de ribera y pastizales en la zona 2 del río Molinao.



FOTO 3. Tomando datos a pie de río, zona 1.

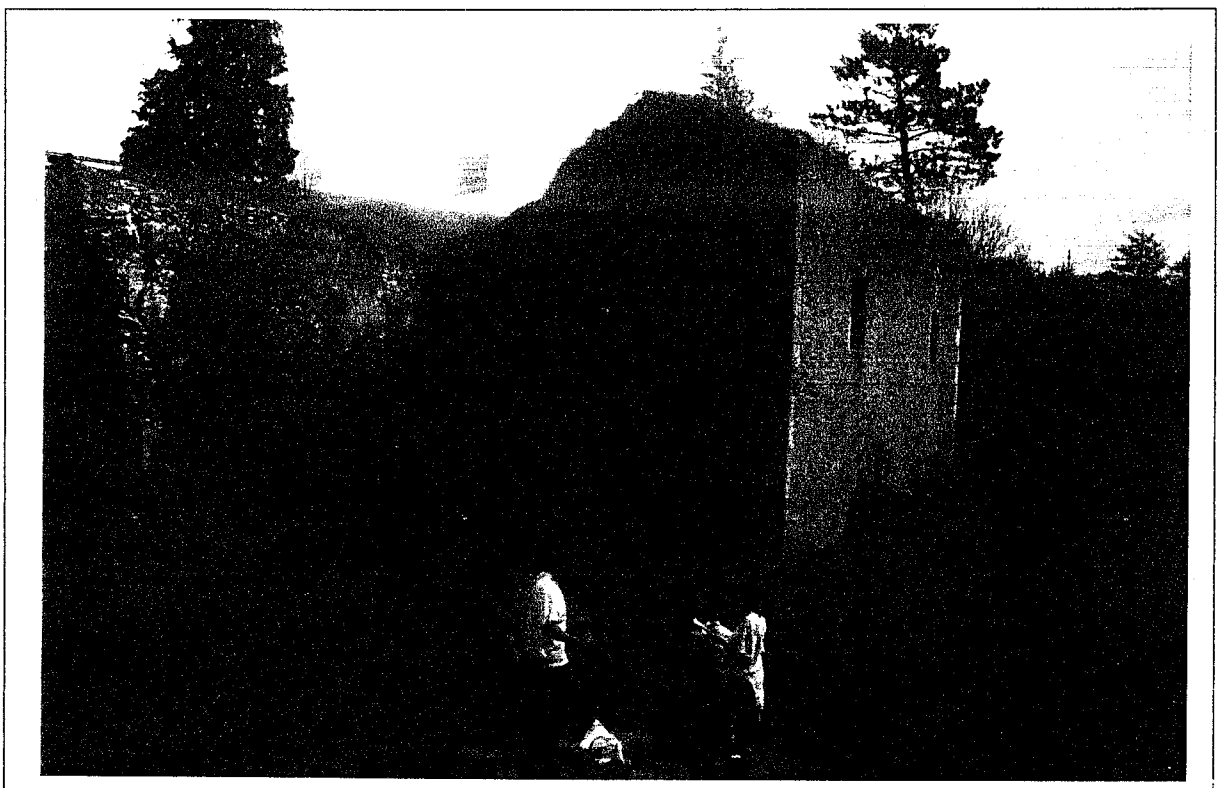


FOTO 4. Recopilando datos de la situación del entorno, zona 3,
junto al caserío Galentene.

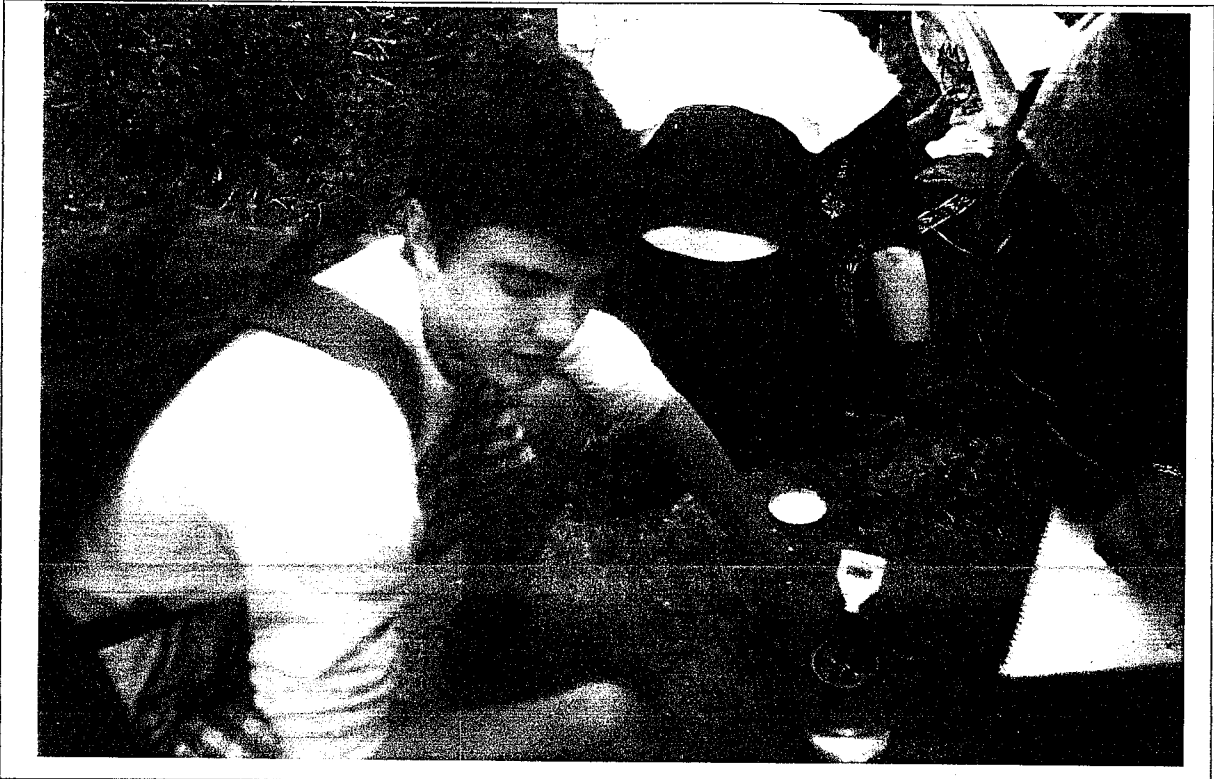


FOTO 5. Midiendo la temperatura y el pH.

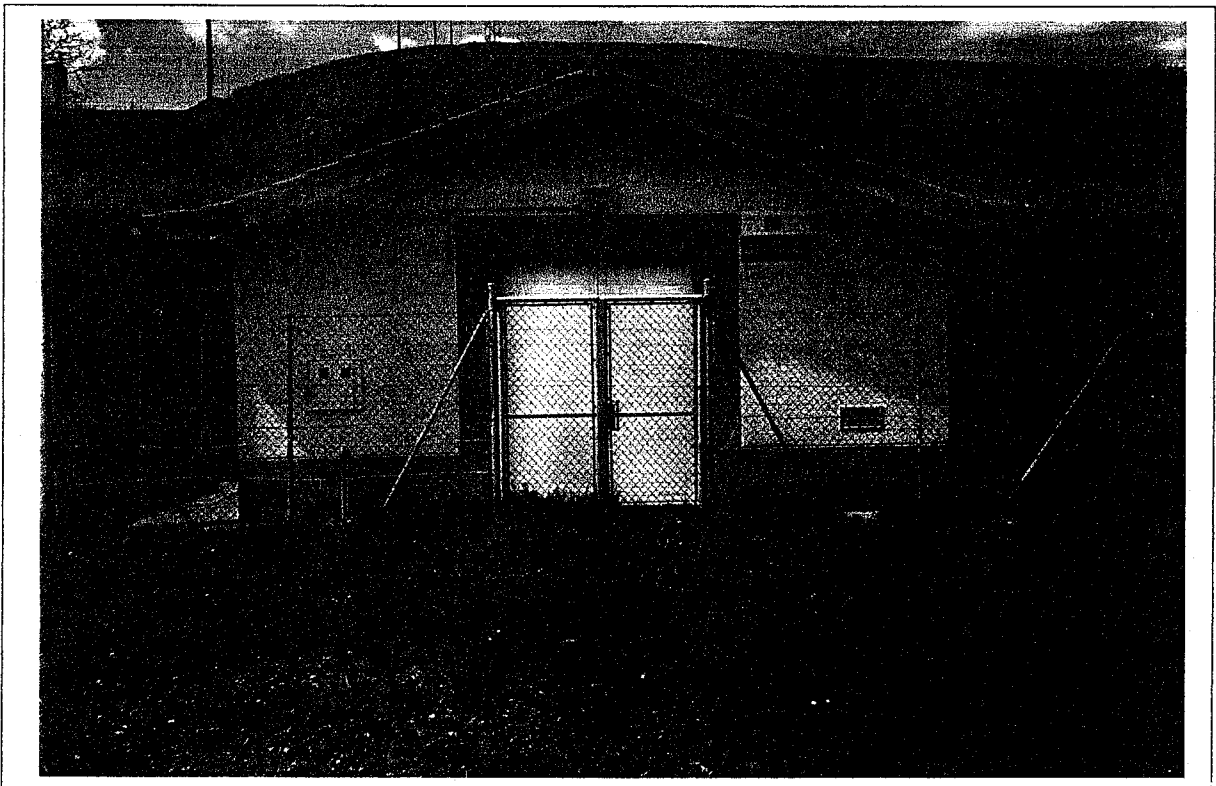


FOTO 6. Caseta de bombeo, construcción asociada a la gestión del agua.



FOTO 7. Basuras en el cauce del río, zona 4.

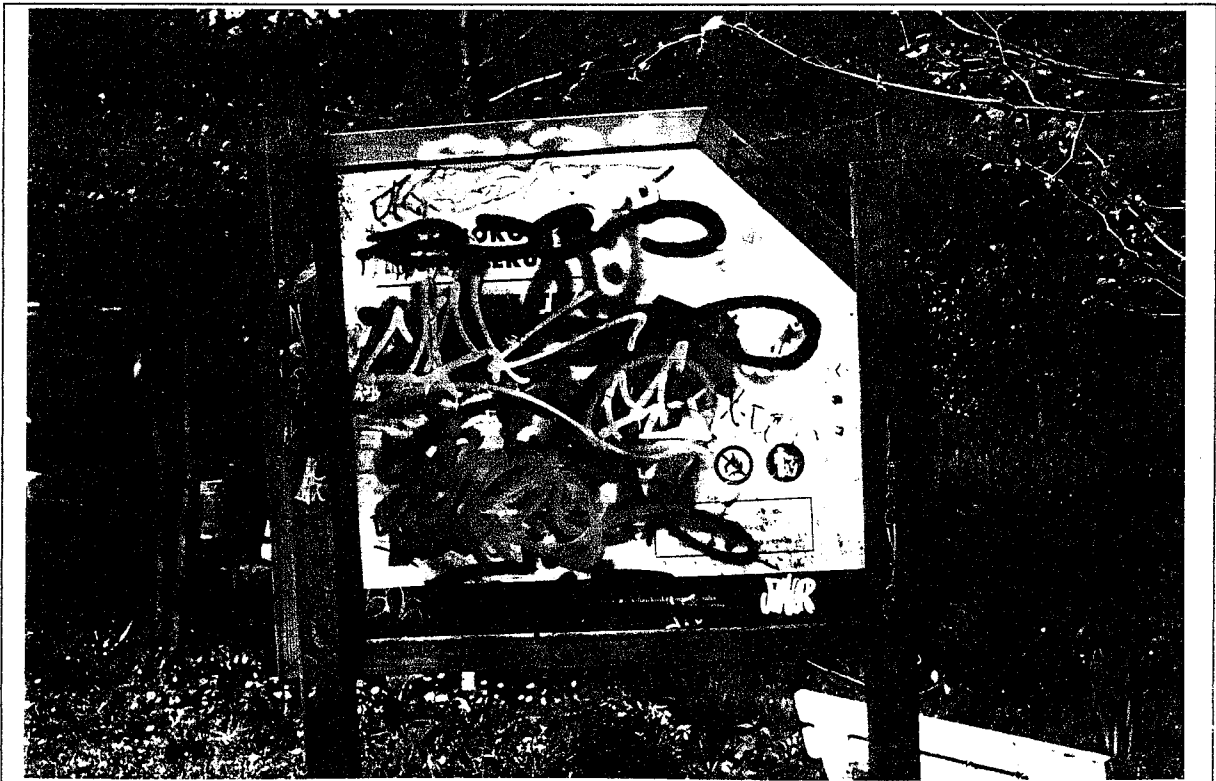


FOTO 8. Respetamos la Naturaleza ?????!!!

