

V. CONTENIDO.

V.1. INFORMACIÓN SOBRE EL LUGAR

En Molinao erreka se han establecido 8 puntos de muestreo diferentes para facilitar sus análisis medioambientales. Esta erreka pertenece a la Cuenca del río Oiartzun, al ser afluente de dicho río que desemboca en el Puerto de Pasaia.

En primer lugar comentar que el conocimiento de toda la erreka y su valle es bueno ya que los escolares viven en los alrededores y muchos visitan la zona en su tiempo libre y de recreo. Además este conocimiento facilita la realización del trabajo de investigación, y por tanto las fuertes lluvias producidas los días anteriores a la investigación que pueden dar algunos datos confusos y que no se ajustan a la realidad.

La primera zona se llama “Merkear errekatxo”, esta zona se encuentra a 20 metros de altitud. (Ver **CUADRO 1**).

| | Zona 1 | Zona 2 | Zona 3 | Zona 4 | Zona 5 | Zona 6 | Zona 7 | Zona8 |
|---|----------------------|------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|---------------------|----------------------|
| Nombre del lugar | Merker errekatxo | Zillargiñene errekatxo | Parque Artxipi | Camino Artxipi | B° Molinao | Ruinas de Luzuriaga y Campsa | Pasai Antxo | Pasai Antxo |
| Cuenca | Oiartzun | Oiartzun | Oiartzun | Oiartzun | Oiartzun | Oiartzun | Oiartzun | Oiartzun |
| Conocimiento de la zona | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Buena | Beuna |
| Altitud | 20 m. | 35 m. | 15 m. | 15 m. | 10 m. | 10 m. | 10 m. | 5 m. |
| Fuertes lluvias en las últimas 48 h. | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| Coordenadas UTM | 30T586919 4795800 | 30T587232 4795555 | 30T587220 4795931 | 30T587345 4796061 | 30T587616 4796292 | 30T587790 4796339 | 30T587952 479660 | 30T587987 4796855 |

CUADRO 1. Información general Molinao Erreka.

La segunda zona, también perteneciente a la cuenca del Oairtzun, es llamada “Zillargiñene errekatxo”, esta zona se encuentra a unos 35 m. de altitud.

La tercera zona tiene por nombre “Parque de Artxipi”. Esta zona se encuentra a 15 metros de altitud.

El “Camino de Artxipi” se encuentra en la zona **4**. Esta zona al igual que las anteriores tiene una altitud de 15 metros.

La zona **5**, situada a 10 metro de altura se llama B° Molinao. La zona **6** del Molinao erreka está situada en la cuenca del Oiartzun, como los anteriores, se llama Ruinas de Luzuriaga y Campsa, la cual se encuentra a 10 metros de altura.

La zona **7** o denominada también “Pasai Antxo” se encuentra en el propio municipio pasaitarra, esta se sitúa a 10 metros de altitud.

Por último pero no por ello menos importante esta la zona **8** o también llamada “Pasai Antxo” que comprende también parte del distrito de Pasaia, este punto se encuentra a 5 metros de altura.

En resumen, mencionar que Molinao erreka es un pequeño afluente, del río Oiartzun cuyo nacimiento está muy próximo a la desembocadura de un río de ahí que la diferencia de altitud entre el punto **1** y **8** sea pequeña. De hecho en el punto **2** tiene 35m de altitud, como máximo, y el mínimo está en el punto **8** con 5 metros.

2. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL RÍO.

La anchura del río va aumentando a medida que llega a su desembocadura, pasando de medir menos de 2 m. a medir casi 10 m. De todas formas es un río estrecho que al final por la cantidad de vertidos de aguas fecales que recibe aumenta bruscamente así como por los numerosos torrentes y afluentes de pequeña envergadura. Sin olvidar las influencias de las mareas son muy notorias entrando hasta la unidad **6** y parte de la **5**. (Ver **CUADRO 2**).

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------------------------|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ANCHURA | < 2m | X | X | X | | | | | |
| | 2-5m | | | | X | X | X | | |
| | 5-10m | | | | | | | X | |
| | > 10m | | | | | | | | X |
| PROFUNDIDAD | < 0,5m | X | X | X | X | X | X | | |
| | 0,5-1m | | | | | | | X | |
| | 1-2m | | | | | | | | |
| | > 2m | | | | | | | | X |
| LECHO DEL RÍO | Fango | | | | | X | X | X | X |
| | Arena | X | X | X | X | | | | |
| | Rocas | | | X | | | | | X |
| | Cantos rodados | | | | | | | | |
| | Guijarros | | | | | | | | |
| VELOCIDAD | < 5m/s | X | X | X | X | X | X | X | X |
| | 5-10m/s | | | | | | | | |
| | > 10m/s | | | | | | | | |
| LECHO APARENTE | < 2m. Izd. | | X | X | | X | X | | |
| | 2-5m. Izd. | | | | | | | | |
| | > 5m. Izd. | | | | | | | | |
| | < 2m. Dcha. | | | X | | | X | | |
| | 2-5m. Dcha. | | | | | | | | |
| | > 5m. Dcha. | | | | | | | | |
| FORMA DEL VALLE | ALTO | X | X | | | | | | |
| | MEDIO | | | X | X | | | | |
| | BAJO | | | | | X | X | X | X |
| | V | | | | | | | | |
| | U | X | X | X | X | | | | |
| | [] | | | | | X | X | X | X |

CUADRO 2. Características físicas del río.

La profundidad del río, al igual que la anchura aumenta considerablemente en el último punto. Esta es la zona de desembocadura y fluctúa mucho este parámetro al subir y al bajar la marea, de forma que con marea alta la profundidad puede llegar a ser de 3-5 m.; y con la marea baja la profundidad no supera los 50 cm. Por lo contrario en el resto de áreas establecidas es inferior a los 0,5 m. salvo pequeñas pozas existentes en algunos tramos y en el punto 7 que tiene una profundidad cercana al metro, en marea alta.

En el lecho del río abundan las arenas y los fangos, aunque se encuentran otros elementos en menor cantidad, que son las rocas. En concreto las rocas aparecen en el punto 3 únicamente; el fango en las unidades 5, 6, 7 y 8 debido que se corresponden con el curso bajo del Molinao erreka; y la arena aparece en los puntos 1, 2, 3 y 4. No hay



FOTO 5. El río presenta muy poca profundidad en su lecho, en el punto 1.

que olvidar que los guijarros también están presentes en los puntos 1, 4 y 6. De esta zona predomina, en general, en Molinao erreka los materiales finos de poca granometría.

En todas las unidades del río la velocidad es menor de 5m/seg. Esta velocidad refleja las dimensiones del río, ya comentadas, con muy poca longitud y estrecho cauce relativo; lo cual unido a la escasa pendiente hace que el agua no

circule a velocidades elevadas y además las entradas de la marea hasta puntos como el 5 y 6 hacen en estos puntos del Molinao erreka existan abundantes fangos.

El lecho aparente aparece en los puntos 2, 3, 5 y 6. En las zonas de muestro 2, 3 y 6 presente en ambos márgenes con una anchura menor de 2 m. mientras que en el punto 5 solo tiene menos de 2 m. en el margen derecho. De todas formas este lecho aparente no es abundante en la cuenca de Molinao erreka, sino que aparece puntualmente, al estar el cauce bastante encajonado y ser un río con un cauce más bien pequeño.

Por último en lo referente a la forma del valle comentar que es un valle con forma abierta predominando las formas de U y [] ya que únicamente la forma en V aparece en el primer punto de muestro. Esta coincide con el curso del río y que el curso alto está limitado a los puntos 1 y 2