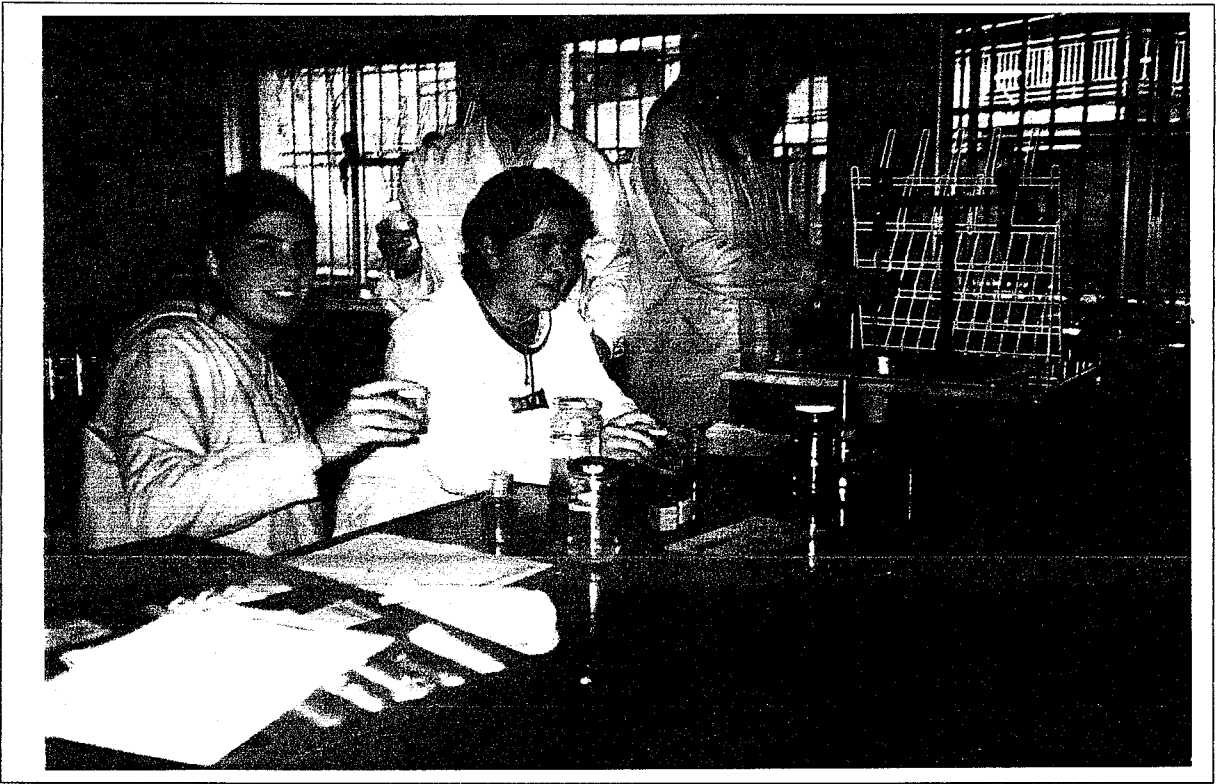
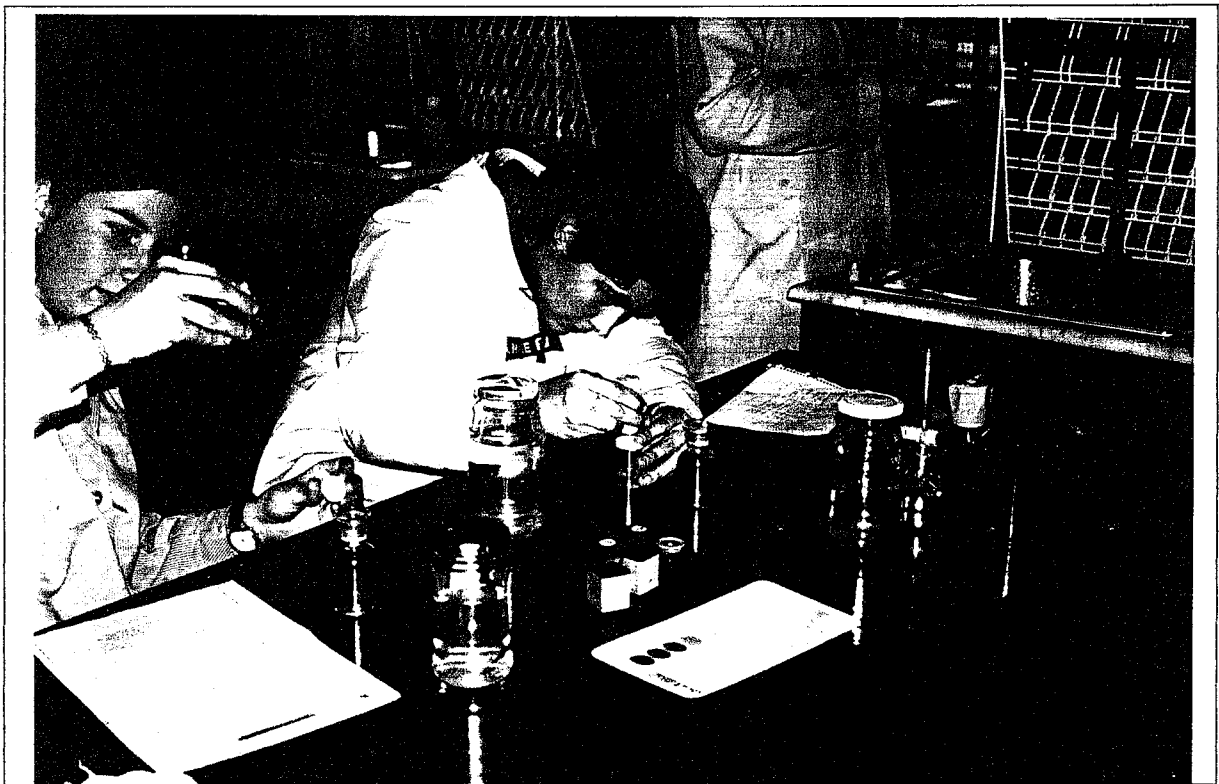


FOTO 9 y 10. Análisis químicos en el laboratorio, O_2 disuelto y Fosfato.



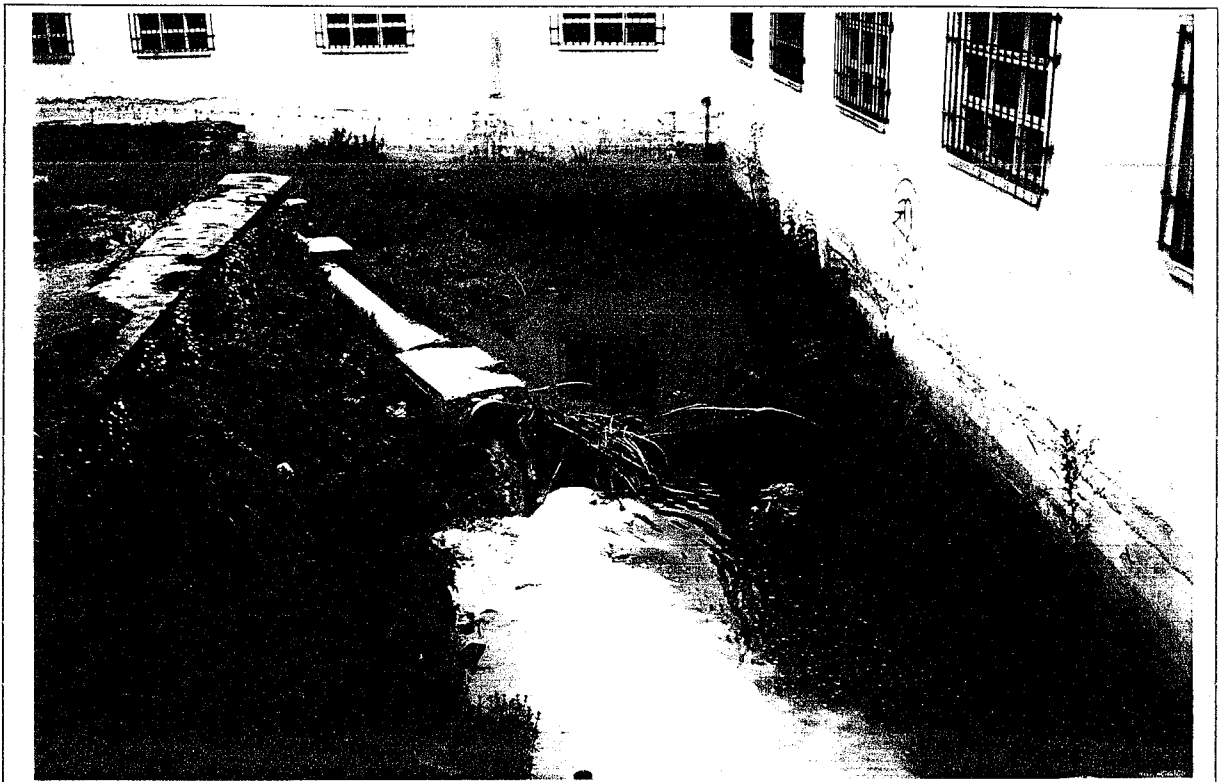


FOTO 11. Vertido de los lixiviados del vertedero de R.S.U. de San Marcos al cauce del río Molinao, zona 5.

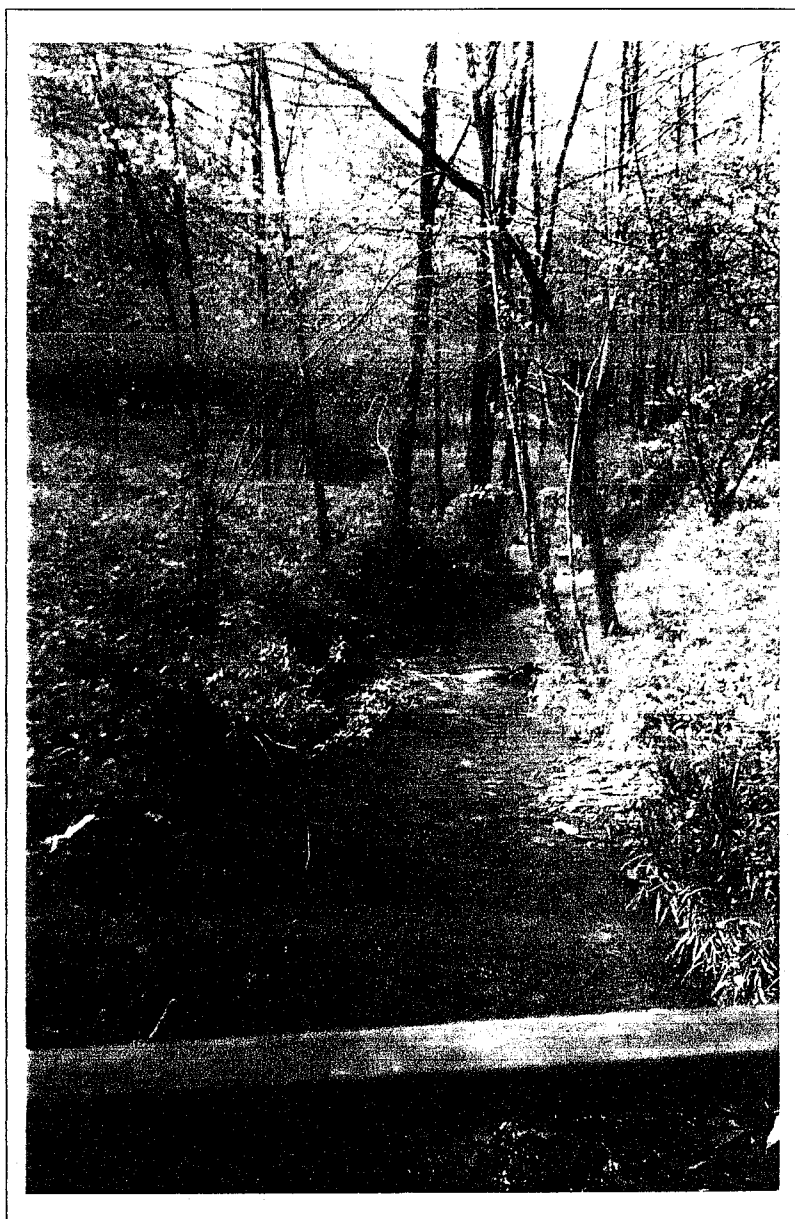


FOTO 12. Bosque de ribera en el curso medio del río Molinao, zona 4.

IX. BIBLIOGRAFÍA.

- ◆ **SEGURA, Fernando.** "Más de doscientas presas dificultan que la vida piscícola se recupere en los ríos de Gipuzkoa". El Diario Vasco, martes 2 de mayo de 2000. Pág. 8 y 9.

X. AUTORES.

X. 1. ALUMNOS/AS.

ALONSO TORRES, Vanessa.
BELINTXON MARTIN, Unai.
BLANCO FERNANDEZ, Sergio.
CASTAÑO RENILLA, Ainara.
CRUZ VARGAS, Leire.
DE LA FUENTE NALDA, Sonia.
DIAZ DE CERIO CONEJERO, Iñigo.
DIAZ EIZAGUIRRE, Nerea.
ECHEVARRIA DAMIAN, Maite.
ESPINOSA VAZQUEZ, Yoana.
GIL REMON, Nagore.
GONZALEZ DE TORO, Sara.
HERNANDEZ PATIÑO, Ainhoa.
LOPEZ URIBE, Cristina.
MARCOS FUENTES, Vanesa.
MATEOS CARBALLE, Sergio.
OLAIZ ARTOLA, Itziar.
PEREZ LANDA, Félix.
PEREZ PREGO, Raquel.
PEREZ RODRIGUEZ, María.
RODRIGUEZ CARRASCOSA, Ignacio.
SALAZAR MEDRANO, Aritz.
SANCHEZ AGRA, Beatriz.
SERRANO BONO, Iker.
TOLARECHIPINOVO, Mainer.
TOLARECHIPINOVO, Olaia.

X. 2. COORDINADOR.

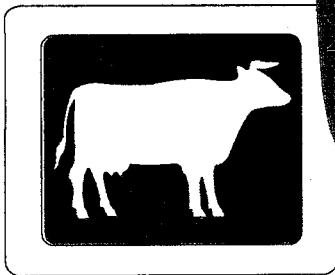
LIZARAZU HERNANDO, Juan Carlos.

IRAJAIA '2000

DIARION - 1



**ERGOIEN
AUZOA**



**ALIZIBAR
AUZOA**

LA ANUNCIATA IKASTETXEA
2000ko URRIA
DONOSTIA

I. INDICE

	<u>PAGINA</u>
II. PROLOGO.	3
III. INTRODUCCION.	6
IV. METODOLOGIA.	8
V. CONTENIDO.	10
1. Características físicas del río.	11
2. Usos del valle.	12
3. Alteraciones del medio.	13
4. Vegetación dominante de ribera.	14
5. La flora del río Oiartzun.	16
6. Vertebrados.	18
7. Invertebrados.	20
8. Calidad de las aguas del río.	21
9. Calidad de las aguas de los afluentes.	22
10. Basuras de gran tamaño.	24
11. Basuras de pequeño tamaño.	25
12. Envases de bebidas y latas.	27
13. Patrimonio cultural.	28
VI. CONCLUSIONES.	30
VII. SOLUCIONES.	35
VIII. ANEXOS.	
1. Plano 1:5.000.	
2. Encuesta.	
3. Informe resumen.	
4. Reportaje fotográfico.	
5. Noticia de prensa.	
IX. AUTORES.	
1. Alumnado.	
2. Profesorado.	

II. PRÓLOGO

¡Por fin sábado y hace bueno! La temperatura rondaba los 25° C y para ese día habían dado temperaturas de 30° C. El día anterior quedamos que si hacía bueno íbamos a ir al río y así lo hicimos. Habíamos quedado a las 8 de la mañana, teníamos todo preparado: mochila con los bocadillos, con la bebida,...

A las 8'15 cogimos el autobús dispuestos a ir al río. Una vez que llegamos, estaba lleno. Nunca habíamos visto tanta gente, pero no nos extrañó ¡Hacia tanto calor!

Andamos unos 2 km. hasta encontrar el sitio adecuado, era uno de los mejores sitios, en compensación con el calor que hacía ya que estuvimos a gusto a la sombra de unos 10 árboles. La mañana se nos pasó volando, fue llegar y meternos al río. La verdad es que se estaba muy a gusto ya que el agua estaba buena y limpia.

De repente una gran mancha negra inundó el río. Al verla salimos tan rápido como pudimos del agua, eso sí, con toda la piel negra. Tardamos horas en limpiarnos. Después de dar nuestras opiniones de lo sucedido decidimos buscar el origen de la mancha negra, que así la llamamos.

Empezamos a subir río arriba, hasta el curso alto. Era impresionante; a lo largo de todo el recorrido no había ni un solo tramo limpio.

De repente nos empezamos a dar cuenta de que en la orilla del río había peces muertos, cada vez eran más. La mancha negra estaba pegada a sus pieles y se movían angustiados al no poder respirar. El corazón cada vez les palpitaba más despacio. Al llegar al curso alto del río decidimos comer los bocadillos ya que después de tanta caminata nos había entrado hambre.

Era impresionante, la mancha negra no dejaba pasar la luz del sol al fondo del río, teníamos una cosa bien clara, la vida en el río estaba desapareciendo. Enseguida empezamos a oír unas voces, fuimos a ver y descubrimos a unos jóvenes que estaban limpiando los filtros de aceite de los coches y vertiéndolas al río.

¡Qué horror! Eran ellos lo que habían ocasionado esos desperfectos.

¿Qué hacer? Teníamos que pensar en que era lo correcto en estos casos, bajar corriendo y avisar a la policía o enfrentarnos a ellos y decírselo. Tras una larga conversación, decidimos enfrentarnos a ellos y así lo hicimos.

Nos acercamos poco a poco y nos pusimos a hablar con ellos sobre lo que estaban haciendo, ya que no nos parecía bien que formasen una mancha tan grande como la que estaba matando el río. Los chavales, lo entendieron perfectamente lo que estaban haciendo y pararon de limpiar los coches. Durante unos días quedamos para

limpiar lo que habían producido y al final se quedó en el mismo estado que al principio:
TODO LIMPIO.

III. INTRODUCCIÓN

Este trabajo está basado en el estudio del río Oiartzun. Con él intentamos conocer la situación en la que se encuentran nuestros ríos y de paso participar en el proyecto Ibaialde. Nuestros esfuerzos se han centrado en el curso alto y medio. El trabajo, fundamentalmente, ha consistido en analizar el estado del río y en observar lo que se encontraba a su alrededor (fauna, vegetación y basuras).

Para el trabajo de campo el tramo del río ha sido dividido en 10 unidades, de 500 metros cada una. En cada zona se recogían muestras de agua y los parámetros físicos en las fichas correspondientes.

Después se han efectuado los análisis en el laboratorio y la interpretación de los datos, así como la elaboración del informe final en el aula de Informática. Las diversas pruebas realizadas tanto en el río como en el laboratorio han demostrado que el nivel de contaminación no es excesivo, aunque los resultados podrían mejorar.

Con este trabajo pretendemos informar sobre el estado del río Oiartzun, de la contaminación y de las basuras que hemos encontrado en él, y de esta manera poder ayudar a conservarlo en unas condiciones ideales. Y así, con nuestra aportación y la de otros muchos como nosotros, contribuir a que todos los ríos estén limpios y llenos de vida.

IV. METODOLOGÍA

Este año, al igual que en años anteriores, se ha trabajado el proyecto **IBAIALDE**, que cada primavera se realiza en el **COLEGIO LA ANUNCIATA IKASTETXEA**.

El proyecto realizado se basa en el estudio y análisis de las aguas de los ríos de la Comunidad Autónoma Vasca, y en especial los 5 primeros km. del más cercano a nosotros: el **RIO OIARTZUN**.

Para analizar estos 5 km. se dibuja un mapa del tramo del río a estudiar; y después se divide el recorrido en 10 unidades, las cuáles se reparten en los 5 grupos en los que se divide la clase para el trabajo de campo. A cada grupo le corresponderán 2 zonas no consecutivas.

Los primeros datos recogidos al llegar al río, eran:

- descripción del medio: valle, acceso, profundidad, estructuras, escolleras,...
- características físicas del agua: olor, color, sabor grasas, aceites, peces muertos.
- Vegetación en el medio terrestre y acuático.
- Fauna.
- Basuras: plásticos, papel, vidrio, neumáticos,...
- Prueba del azul de metileno.

Al contrario de otros años, los nitritos, nitratos y O_2 disuelto se van examinando en el momento de coger el agua. Pero una vez en el laboratorio, se estudian otras características como:

- CO_2 .
- Microorganismos.
- Fosfatos.
- Amoniaco.
- Permanganato potásico.

Había que añadir que el método utilizado para conocer la calidad de las aguas mediante los microorganismos recogidos, se hizo identificándolos con el microscopio y siguiendo una tabla que habíamos preparado para eso.

V. CONTENIDO

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	
ANCHURA	< 2 m											
	2-5 m	X	X	X				X				
	5-10 m				X	X	X		X	X	X	
	> 10 m											
PROFUNDIDAD	< 0,5 m	X	X	X	X	X		X	X	X	X	
	0,5-1 m						X					
	1-2 m											
	> 2 m											
LECHO DEL RÍO	FANGO											
	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				
VELOCIDAD	< 5 m/s.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	5-10 m/s.											
	> 10 m/s.											
LECHO APARENTE	Izda.	< 2 m	X	X				X	X	X	X	
		2-5 m			X	X	X					
		> 5 m										
	Dcha.	< 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**).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
AGRÍCOLA								X	X	X	
GANADERA				X	X	X	X	X	X	X	
FORESTAL	X	X	X	X	X	X	X	X			
URBANO											
INDUSTRIAL							X				
ZONA EN ESTADO NATURAL	X	X	X	X	X	X			X		
OTROS (Minas de Arditurri)	X										
RECREO										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	
PRESA	USOS	SI			X							
		CANAL PARA PECES			no							
		NO	X	X		X	X	X	X	X	X	X
		MOLINO										
		FERRERÍA										
		REGADÍO										
		MINICENTRAL										
		OTRO										
CANALIZADO	TOTAL	Izda	MURO									
			ESCOLLERA									
		Dcha	MURO									
			ESCOLLERA									
		LECHO										
		CANAL SOTERRADO										
	PARTE	Izda	MURO	X		X				X		X
			ESCOLLERA					X				
		Dcha	MURO	X						X		
			ESCOLLERA		X	X			X			
		LECHO										
		CANAL SOTERRADO		X								
NO					X	X				X		
LLANURA DE INUNDACIÓN	AGRÍCOLA/GANADERO		X							X		
	INDUSTRIAL											
	RESIDENCIAL							X	X	X		
	INFRAESTRUCTURAS VIARIAS				X				X	X	X	
	PRADERA											
	URBANIZACIÓN											
	OTROS				1						2	
CONSTRUCCIÓN ASOCIADA AL AGUA	SI											
	NO		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
VERTEDEROS INCONTROLADOS	SI				X				X	X		
	NO		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 destruido.

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
VEGETACIÓN DE RIBERA (aliso, sauce, fresno...)	Izda	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	
PLANTACIÓN (pino, eucalipto, chopera...)	Izda		X									
	Dcha											
CULTIVOS	Izda									X		
	Dcha								X			
PRADERAS	Izda									X	X	
	Dcha							X		X		
MATORRAL (brezo, argoma, helecho, zarza...)	Izda	X		X		X	X		X			
	Dcha	X	X	X		X	X			X	X	
VEGETACIÓN PALUSTRE (juncos, espadaña)	Izda	X	X	X	X						X	
	Dcha	X	X	X	X	X			X			
OTROS (Falsa acacia)	Izda											
	Dcha							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
CHOPO	COMUN										
	ESCASA		X			X	X				X
	RARA							X			
OLMO	COMUN										
	ESCASA										
	RARA				X						
ALISO	COMUN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	ESCASA										
	RARA										
ROBLE	COMUN		X		X		X			X	X
	ESCASA	X		X		X			X		
	RARA							X			
AVELLANO	COMUN				X		X				X
	ESCASA					X		X	X	X	
	RARA	X									
ARCE	COMUN							X			
	ESCASA			X							
	RARA	X	X								X
FRESNO	COMUN	X	X	X	X		X			X	X
	ESCASA					X		X	X		
	RARA										
MUSGO	COMUN			X	X	X	X	X	X	X	
	ESCASA	X	X								X
	RARA										
CARRIZO	COMUN					X					
	ESCASA										
	RARA										
ESPADANA	COMUN										
	ESCASA										
	RARA										
COLA DE CABALLO	COMUN										
	ESCASA							X	X		
	RARA	X									X
LENGUA DE CIERVO	COMUN										
	ESCASA		X								
	RARA							X			
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	
	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 piscardo, 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
TRUCHA ARCO IRIS											
PISCARDO											
TRUCHA DEL RÍO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
BARBO					X						
ANGUILA								X	X		
RANA VERDE					X					X	
RANA BERMEJA											
SAPO COMÚN	X	X	X	X	X	X					
CULEBRA COLLAR											
CULEBRA BIPERINA											
ZARCERO COMÚN			X								
CHUCHÍN	X	X	X	X	X	X	X	X		X	
MIRLO ACUÁTICO											
MARTÍN PESCADOR								X			
PETIRROJO	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
LAVANDERA CASCADEÑA	X	X	X	X	X	X	X			X	
LAVANDERA BLANCA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
POLLA DE AGUA									X		
MILANO REAL											
RENACUAJOS	X	X	X	X	X	X	X	X		X	
MIRLO	X	X	X	X	X		X	X	X	X	
GORRIÓN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
ZORZAL	X	X		X	X	X	X	X	X	X	
LAGARTIJAS	X	X		X	X		X	X	X	X	
PINZÓN											
PALOMAS											
CUCO			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 ovejías 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	
Ninfa 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
MAL OLOR	NO									
PECES MUERTOS	NO									
ESPUMAS	NO		NO	SI	NO					
ACEITES/ GRASAS	NO									SI
VEGETACIÓN EN EL AGUA	NO									
COLOR DEL AGUA	NO									
pH	7	7'4	6'8	6'8	8'8	7'6	8	7'4	7'4	8'2
NITRATO (mg/l)	3	5'5	1	1	6	5'5	10	1	0	6'5
NITRITO (mg/l)	0'05	0'075	0'5	0'12	0'52	0'5	0'05	0'12	0'57	0'525
OXÍGENO DISUELTO (mg/l)	14	14	11	14	8	14	11	14	11	11
TEMPERATURA (°C)	14'2	15	15'7	13	14'6	16	15'8	15'9	16'5	15'7
FOSFATOS (mg/l)	0'25	0'25	0	0	0'25	0'5	0	0'25	0'25	0'5
AMONIACO (mg/l)	1	0'5	0'5	0'5	0'5	0'5	0'5	0'5	1	0'5
AZUL DE METILENO(%)	100	50	50	100	100	100	100	100	100	100
PERMANGANATO	NADA									
DUREZA TOTAL (° d)	> 6	> 6	> 6	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	> 6	< 3
DUREZA CARBONATOS (° d)	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 ente 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 amoniaco 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		Tubería		
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
AMONACO (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 NH₃ 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
ESCOMBROS	AGUA										
	ORILLA			X						X	
GRANDES OBJETOS METÁLICOS	AGUA										
	ORILLA			X				X			
MUEBLES Y ELECTRODOMÉSTICOS	AGUA										
	ORILLA	X		X		X			X	X	
BASURAS DOMÉSTICAS	AGUA				X		X				
	ORILLA			X	X	X			X		
NEUMÁTICOS	AGUA										
	ORILLA			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
RESTOS PLÁSTICOS (bolsas, cintas de embalaje...)	AGUA	X	X		X	X		X	X		X
	ORILLA	X	X	X	X		X		X	X	X
ENVASES DE PLÁSTICO (bebidas, limpieza...)	AGUA			X						X	
	ORILLA			X	X	X			X	X	
POLIESTIRENO	AGUA										
	ORILLA			X							
ESPUMA DE POLIURETANO	AGUA										
	ORILLA										
LATAS (aerosoles, conservas...)	AGUA									X	
	ORILLA			X	X	X	X			X	X
VIDRIOS	AGUA			X	X	X					
	ORILLA			X	X				X	X	X
RESTOS TEXTILES (ropa, calzado)	AGUA			X			X				
	ORILLA		X	X	X	X				X	
PAPELES, CARTONES, MADERAS, RESTOS VEGETALES	AGUA	X		X						X	
	ORILLA		X		X	X	X	X	X	X	X
RESTOS DE ALIMENTOS	AGUA										
	ORILLA			X	X						
RESTOS DE COSECHAS	AGUA										
	ORILLA										
ACEITE, GRASAS	AGUA										
	ORILLA										
CONTENEDORES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	AGUA					X					
	ORILLA										
RESIDUOS SANITARIOS	AGUA										
	ORILLA				X						
PILAS	AGUA			X							
	ORILLA										
PAPEL DE ALUMINIO	AGUA										
	ORILLA										
CHAPAS METÁLICAS	AGUA										
	ORILLA										
EXCREMENTOS	AGUA										
	ORILLA										

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	
ENVASES DE CRISTAL	AGUA	< 10			X								
		10-50											
		> 50											
	ORILLA	< 10			X	X					X	X	X
		10-50					X						
		> 50											
ENVASES DE PLÁSTICO	AGUA	< 10			X	X				X			
		10-50											
		> 50											
	ORILLA	< 10			X			X		X	X	X	
		10-50				X	X						
		> 50											
LATA DE REFRESCOS	AGUA	< 10						X			X		
		10-50											
		> 50											
	ORILLA	< 10			X	X		X			X	X	
		10-50					X						
		> 50											
TETRABRICK	AGUA	< 10											
		10-50											
		> 50											
	ORILLA	< 10			X		X	X				X	
		10-50											
		> 50											
ANILLAS PORTALATAS	AGUA	< 10					X					X	
		10-50											
		> 50											
	ORILLA	< 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 portalatas, 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.

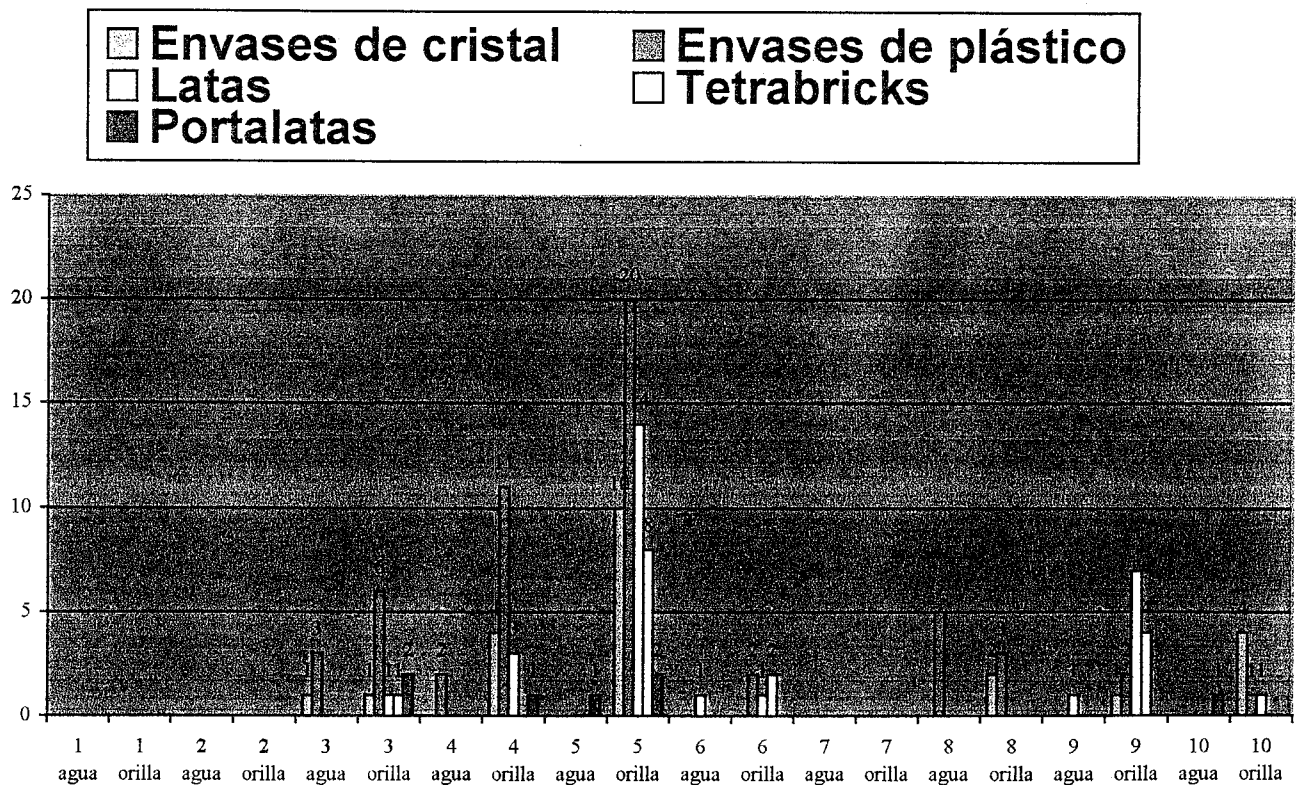


GRAFICO 1. Envases y portalatas contabilizados por unidad.

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

caseros, 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.	Trenbide 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.

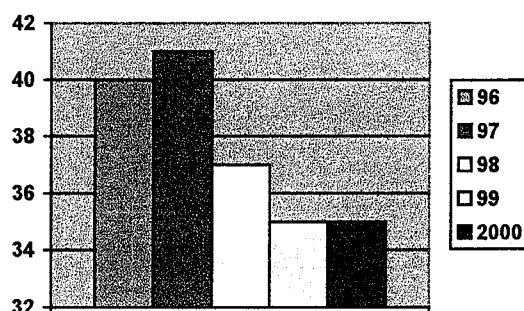
VI. CONCLUSIONES

- La gran cantidad de precipitaciones de esta primavera han hecho que el río lleve muchísima agua, dificultando las tareas de investigación y aumentando la peligrosidad de algunas zonas.
- El río resulta atractivo, ya que alcanza una puntuación de **35 PUNTOS** sobre 50. En general se puede decir que se trata de un río tranquilo y seguro. De hecho los participantes en Ibaialde lo han considerado como lo suficientemente agradable para realizar las pruebas y, por lo tanto, analizarlo. (Ver **CUADRO 14**).

FEO	0 1 2 3 <u>4</u> 5	BONITO
INNATURAL	0 1 2 3 <u>4</u> 5	NATURAL
RUIDOSO	0 1 2 3 <u>4</u> 5	TRANQUILO
SUCIO	0 1 2 <u>3</u> 4 5	LIMPIO
SOMBRIO	0 1 2 <u>3</u> 4 5	COLORIDO
PESTILENTE	0 1 2 3 <u>4</u> 5	FRAGANTE
TRISTE	0 1 2 <u>3</u> 4 5	ALEGRE
ABURRIDO	0 1 2 <u>3</u> 4 5	EXCITANTE
ESTRECHO	0 1 2 <u>3</u> 4 5	ANCHO
PELIGROSO	0 1 2 3 <u>4</u> 5	SEGURO

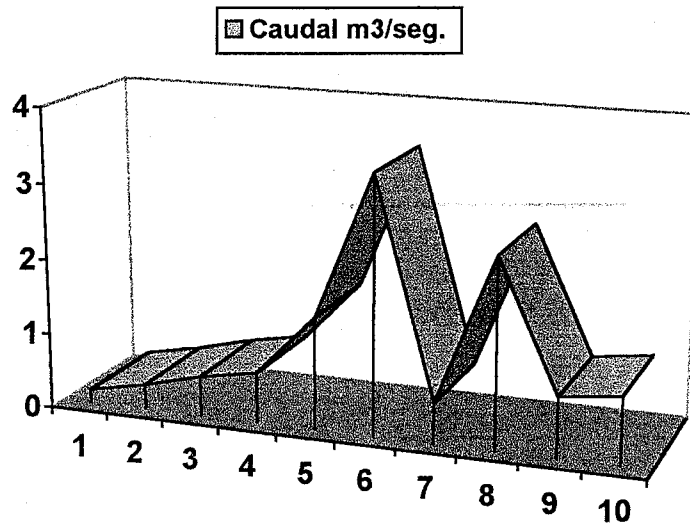
CUADRO 14.

- Hay zonas del río con un acceso muy peligroso, unidades 5 y 6 sobre todo, debido a que hay barrancos o la pendiente es muy pronunciada y además el valle, en esas zonas, es muy estrecho.
- En comparación con años anteriores, la puntuación obtenida por el río se ha mantenido lo cual indica que no ha habido modificaciones considerables y que el ecosistema natural se sigue manteniendo en buenas condiciones. (Ver **GRÁFICA 2**).



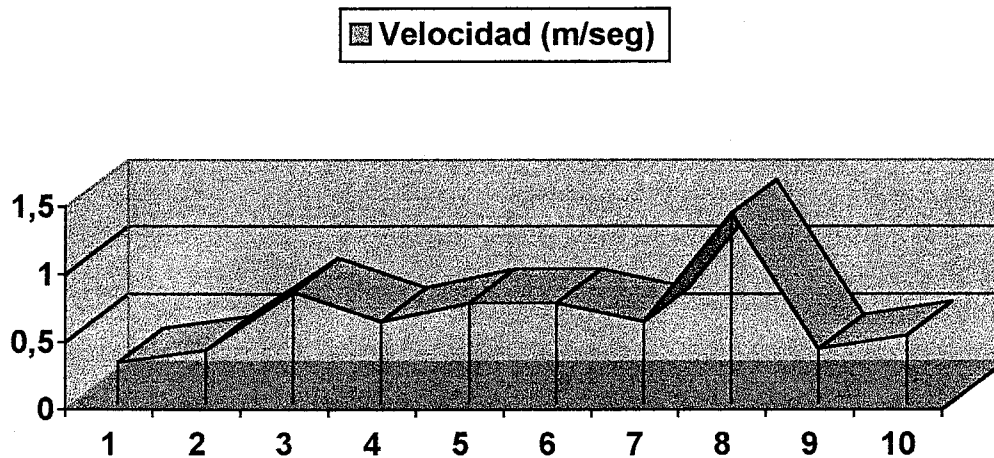
GRAFICA 2. Puntuación de Ibaialde '96, '97, '98, '99 y '2000.

- El caudal aumenta según el transcurso del río hacia la desembocadura. Según los datos esta circunstancia se cumple hasta llegar a la unidad 6, ya que el río va teniendo más agua a medida que avanza al recibir a los afluentes, de 0,18 m³/seg. a 3,41 m³/seg. En cambio en la unidad 7 y 8 se producen modificaciones imprevisibles. A pesar de todo vuelve a aumentar en el último tramo nuevamente manteniéndose en la normalidad 0,8 y 0,9 m³/seg. (Ver **GRÁFICA 3**).



GRAFICA 3. Caudal del río Oiartzun, en el bloque 1.

- Los ríos de Arditurri y Tornolako Erreka, en el macizo de Peñas de Aia, destacan por su gran valor paisajístico y ecológico.
- El bosque de ribera se encuentra en buen estado natural, por la poca influencia humana. Abundando alisos, fresnos, saucos, falsas acacias y plátanos de sombra. Este es abundante en las unidades 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10. En el resto de las unidades las repoblaciones efectuadas permitirán su desarrollo en los próximos años.
- Respecto a la velocidad, las pruebas realizadas muestran unos datos un poco engañosos en las 2 primeras zonas. Esto es debido a que esas zonas, aunque se encuentran en alta montaña, no tienen mucha pendiente por lo que el río no puede llegar a alcanzar grandes velocidades. En cambio a partir de la unidad 3 los datos son acordes a la realidad y más o menos se mantienen hasta que en las 2 últimas unidades decrece por ser zonas muy próximas al curso medio. Ahora bien el dato de la unidad 8 no se ha tenido en cuenta al ser muy dispar con respecto al resto. Tal vez en la recogida de datos se cometió algún error inapreciable. (Ver **GRAFICA 4**).



GRAFICA 4. Velocidad del río Oiartzun en el bloque 1.

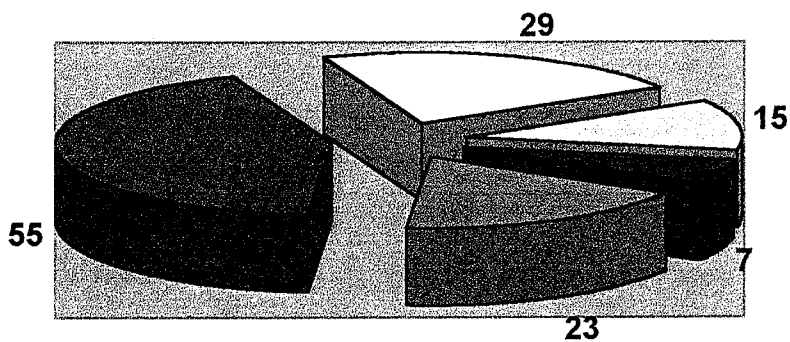
- El actual Bidegorri corresponde al TREN BIDE ZAHARRA (antiguo camino de ferrocarril Minas de Arditurri-Pasaia). Es público y ha sido recuperado en un tramo que estaba privatizado. Esto supone completar el Bidegorri desde el barrio Ugaldetxo hasta las mencionadas minas.
- Convendría mejorar el Bidegorri, sobre todo en el tramo de las primeras unidades del bloque analizado, es decir, unidades 1, 2, 3 y 5.
- Los barrios de Ergoien y Altzibar vierten sus aguas residuales al río Oiartzun sin tratar previamente. Lo mismo hacen todos los caseríos y viviendas unifamiliares de la zona.
- El entorno de la unidad 5 está deteriorado debido a la presencia de basuras en las ruinas de la ferrería. Este lugar es frecuentado para el baño por los residentes de la zona.
- La unidad 2 presenta en una pequeña zona próxima al cauce un estado lamentable por la presencia de un vertedero incontrolado de pequeña dimensión pero que debido al entorno natural causal un gran impacto ecológico.
- Gracias a los invertebrados hallados en las distintas zonas se ha llegado a la conclusión de que la calidad del agua, en todo el bloque 1 del río Oiartzun, es muy buena, ya que las especies encontradas así lo determinan. Por lo tanto, todo el río, es decir, su cuenca, en esta zona necesita una buena protección y conservación (Ver CUADRO 15).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Muy buena	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Buena										
Media										
Mala										
Muy Mala										

CUADRO 15. Calidad de las aguas del río Oiartzun.

- En cuanto a contaminación de agua y basuras, este tramo del río analizado, está en buen estado. Aunque destaca la presencia de envases de plástico, latas y envases de cristal como consecuencia de la afluencia de público, sobre todo, jóvenes que dejan sus residuos en dichos lugares. (Ver **GRAFICA 5**).

■ Env. Cristal ■ Env. Plástico □ Latas □ Tetrabicks ■ Portalatas



GRAFICA 5. Envases y portalatas totales en el bloque 1 del río Oiartzun.

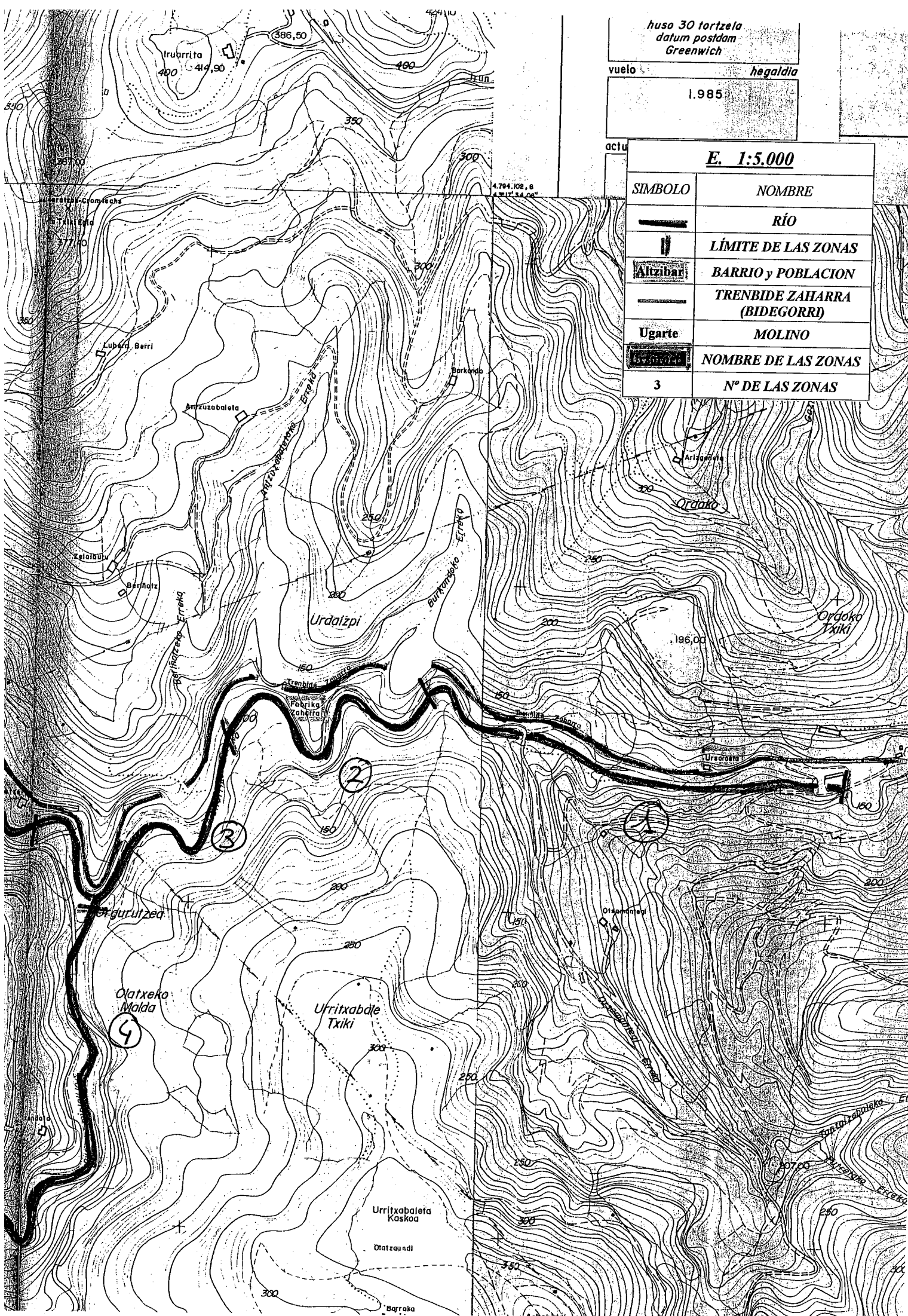
VII. SOLUCIONES

Ante la falta de toda de decisiones en estos últimos años en torno a este tramo del río Oiartzun las soluciones propuestas en anteriores estudiosos de Ibaialde en esta zona creemos que perfectamente, hoy en día se deberían de tener en cuenta para actuar sobre el medio, de forma que su conservación y mejora se asegurasen en su totalidad. Por ello a continuación se exponen las siguientes soluciones.

- **Incluir en el Parque Natural de PEÑAS DE AIA**, gran parte del bloque estudiado, por su gran valor ecológico y paisajístico, a pesar de encontrarse todos los restos de mineral de las minas de Arditurri.
- **Acondicionar el bidegorri**, una vez que se ha recuperado todo el trayecto del Trenbide Zaharra, desde Ugaldetxo hasta las Minas de Arditurri. Este acondicionamiento debería consistir en mejorar el último tramo, sobre todo el final (unidades 1, 2, 3 y 5) y los túneles. También sería interesante instalar fuentes, bancos, papeleras y paneles orientativos a lo largo de todo el recorrido.
- **Controlar el uso y disfrute del Bidegorri** mediante normas de respeto, protección y vigilancia.
- **Recuperar los valores histórico-culturales** que están asociados al río, como molinos, puentes, etc.
- **Recuperar, rehabilitar e instalar un centro de acogida** o museo con la historia de la zona y de la Minas de Arditurri.
- **Elaborar un Plan de Saneamiento Rural** relacionado con el Plan General de Saneamiento de Donostialdea.
- **Establecer senderos de pequeño recorrido** para poder conocer mejor la zona y disfrutar de ella, aunque haya dificultad. Para facilitar el acceso, éstas podrían partir de diferentes lugares del Bidegorri.
- **Desarrollar campañas de sensibilización y concienciación** entre la población cuyos objetivos sean la protección del río Oiartzun. Programas que involucrarían a toda la comarca Oiartzun, Rentería, Lezo y Pasaia.

VIII. ANEXOS

1. PLANO 1: 5000



huso 30 Iortzela
datum postdam
Greenwich

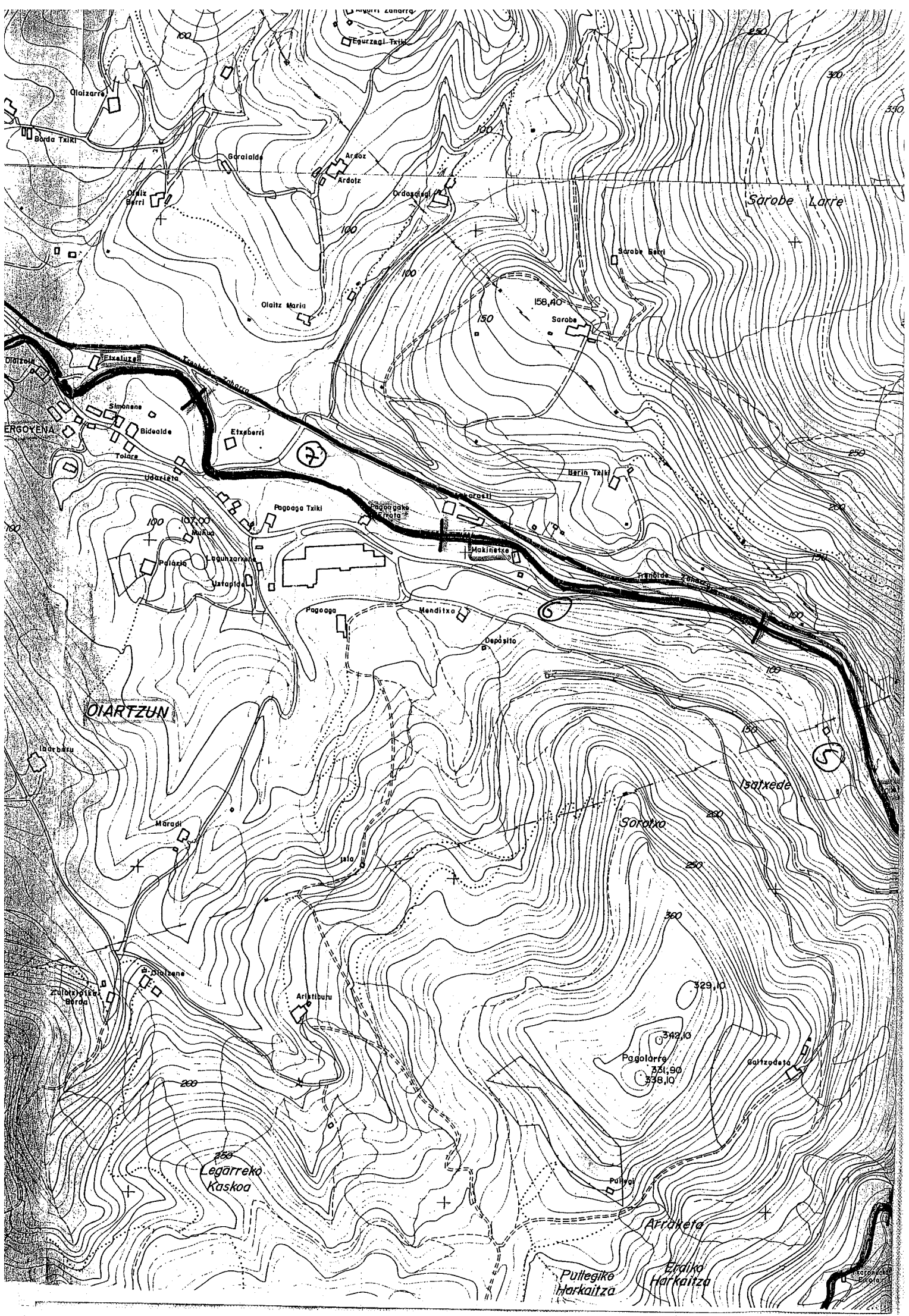
vuelo *hegaldia*

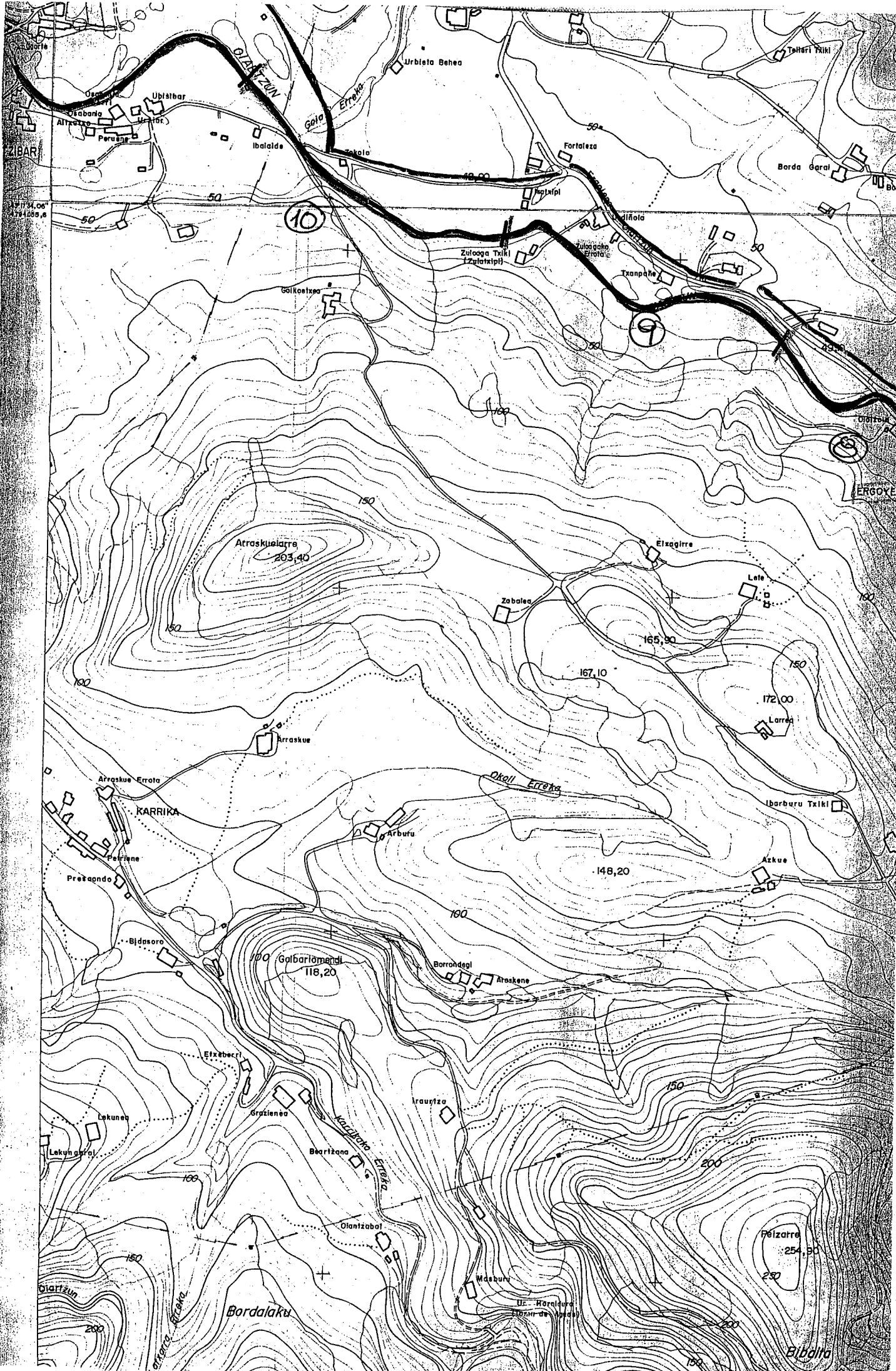
1.985

actu

E. 1:5.000

SIMBOLO	NOMBRE
	RÍO
	LÍMITE DE LAS ZONAS
	BARRIO y POBLACION
	TRENBIDE ZAHARRA (BIDEGORRI)
	MOLINO
	NOMBRE DE LAS ZONAS
3	Nº DE LAS ZONAS

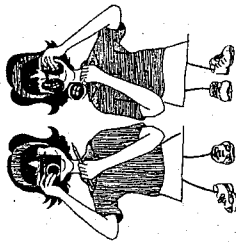




2. ENCUESTA

Gomendio Orokorrak Recomendaciones

- ✓ **Begiak beti ondo irekiak izan itazazu!**
Ten siempre los ojos bien abiertos ante cualquier peligro.
- ✓ **Beti heldu batek lagunduta joan zaitez!**
Zure lagunengandik ez urrundui!
Vete siempre acompañado/a de una persona adulta. No te separes del grupo.
- ✓ **Ongi hornitu zaitezte, jantzi eta oinetako egokietekin.**
Equipate bien con ropa y calzado adecuado.
- ✓ **Lortu ahal izanez gero, saia zaitezketete ondoko materiala eramaten:**
Procure llevar:
 - Prismatikoak / Unos prismáticos.
 - Lupa bat / Una lupa.
 - Argazki-makina / Cámara fotográfica
 - Bolígrafoa eramane beharren arkatza eramatea egokiagoa da / Lápiz mejor que bolígrafo
- ✓ **Ingurua garbi aurkitu baduzue ez dadila antzeman handik ibili zaretenik.**
Zikin baldin badago, saia zaitezte garbiketa txiki bat egiten.
Procure dejar el lugar más limpio de lo que lo encontraste.
- ✓ **Saia zaitezte bertako jendearen jabegetan errespetuz jokatzten.**
Se respetuoso/a con el lugar y con sus propietarios/as.
- ✓ **Amaitu eta gero, ur garbiaz eskuak garbitu.**
Cuando acabes, lávate las manos con agua limpia.



Galdeketa eta blokearen informea lehenbailehen helbide hauetara bidali:

Envía cuanto antes los cuestionarios, junto con el informe del bloque, a las siguientes direcciones:

Bizkaia

ORTZADAR S.L.
Plaza Landabaso, 12-3.
48015 BILBAO
Tfnoa.: 94 474 57 75

Gipuzkoa

ZUMAIAKO NATUR
TALDEA
Jadarre Auzoa, 1 - 2.
20750 ZUMAIA
Tfnoa.: 943 86 25 19

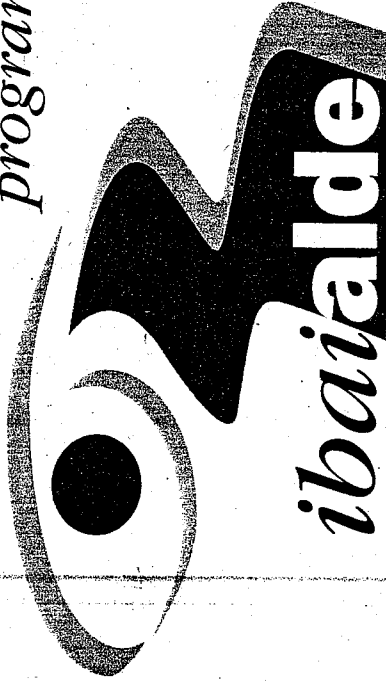
Araba

ORIXOL
Apto. 3015
01080 GASTEIZ
Tfnoa.: 945 12 06 24

BIDALTEZKO MUGA DATA: Maiatzak 2
FECHA TOPE ENVIO: 2 de Mayo

Galdeketa/Cuestionario 2000

AZTERTU programa



Blokearen kodea
Código del bloque

Unitatea
Unidad

IBILDIDEARI EGIN BAINO LEHEN, IRAKUR ITZAZUE ARRETATZ GALDERAK, ETA TALDEKIDEKIN BATERA ADOSTU ZEIN DIREN BEHATU NAHI DITUZUEN GAIAK. LAGUNTZA GISA ESKAINTZEN DEN KOADERNOAN AURKITUKO DITUZUE ATAL BAKOITZERAKO JARRAIBIDEAK.

ANTES DE COMENZAR A EL RECORRIDO, LEED ATENTAMENTE EL CUESTIONARIO PARA CONCRETAR EN EL GRUPO LOS ASPECTOS QUE QUERÉIS OBSERVAR. EN EL CUADERNO DE APOYO ENCONTRARÉIS INSTRUCCIONES PARA CADA UNO DE SUS APARTADOS.

Inkesta egiteko ordutan gomendio gisa:

Como recomendación a la hora de rellenar la encuesta:

Galderei garaiz erantzutea komeni da, ibaialdeko lana amaitu baino lehen, alegia. B, C eta F atalen erantzunak atsedenaldi batean bete daitezke, unitate bakoitza amaitzerakoan. Horretarako, aldez aurretik garbi izan behar duzue zer behatu edo aztertu behar duzuen zuetako bakoitzak. D, E eta C₆ atalak, berriz, ibilbidea egin ahala bete behar dira.

Conviene cumplimentar el cuestionario antes de dar por concluida la jornada de Ibaialde. Los apartados B, C y F se pueden completar en un descanso, al finalizar cada unidad. Para ello, previamente deberíais tener claro en qué os váis a fijar cada uno/a durante el recorrido. Los D, E y C₆ se irán rellenando según se efectúa el mismo.

(Asteriskoez material osagarriaren koadernotxoan garatzen diren galderak adierazten dituzte). (Los asteriscos señalan las preguntas que se desarrollan en el cuaderno de material complementario)

A.- LEKUAREN ETA PARTEHARTZAILEEN DATUAK.
INFORMACIÓN SOBRE EL LUGAR Y PARTICIPANTES.

* **A1: Ibaiaren izena:**

Nombre del río:

Ibai arroa:

Cuenca:

Ibai blokearen kodea:

Código del bloque:

Unitatea/Zatia:

Unidad/Tramo:

A2: Lekuaren izena:

Nombre del lugar:

Topografikoa:

Topográfico:

Herrikoia:

Popular:

A3: Taldearen datuak:

Datos del grupo:

Izena:

Nombre:

Helbidea:

Dirección:

Herria:

Localidad:

P.K.:

C. P.:

Tf.:

Tfno.:

E-mail:

A4: Behaketaren data:

Fecha de la observación:

A5: Zuetako norbaitek ezagutzen al du lekua?

¿Alguien de vuestro grupo conoce la zona?

Ongi

Bien

Zertxobait

Un poco

1. edo 2. bisita da

Es la 1.ª o 2.ª visita

A6: Nolakoa da unitate horretara heltzeko bidea?

¿Cómo es el acceso a la unidad?

- Kotxez erraza

- Fácil en vehículo

- Zaila

- Difícil

- Ezinezkoa

- Imposible

- Oinez erraza

- Fácil a pie

- Debekatuta

- Prohibido

Sarbidea debekaturik badago edo ezinezkoa bada, esan zergatik:

En caso de que el acceso sea imposible o esté prohibido, señala por qué:

A7: Orainsu eurite handia egon da?

¿Ha habido fuertes lluvias recientemente?

Bai

Sí

Ez

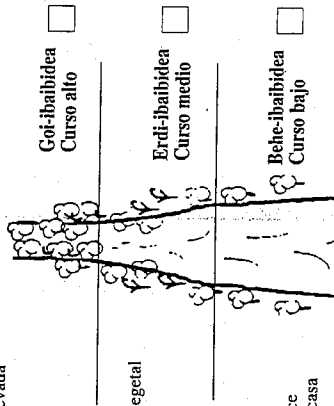
No

B.- INGURUNEAREN DESKRIBAPENA
DESCRIPCIÓN DEL MEDIO

B1: Ibaiaren zein aldetan gaude:

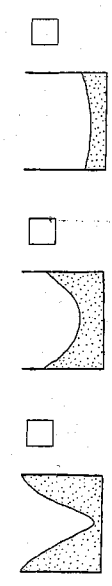
¿En qué parte del río estamos?

- Goi-ibaibidea / Curso alto
- Ur korrontearen abiadura altua / Alta velocidad de la corriente
- Landaretzaren estaldura ugaria / Cobertura vegetal elevada
- Landaretza naturala / Vegetación natural
- Ibilguru estua / Cauce estrecho
- Uraren temperatura hotza / Temperatura baja del agua
- Erdi-ibaibidea / Curso medio
- Ibilguaren zabaltzea / Ensanchamiento del cauce
- Landaretzaren estaldura urriagoa / Menor cobertura vegetal
- Algen garapena / Desarrollo de algas
- Ur korrontearen abiadura mantsuagoa / Menor velocidad de la corriente
- Uraren temperatura altuagoa / Mayor temperatura del agua
- Behi-ibaibidea / Curso bajo
- Ibilguaren zabaleria gehiena / Máxima anchura del cauce
- Landaretzaren estaldura eskasa / Cobertura vegetal escasa
- Korrontearen abiadura minimoa / Velocidad de corriente mínima
- Giza eraginik nabarmena / Mayor impacto humano



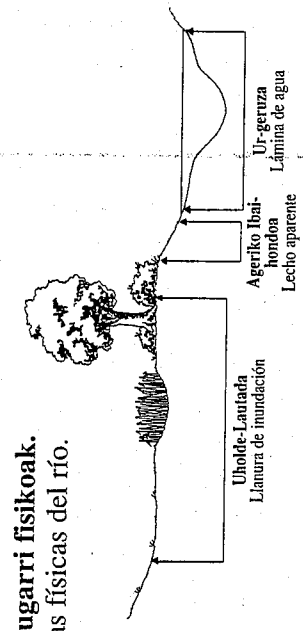
B2: Haranaren itxura:

Forma del valle:



*** B3: Ibaiaren ezaugarri fisikoak.**

Características físicas del río.



Ura duen aldean soilik neurtu (ur-geruza):

Mide sólo la parte que contenga agua (lámina de agua):

1.- Ibaiaren batzbesteko zabalera:

Anchura media:

- 2 m-tik beherakoa.
- menos de 2 m.
- 2 eta 5 m bitarteko.
- entre 2 y 5 m.
- 5 eta 10 m bitarteko.
- 10 metrotik gorakoa.
- entre 5 y 10 m.
- 2 eta 5 m bitarteko.
- entre 2 y 5 m.
- 5 m baino zabalagoa.
- más de 5 m.

2.- Ibaiaren batzbesteko sakonera:

Profundidad media:

- 0,5 metrotik beherakoa.
- menos de 0,5 m.
- 0,5 eta 1 m bitarteko.
- entre 0,5 y 1 m.
- 1 eta 2 m bitarteko.
- entre 1 y 2 m.
- 2 m-tik gorakoa.
- más de 2 m.

(Gutxi gora-beherako zifra ematea nahikoa da, uretan ez neurtu).

(Se trata de dar una cifra aproximada mediante observación, no comprobarlo directamente).

3.- Ibai-hondoa (bi bete gehien):

Lecho del río (rellena dos como máximo):

- Lohia
- Fango
- Hartintxarrak
- Guijarrak
- Harea
- Arena
- Harri kozkorrak
- Cantos rodados
- Haitzak
- Rocas

4.- Korrontearen abiadura:

Velocidad de la corriente:

- 5 m/s baino gutxiago
- menos de 5 m/s
- 5 eta 10 m/s bitarteko.
- entre 5 y 10 m/s
- 10 m/s baino gehiago
- más de 10 m/s

5.- Ba al dago ageriko ibai-hondorik? (Euri-aroan ibaiak hartzen duen landaredi gabeko eremua)

¿Existe lecho aparente? (Zona sin vegetación que el río ocupa en época de lluvias)

- Bai
- SÍ
- Ez
- NO

(Batezkoan, eman alde bakoitzean hartzen duen zabalera)
(En caso afirmativo señala la anchura media en cada margen)

	Ezkerraldea Margen Izdo.	Eskumaldea Margen Deho.
2 m baino estuagoa. Menos de 2 m.		
2 eta 5 m bitarteko. Entre 2 y 5 m.		
5 m baino zabalagoa. Más de 5 m.		

* B4: Ibaiertz bakoitzeko landareei nagusia. Alde bakoitzeko 25 metro aztertu soilik. Gehienez hiru mota markatu.

Vegetación dominante de ambas riberas: Considera sólo 25 m. a cada lado del río. Señala como máximo 3 tipos.

	Ezkerr. Izda.	Eskum. Dcha.
Ibaiertzeko berezko landaredia (haltzak, sahatsak, lizarrak,...) Vegetación de ribera (aliso, sauce, fresno...)		
Bestelako hostozabalak (haritza, pagoa,...) Otras frondosas (robles, hayas...)		
Landaketak (pinua, eukalitua, makala) Plantación (pino, eucalipto, chopo...)		
Nekazal lurrak Cultivos		
Belardiak Praderas		
Sasitza (txilarra, otea, iratzea, sasía) Matorral (brezo, argoma, helecho, zarza...)		
Padura-landaredia (hiak, espata belarra) Vegetación palustre (juncos, espadaña...)		
Bestelakoak (Zehaztu) Otros (Específica)		

* B5: Haraneko erabilera nagusiak (unitatetik ikusten dena).

Gehienez hiru mota markatu:

Principales usos del valle (Campo visual desde la unidad estudiada).
Señala 3 como máximo:

Nekazaritza Agrícola	
Abeltzaintza Ganadero	
Basogintza Forestal	
Hiritarra Urbano	
Aisialdirako lekua (parkeak, kirol-eraikuntzak) Recreo (parques, instalaciones deportivas)	
Industrial Industrial	
Berezko egoeran dagoen eremua Zona en estado natural	
Bestelakoak. Zehaztu Otros. Especifica.	

* B6: Ibaiak jasandako eraldaketak:

Alteraciones del río:

1.- Ba al dago presarik ibaian? Bai Ez
¿Hay alguna presa en el río? Sí No

Erantzuna baiezkua izatekotan:

En caso afirmativo:

- Ba al du arrainentzat pasabiderik? (aldeetako batean urez betetako eskaiera antzekoa)

¿Tiene canal para peces? (Especie de escalera con agua en alguno de los lados)

Bai Ez
Sí No

- Zein zen bere erabilera?

¿Cuál era su uso?

Errota Burdinola Zentral hidroelektriko txikia
Molino Ferrería Mincentral Hidroeléctrica

Ureztapena Bestelakoak (zehaztu)

Regadío Otros (especifica).....

- Zein da gaur egungo erabilera?

¿Cuál es su uso en la actualidad?

2.- Bideratuta al dago ibaia?

¿Está canalizado el río?

Bai Ez Partzialki
Sí No Parcialmente

Erantzuna baiezkua izatekotan:

En caso afirmativo:

Ezkerraldea Margen izda.	Eskumaldea Margen dcha.	Ibai-hondoa Lecho	Lurrazpiko kanala Canal Soterrado
Harri-lubetak Escollera			
Horma muro			

3.- Ba al dago eraikuntzarik uholde-lautadan? (Uholde eta euriteetan ura heltzen den eremua). Gehienez bi markatu.

¿Hay algún tipo de construcción en la llanura de inundación? (Zona hasta donde el agua suele llegar en épocas de fuertes lluvias e inundaciones). Señala dos como máximo.

Industrial	Etxebizitzak Residencial	Hiritua Urbainado	Bide-azpiegiturak Infraestructura viaria	Bestelakoak Otro

4.- Ba al dago ur kudeaketarako eraikuntzarik?

¿Hay algún tipo de construcción asociada a la gestión del agua?

Bai Ez
Sí No

Edateko uren araztegia Estación Potabilizadora	
Hondakin uren araztegia Depuradora de aguas residuales	
Ur bilketa Captación	
Aforo estazioa Estación de Aforo	
Bestelakoak (zehaztu) Otro (especifica)	

5.- Ba al dago kontrolik gabeko zabortegirik?

¿Hay algún tipo de vertedero incontrolado?

Bai Ez
Sí No

C.- LANDAREDIA ETA FAUNA FLORA Y FAUNA

Zaila da ibaietako animaliak ikustea; ibaiarekin zerikusia daukaten pertsonei galdeizu ea zein espezie mota dagoen:

Los animales que viven en el río son difíciles de ver; consulta a personas cercanas al río sobre las diferentes especies que lo habitan.

* C1: Zeintzuk dira unitate horretan bizi diren arrainak?

¿Qué peces viven en tu río?

Barboa Barbo	Ibaia amuarraina Trucha de río	Ezkailua Piscardo
Loina Loina	Amuarrain ortzadarra Trucha arco iris	Aingira Anguila
Bestelakoak (Zehaztu) Otro (Especifica)		

C2: Zeintzuk dira zure unitatean bizi diren anfibioak?

¿Qué anfibios viven en tu río?

Ur-igela Rana verde	Baso-igel gorria Rana Bermeja	Apo arrunta Sapo común
Bestelakoak (Zehaztu) Otro (Especifica)		

C3: Zeintzuk dira zure ibaian bizi diren narrastiak?

¿Qué reptiles viven en tu río?

Gorbatadun sugoa Culebra de collar	Suge biperakara Culebra viperina	Bestelakoak Otro

* C4: Zeintzuk dira zure unitatean bizi diren hegaztiak?

¿Qué aves viven en tu río?

Sasi-txori arrunta Zarcero común	Txepetxa Chochín	Ur-zozoa Mirlo acuático
Martin arrantzalea Martin pescador	Buztanikara horia Lavandera cascabeña	Uroioa Polla de agua
Txantxangorria Petirrojo	Buztanikara zuria Lavandera blanca	Bestelakoak Otro (Especifica)
Basahatea Anade real	Zozoa Mirlo común	

* C5: Ugaztunak. Idatzi beheko taulan ziurrenik unitate honetan bizi diren ugaztunak. Gurutze batez markatu nola jakin duzun: Mamíferos. Apunta a continuación los mamíferos que probablemente habitan en esta unidad, señalando con una cruz la forma a través de la cual te has enterado:

Animalia	Ikusitakoa	Hiliek aurkitutakoa	Arrastoak/gorotzak	Jendeak esan dizu
Animal	Avistado	Muerto	Huellas/excrementos	Te han comentado

C6: Ba al dakizu karramarrorik dagoen?
¿Has encontrado algún tipo de cangrejo?

	Bertakoa	Seinale	Karramarroa	Karramarro Gorria
	Autóctono	Cangrejo	Señal	Cangrejo Rojo
Bizirik/Vivo				
Hiliek/Muerto				

* C7: Identifika itzazu ibaiertzeko eta uretako zenbait landare (arrunta: 25 ale baino gehiago unitatean), (urria: 2-10 ale bitartekoa), (arraroa: ale bat edo bi).
¿Qué plantas observáis en la ribera y el cauce? (común: más de 25 ejemplares; escasa: entre 2 y 10 ejemplares; rara: 1 ó 2 ejemplares).

	Arrunta		Urria		Arraro	
	Común	Escasa	Común	Escasa	Común	Rara
Makala						
Chopo						
Sahatsa						
Sauce						
Haltza						
Aliso						
Haritza						
Roble						
Urritza						
Avellano						
Astigarra						
Arce						
Lizarra						
Fresno						
Zumarra						
Olmo						
Intsusa						
Sauco						

D.- URAREN KALITATEA ESTADO DE LAS AGUAS

D1: Unitateko isurkinen iturri eta ibaiadar garrantzitsuenak.
Principales afluentes y fuentes de vertido que confluyen en el río.

Izena	1	2	3	4
Nombre				
Zabalera (ur-geruzarena) (cm)				
Anchura (lámina de agua en cm)				
Gutxi gora-beherako sakonera (cm)				
Profundidad (aproximada en cm)				
Uraren kolorea				
Color del agua				

D2: Zenbat hodi heltzen da ibaira?:
Indica el n.º de tuberías que acceden al cauce:

* D3: Taulako lehenengo zutabea ibaia aztertzeke erabili eta gainontze-koak ibaiadarren batekoak edo isurkinen batekoak adierazteko. Haien kokapena jarri (horrerarako lehenengo zenbaki berberak erabili). Ezaugarri hauetako bat ageri bada, gurutze batez adierazi. La 1.ª columna déjala para analizar tu tramo de río. Las demás para los vertidos descritos (utiliza para ello los mismos números que antes). Indica con una cruz donde proceda.

	Ibaia	1	2	3	4
Kiratsa					
Mal olor					
Hildako arrainak					
Peces muertos					
Aparrak					
Espumas					
Olioak/Koipeak					
Aceite/Grasas					
Landarediaren ugarietasuna uretan					
Abundancia de vegetación en el agua					

**E.- ZABORRAK
BASURAS**

E1: Zure unitatean aurkitutako tamaina handiko hondakinak apunta izazu (adierazi soilik dagoen ala ez).

Anota los restos de gran tamaño que encuentres en tu unidad (señala únicamente si hay o no hay).

	Uretan Agua	Ertzetan Orillas
Hondarrak Escombros		
Metalezko objektu handiak (Kotxeak...) Grandes objetos metálicos (Coches...)		
Haltzariak eta elektrotresnak Muebles y electrodomésticos		
Etxeko zaborrak Basuras domésticas		
Neumatikoak (Zenbatu) Neumáticos (anota su n.º)		

E2: Ibaian (Ur-geruzan) nahiz ibaiertzetan aurkitutako edari-ontziak eta latak zenbatu. Zenbatzeko gehiegi badira, hurbileko zenbaki bat eman.

Cuenta los envases de bebidas y latas concentradas en el río (lámina de agua y riberas). Si son demasiados haz una aproximación.

	Uretan / Agua			Ertzetan / Orillas		
	1-10	10-50	50 baino gehiago más de 50	1-10	10-50	50 baino gehiago más de 50
Kristalezko ontziak Envases de cristal						
Plastikozko ontziak Envases de plástico						
Edari-latak Latas de refrescos						
Tetrabrik-ak Tetrabrics						
Latak elkar lotzeko plastikozkoak Amillas portatalas						

Uraren kalitatea ezagutzeko lagin batzuk hartu. Lortutako neurriak apuntatu:

Toma muestras para ver la calidad de las aguas. Indica las medidas tomadas:

	Ibaia Río	1	2	3	4
pHa pH					
Nitratoa Nitrato					
Nitritoa Nitrito					
Oxigeno disolbatua Oxígeno disuelto					
Temperatura Temperatura					
Gogortasuna (GH) Dureza total (GH)					
Karbonato gogortasuna (KH) Dureza de carbonatos (KH)					

* **D4:** Uretako ornogabe bentonikoen laginak hartu, eta honekin batera doakizun taularen laguntzaz, identifikatu. Honen arabera zein kalitatekoa da ura?

Toma muestras de los invertebrados bentónicos e identificalos con la tabla que se adjunta. Según los invertebrados hallados, ¿qué calidad tiene el agua del río?

Oso ona Ertaina
Muy buena Buena Media

Txarra Oso txarra
Mala Muy mala

E3: Marka itzazu gurutze batez aurkitu dituzun zabor-motak:
Señala con una cruz los tipos de basuras que has encontrado.

	Uretan Agua	Ertzetan Orillas
Plastikozko hondakinak (Poltsak, estalki-zintak...) Restos plásticos (bolsas, cintas de embalaje...)		
Plastikozko ontziak (edariak, garbikariak...) Envases de plástico (bebidas, limpieza)		
Poliestirenoa (kortxo zuria) Poliestireno (corcho blanco)		
Poliuretanozko aparra Espuma de poliuretano		
Latak (aerosolak, kontserba-latak) Latas (aerosoles, conservas)		
Beirak Vidrios		
Ehunak (jantziak, oinetakoak) Restos textiles (ropa, calzado)		
Paperak, kartoiak, egurrak Papeles, cartones, maderas		
Elikagaiak Restos de alimentos		
Uztaren Hondarrak Restos de cosechas		
Olioak/Kolpeak (latak) Aceites/Grasas (latas)		
Sustantzia Kimiko arriskutsuen edukiontzia Contenedores de sustancias químicas		
Pilak Pilas		
Osasun materiala Residuos sanitarios		
Bestelakoak (zehaztu) Otros (especifica)		

Ez zaitetz ibai arroa garbitzen saiatu baldin eta jantzi eta tresna egokirik ez badituzu!
¡No intentes limpiar el cauce del río si no te has equipado para ello!

F.- KULTURAREN ALORREKO ONDAREA PATRIMONIO CULTURAL

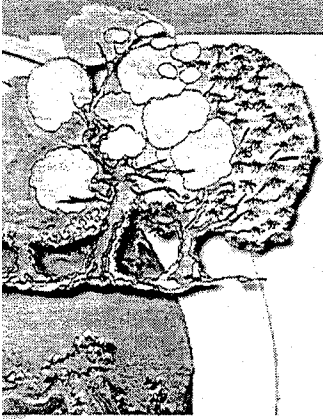
Unitatean aurkitutako balio historikoa duten elementuak eta eraikuntzak (zubiak, burdinolak, errota, dorretxeak, jauregiak...) aipatu ondoan, haien izena, erabilera eta egoera jarri.

Cita a continuación los elementos o construcciones de valor histórico que te hayas encontrado durante el recorrido (puentes, ferreerías, molinos, casas torre, palacios...). Escribe el nombre, uso, estado, ...

— Kanpainari buruzko oharrik egin nahi baduzu, hemen egin:

Si deseas plantear alguna observación sobre la campaña, coméntalo aquí:

3. INFORME RESUMEN



ANUNTU

ibai

Ezaqutu I
eta maitatu **2000**

*Informe de Bloque
Blokearen Informea*

n.º/Zb.

OIARTZUN - 1

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

LURRALDE ANTOLAMENOU,
ETXEBIZITZA ETA
INGURUGIRO SAILA

DEPARTAMENTO DE
ORDENACION DEL TERRITORIO,
VIVIENDA Y MEDIO AMBIENTE

CEIDA

- **Blokearen kodea / Código del bloque:** OIARTZUN - 1
- **Galdeketa kopurua / Número de cuestionarios:** 10 (diez)
- **Arduradunaren izena / Nombre de la persona responsable:** Arantza BENITO y Juan Carlos LIZARAZI
- **Zenbatek parte hartu duzue ibaialden? / ¿Cuántas personas habéis participado en la campaña ibaialde?**

TREINTA (30)

BLOKEAREN DATUAK/DATOS DEL BLOQUE

1.- **Orokorki, nola baloratzen duzue aztertutako aldearen ingurugiroaren egoera? / ¿Cómo valoráis globalmente la situación ambiental de la zona analizada?**

Oso ona/Muy buena

Ona/Buena

Hala-moduzkoa/Regular

Txarra/Mala

2.- **Zein dira zuen blokean aurkitutako ingurugiro arazo nagusiak? / ¿Cuáles son los principales problemas detectados en vuestro bloque?**

- **Kontrolik gabeko zabortegiak / Vertederos incontrolados**
- **Hiri-isurketak / Vertidos urbanos**
- **Industria-isurketak / Vertidos industriales**
- **Ibai-bazterreko basoaren suntsipena/ Destrucción del bosque de ribera**
- **Bestelakoak (zehaztu) / Otros (especificar)**

Vertidos de aguas residuales, de los caseríos y villas, al cauce del río y/o afluentes.

3.- **Zein dira, zuen ustez, arazo horien jatorriak? / ¿Cuáles consideráis que son las causas de estos problemas?**

- ◆ **Gestio txarra / Mala gestión**
- ◆ **Hiritarren kontzientzia eza / Falta de conciencia ciudadana**
- ◆ **Bestelakoak (zehaztu) / Otros (especificar)**

- Falta de un Plan de Saneamiento para la zona rural (sobre todo caseríos).

- Accesibilidad a todo el bloque con facilidad, tanto a pie como en vehículo, por la proximidad de la carretera comarcal OIARTZUN-LESAKA y a través del bidegorri.

4.- **Zelako irtenbideak proposatzen dituzue arazo horiek gainditzeko? / ¿Qué soluciones veis a los problemas detectados?**

- Plan de Saneamiento para la zona rural (pozos sépticos o similares, red de colectores, etc.).

- Terminar de acondicionar el bidegorri, desde el Bº Ergoien hasta las Minas de Arditurri, con bancos, papeleras, zonas de descanso, etc.

- Campaña de sensibilización y concienciación ciudadana, pero siempre en función de las edades.

- Mejorar el tramo final del bidegorri, desde el Bº Ergoien hasta Minas de Arditurri, sobre todo el firme.

5.- Ezagutzen al duzue ibaiaren kontserbazio eta hobekuntza proiekturik aztertutako aldean? Zein? / ¿Conocéis proyectos de conservación y mejora del río en la zona estudiada? ¿Cuáles?

NO. Aunque el PARQUE NATURAL DE PEÑAS DE AIA, incluye zonas del curso alto del río y, por lo tanto, están protegidas.

Eta ibaia hondatuko duen proiekturik? Zein? / ¿Y proyectos que vayan a deteriorarlo? ¿Cuáles?

NO

6.- Zer iruditu zaizue ibaialde kanpaina fase ezberdinetan? / Valorad la campaña ibaialde en cada una de sus fases.

◆Kanpaina aurreko zabalkundea Divulgación previa a la campaña	0 1 2 3 4 5
◆Informazio bilera Reunión de información	0 1 2 3 4 5
◆Eskuratutako materiala (Kit analitikoa, mat. osagarria...) Material entregado (kit analítico, material complementario...)	0 1 2 3 4 5
◆Ibairako irteera Salida al río	0 1 2 3 4 5

7.- Zer da ibaialde'2000 kanpainan gehien gustatu zaizuena? / ¿Qué es lo que más os ha gustado de la campaña ibaialde'2000?

- El trabajo de campo, desde la salida hasta la toma de datos de todo tipo.
- El trabajo de laboratorio, en cuanto al estudio de macroinvertebrados.
- Sacar conclusiones una vez que se tienen los resultados correspondientes.

8.- Ba al duzue kanpaina hobetzeko iradokizunik? Zer dago soberan? Zer falta zaio? / ¿Tenéis alguna sugerencia para mejorar la campaña? ¿Qué sobra? ¿Qué falta?

- Seguir añadiendo algún kitt analítico más (amonio, fosfatos, cloro, CO₂,...).
- Reducir el estudio de la fauna vertebrada por la complejidad de divisarla.
- Establecer algún congreso-reunión de jóvenes participantes en Ibaialde con el fin de intercambiar experiencias e información.

9. Landutako eremuan zein dira balore ekologiko edo paisajistiko gehien duten guneak? (Ibarbasoak, istilak, galeria-basoak, etab.). Del bloque trabajado enumerad en la siguiente tabla, cuáles son, en vuestra opinión, las zonas de mayor valor ecológico o paisajístico, como sotos, encharcamientos, bosques de galería, etc.

Izena/Nombre	Kokapena/ Localización	Ezaugarri nagusiak /Características
TORNOLAKO ERREKA	Tornolako erreka -Unidad 4-	Bosque de galería en muy buen estado.
MINAS DE ARDITURRI	Arditurriko erreka, en su nacimiento	Minas explotadas desde los romanos. Llevan varios años cerradas. Convendría conservarlas por su valor histórico y cultural en la comarca.
TRENBIDE ZAHARRA	Arditurriko bidegorria. -Bº Altzibar a Minas de Arditurri-	Camino del ferrocarril de Minas de Arditurri a Pasaia, recuperado en este bloque OIARTZUN-1, pero que desde el Bº Ergoien a las propias minas, convendría acondicionar. De gran interés, como vía verde.
RUINAS DE LA FERRERIA Y PUENTE	Río Oiartzun -Unidad 5-	Intentar recuperar lo existente y eliminar las basuras y/o vertederos incontrolados de los alrededores de la ferrería del S. XVII. Puente en esa zona sobre el río, a conservar
RIO OIARTZUN	Río Oiartzun -Unidad 5 y 6-	Saltos de agua natural, pozas y bosque de galería bien conservado.

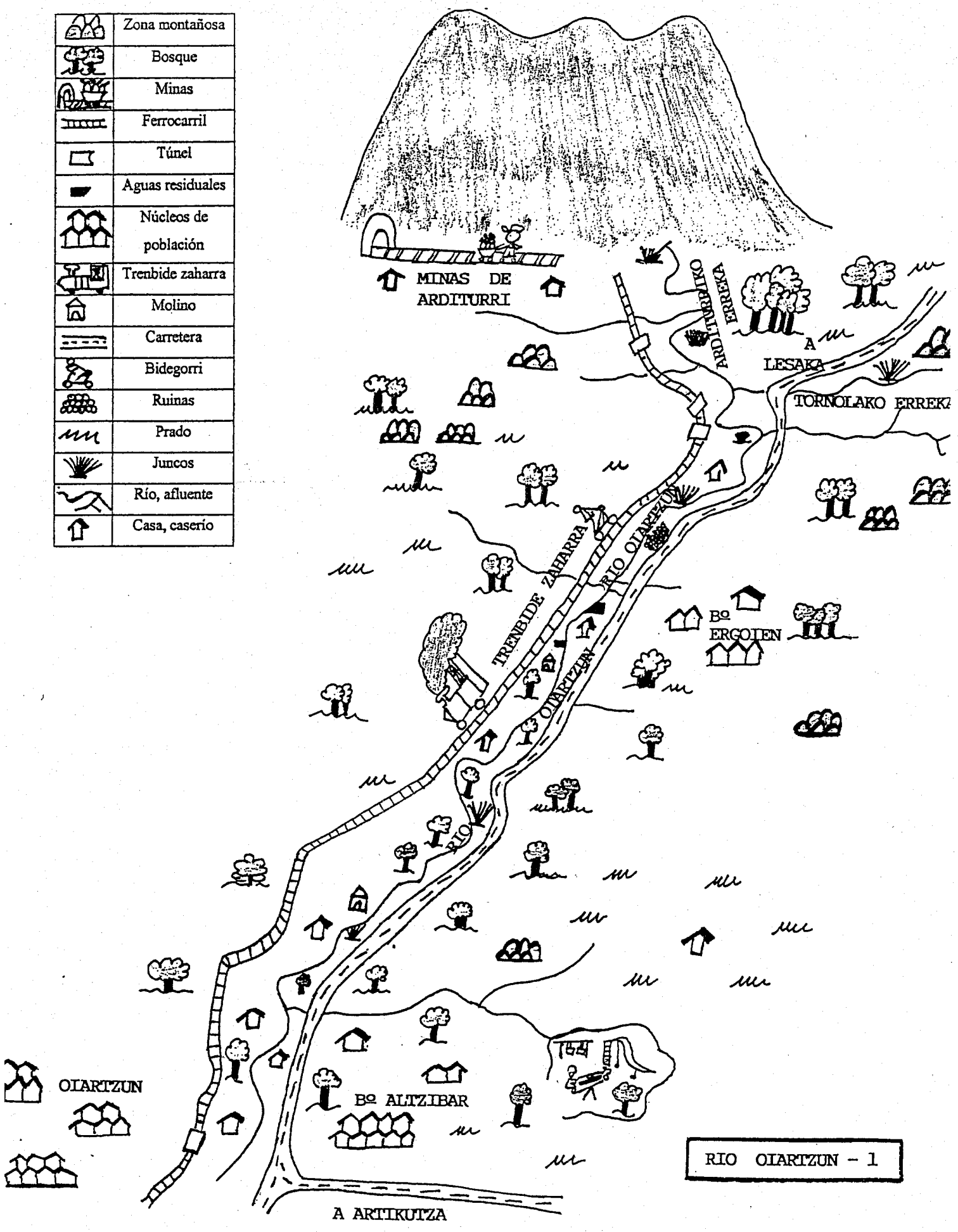
BIDALTZEKO MUGA DATAK/FECHAS TOPE DE ENVÍO:

BLOKEAREN INFORMEA (GALDEKETEKIN BATERA)/INFORME DE BLOQUE (JUNTO A LOS CUESTIONARIOS): MAIATZAK 2 DE MAYO.

LEHIAKETARAKO LANAK/TRABAJOS PARA EL CONCURSO: MAIATZAK 31 DE MAYO

Data horietatik kanpora iritsitako txostenak eta lanak ez dira kontuan hartuko, ez ibaien ingurugiro egoera aztertzerakoan, ezta sariak ematerakoan ere. Todos los informes y trabajos que lleguen fuera de estas fechas no serán tenidos en cuenta ni para el estudio de la situación ambiental de los ríos, ni para la concesión de premios.

	Zona montañosa
	Bosque
	Minas
	Ferrocarril
	Túnel
	Aguas residuales
	Núcleos de población
	Trenbide zaharra
	Molino
	Carretera
	Bidegorri
	Ruinas
	Prado
	Juncos
	Río, afluente
	Casa, caserío



RIO OIARTZUN - I

4. REPORTAJE GRÁFICO



FOTO 1. Bosque de ribera bien conservado, unidad 6.

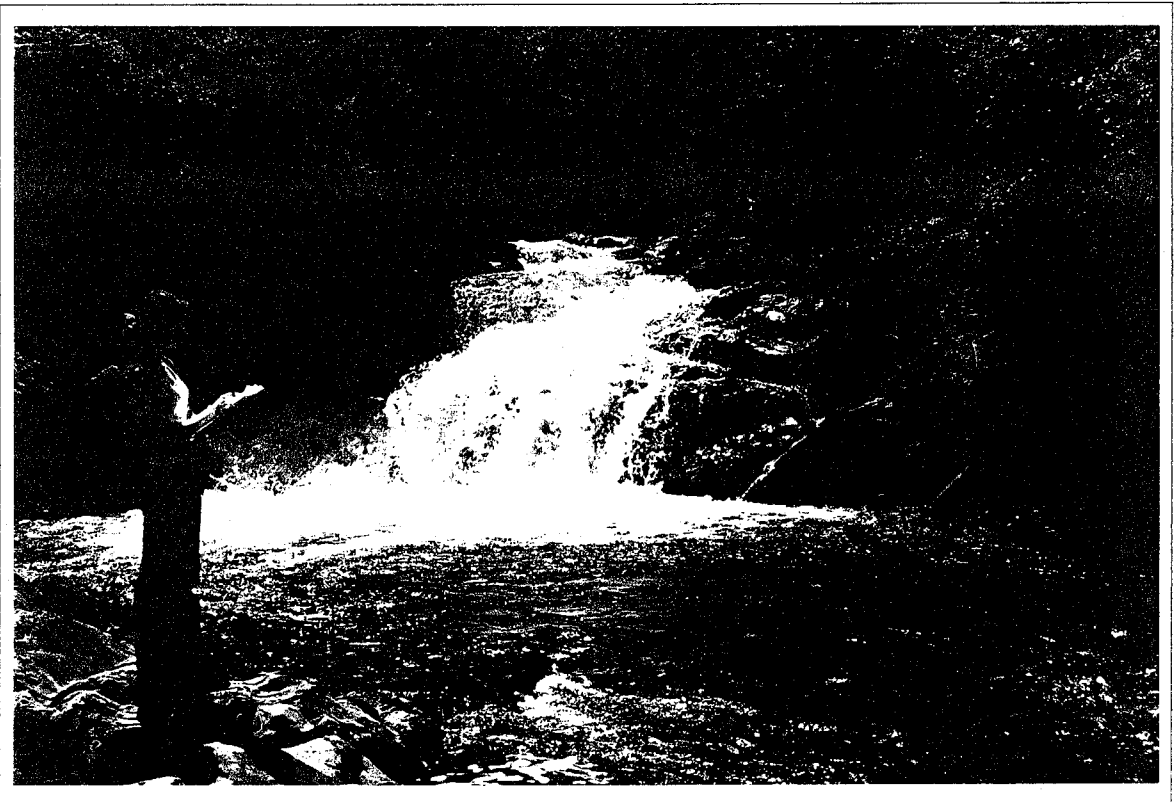


FOTO 2. Anotando datos junto al salto de agua, unidad 5.



FOTO 3. Restos de la Ferrería con los alrededores de basuras, unidad 5



FOTO 4. Puente en las proximidades de la antigua ferrería, unidad 5.



FOTO 5. Observando un vertedero incontrolado, unidad 2.



FOTO 6. Vertedero incontrolado recientemente quemado, unidad 8.



FOTO 7. Tomando datos: anchura, pH, nitratos, etc.



FOTO 8. Análisis del O₂ disuelto.



FOTO 9. Tomando datos, unidad 1.



FOTO 10. Estudiando la flora del ecosistema fluvial.



FOTO 11. Cartel indicador de ARDITURRIKO BIDEGORRIA.

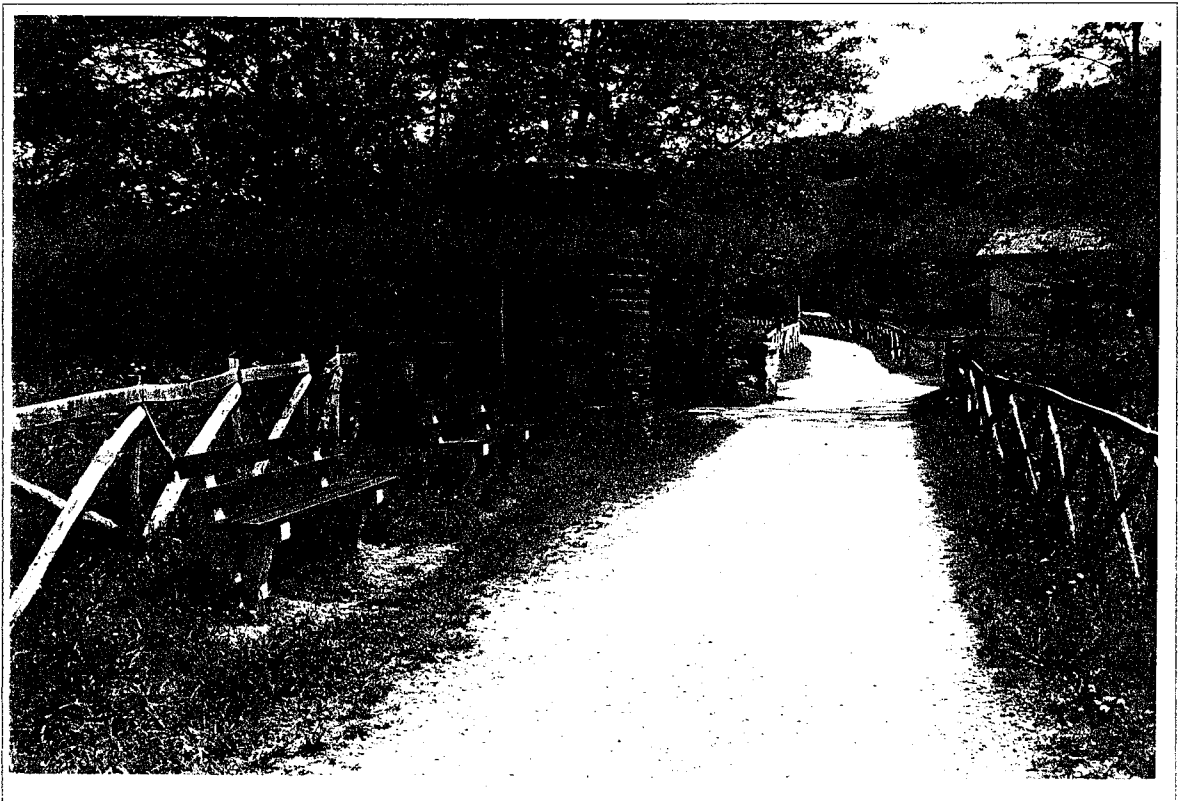


FOTO 12. Restos arqueológicos del Trenbide Zaharra, unidad 10.



FOTO 13. Grupo participante en IBAIALDE'2000 al iniciar la jornada de campo en el B° Altzibar.



FOTO 14. Parte de los investigadores al finalizar el exhaustivo trabajo de campo.

5. NOTICIA DE PRENSA

ERRENTERIA

El grupo de tiempo libre Alaia organizará un curso de tiro con arco

La iniciativa se debe al gran éxito que tuvo en las pasadas Magdalenas

LUISMA RODRIGUEZ, DV. ERRENTERIA

La asociación juvenil Alaia del barrio de Iztleta organizará después del verano un curioso cursillo de aprendizaje de tiro con arco después de constatar con sorpresa el creciente interés que esta disciplina, no muy conocida, tuvo en las pasadas Magdalenas, al igual que los campeonatos de sumo que demuestran la imaginación de este grupo de jóvenes.

Lo cierto es que los componentes de Alaia después de echar el resto durante las pasadas fiestas patronales disfrutaron durante el mes de agosto de unas merecidas vacaciones, aunque ya tienen la mente puesta en el final del verano con la preparación de un variado elenco de actividades que ofrecerán a todos los interesados.

Así Alaia ha mostrado su satisfacción por el éxito de público en las pasadas Magdalenas, a pesar de que como han destacado algunos de sus actos «no vinieran en el programa oficial», pero principalmente quedaron contentos con el torneo 'Robin Hood', que permitió a muchos descubrir un deporte que tiene la condición de olímpico, como es el tiro con arco, lo que les ha animado a organizar a principios de octubre un cursillo sobre esta disciplina, cu-

yo contenido se encuentra ya muy avanzado.

Alaia ha informado asimismo que también están preparando para el próximo puente del Pilar, entre el 11 y el 15 de octubre, una salida a Eurodisney París, tras la masiva asistencia de las tres excursiones anteriores y el hecho de que todavía quedan muchas personas que no han podido visitar este fantástico parque.

El programa para este viaje será el siguiente: salida el día 11, visita a París todo un día, tres noches de alojamiento con desayunos, tres días de entrada al parque y habitaciones múltiples de hotel.

Para informarse sobre los precios puede llamarse al teléfono 943-513502, aunque los responsables de Alaia recuerdan que debido a la gran demanda existente, un autocar ya está completo, y al



Los niños podrán participar en el cursillo de aprendizaje del tiro con arco de Alaia.

hecho de que sólo desplazarán dos autobuses, los interesados tienen que darse prisa.

Este grupo de jóvenes también tiene previsto visitar el nuevo parque temático de Terra Mítica en Benidorm, aunque esta salida se realizará posiblemente en el mes de marzo y por tanto hay más tiempo para programarla.

Federación de Coros

La Federación de Coros de Gipuzkoa, con sede en la Alameda de Gamón, acaba de publicar la memoria anual correspondiente a 1999. En esta publicación, de cuidada presentación, Gipuzko-

ako Abesbatzen Elkartea hace un extenso repaso a todas las actividades, conciertos y cursos que ha generado el mundo coral en nuestra provincia el pasado año.

Por lo que respecta a nuestra comarca y a modo de balance, destacar los cursos de técnica vocal que tuvieron lugar en el Tomas Garbizu de Lezo por quinto año consecutivo.

Esta Federación se hace eco también del programa para objetivos de conciencia que permite a los jóvenes convalidar las horas de prestación social sustitutoria dedicando su tiempo a actividades relacionadas con el mundo cor-

ral, y en el que han participado 108 jóvenes del territorio guipuzcoano.

También recoge esta publicación los éxitos conseguidos por Andra Mari con sus conciertos sinfónicos-corales, y las actuaciones en el Palacio Euskalduna y en el Auditorio de Madrid junto a la Orquesta Sinfónica de Bilbao.

Farmacia de guardia

Hoy le corresponde el turno a la farmacia de Urraca, sita en la calle San Sebastián, 3, teléfono 943513773. El servicio nocturno lo cubre Querejeta, en Pablo Iglesias, 7, teléfono 943.517494.

PASAIA

Escolares del colegio La Anunciata en la Ibaialde 2000'

IÑAKI BECERRA, DV. PASAIA

Alumnos y alumnas de 4º de ESO y 1º de Bachillerato del colegio La Anunciata, han participado activamente en el programa 'Ibaialde' que se engloba en el proyecto 'Aztertu' coordinado por el Ceida, centro de experimentación perteneciente a las consejerías de Universidad y Educación y a la de Urbanismo, Vivienda y Ordenación del Territorio del Gobierno Vasco.

Este programa que se realiza en todos los ríos de Euskadi tiene por objetivo el sensibilizar y concienciar a la población en general y a los escolares en particular, sobre cuestiones relacionadas con el medio ambiente a través del estudio del ecosistema fluvial. Este es uno de los ecosistemas, que en nuestra comunidad tiene una gran importancia pero que sufre la presión humana constantemente. Además se quiere lograr una información básica en torno a los ríos de Euskadi para poder conocer realmente la calidad de los mismos, las zonas de contaminación, los usos pasados y los actuales y otras muchas cosas más.

Dos apartados

Por ello, esta investigación se divide en dos apartados. El primero, que es la base del estudio, es el trabajo de campo que los escolares realizan en el propio río, palmo a palmo, en una distancia aproximada de 5 kilómetros, que es la longitud de los tramos en los que se dividen los ríos. A su vez,



Alumnos de 4º de ESO del colegio La Anunciata.

estos kilómetros se subdividen en unidades de 500 metros, de los cuales se hacen responsables pequeños grupos de escolares, 4-5 alumnos, que lo recorren paso a paso, estudiándolo minuciosamente. A lo largo de esos 500 metros anotan todas las curiosidades, observadas por todos ellos, para rellenar la encuesta sobre el estado de esa unidad.

Los datos se refieren a la calidad del agua, infraestructuras, fauna: vertebrados e invertebrados, usos del valle, situación del curso del río, presencia humana, usos asociados al agua, vegetación de ribera, patrimonio histórico cultural, presencia de residuos y estudio de los afluentes, entre otros. Al finalizar todas las unidades y reparar los datos, se realiza el informe resumen que recoge la situación global de ese tramo del río, de manera somera y además

es una pequeña conclusión del trabajo de campo.

Al igual que los dos años anteriores, el colegio La Anunciata ha efectuado el estudio análisis del río Molinao, por tercer año consecutivo con 26 alumnos de 4º de ESO y el estudio análisis del río Oiartzun, en uno de sus tramos, el comprendido entre las minas de Arditurri y Bi Altzibar, realizado por 24 escolares de 1º de Bachillerato.

Supervisión

En ambos casos con la supervisión de dos profesores. En el caso del río Molinao, que fue analizado en su totalidad debido a su escasa longitud, éste se subdivide en seis subunidades. En esas unidades, los resultados obtenidos no son nada sorprendentes, ya que la situación de este río pasaitarra es de sobra conocida en esta comar-

ca. En cambio, el tramo del río Oiartzun se subdividió en diez; aquí debido a que se estudia el curso alto, los resultados fueron sorprendentes, ya que el buen estado de conservación de la zona es corroborado también por los resultados.

La segunda parte de la investigación se basa en el trabajo de laboratorio, sobre todo en lo referente al estudio de la calidad del agua del río y de todas las corrientes (tuberías, afluentes, etcétera), que llegan al río en cada unidad de 500 metros. Ese análisis se centra en determinar la presencia de fosfatos, amonio, nitratos, nitritos, O₂ disuelto y dureza, entre otros.

Para terminar este trabajo de laboratorio, se identifican las especies de animales invertebrados (crustáceos, insectos, moluscos, etcétera), que se emplean como bioindicadores del agua. Al finalizar esta parte, se elabora un extenso informe en el que se recogen todos los datos de los dos ríos, siempre separados y por apartados. Así como los correspondientes comentarios de tablas, gráficos, croquis, que con esos datos se pueden elaborar. Tras esto se completa el informe con las conclusiones obtenidas del análisis y posibles soluciones, que los propios escolares plantean, muchas de las cuales se escapan de sus manos al ponerlas en práctica. Pensando que es muy conveniente mantener y/o mejorar la situación actual de los ríos Molinao y Oiartzun.

OIARTZUN

Gaizka Lasa txirindulari gazteak garalpena lortu zuten San Martin de Unx-en

EGARRIZ, DV. OIARTZUN

Gaizka Lasa txirindulariak garalpen garrantzitsua lortu zuten San Martin De Unx herrian. Bertan junior mailako herrialde desberdinetako txirindulari talde ugari bildu ziren, izan ere, Nafarroako talde onenak ez ezik, aragoiarrak, errioxarrak eta gipuzkoarrak ere bertaratu baitziren.

85 km.ko lasterketa goraberratsua izan zen, hasieratik erritmo bizia izan zuena, ihesaldi saiakera ugari izan baitziren. Gaizkak bakarrik egin behar izan zuten aurre gainontzeko taldeetako kideei, bera bere taldeko ordezkari bakarra baitzen eta horrek jendearen harridura areagotu zuen garalpena lortu zuenean.

Lasterketaren gobera ikusi ondoren, erasotzea erabaki zuen helmugaraino oraindik kilometro asko geratzen zirenean. Hala, tropela atzean utzi eta ihes eginda aurretik zihozten bi taldeen bila ateratu zen. Lehenengo taldea harrapatu zuen eta bere burua indartsu ikusi, hurrengo taldearen bila irten zen. Aurretik zihozanekin ere harrapatu zituen, bi txirindulari, eta hauekin bat egin. Elkarrekin jarraitu zuten azkeneko 30 kilometroetan helmugaraino. Helmuga aldapa baten bukeran zegoen kokatua eta Gaizkak bi ihesideak atzean utzi zituen lasterketa irabaziz.

IX. AUTORES

IX.1. ALUMNADO.

BAÑARES MEANA, M^a Allende.
BARQUERO TRINCADO, Lara.
BLANCO GARCIA, Mainer.
CERRILLO JAUREGUI, Sheila.
EZCURDIA LOPEZ, Soraya.
FRUTOS FERNANDEZ, Lidia.
GALLARDO SANEIRO, Vanessa.
GARATE PUERTAS, Patricia.
GAZTELUMENDI ONECHA, Ainhoa.
JIMENEZ ARISTIZABAL, Edurne.
JIMENEZ FUENTE, Leyre.
LORO MENDEZ, Sara.
MARTINEZ GONZALEZ, Aritz.
MARTINEZ ORTIZ, José Ignacio.
MOLLA CARRETERO, Tania.
MORENO GARCIA, M^a Felicidad.
PELAEZ TABOADA, Vanesa.
PEREZ VILAS, Joana.
REY BENITO, Endika.
RODRIGUEZ MANCERA, Eva M^a.
ROMERO COUSILLAS, Ylenia.
SADA ARRASTIO, Jéssica.
SANCHO HERNANDEZ, Oscar.
SAUCE LOJO, Miriam.
SODETO ANTOÑANA, Naroa.
VAZQUEZ SALAZAR, Raquel.
VELEZ TOBAR, Nerea.
VIANA DA CUNHA, M^a Antonia.

IX.2. COORDINADORES.

BENITO ARTUZAMUNOA, Arantza.
LIZARAZU HERNANDO, Juan Carlos.

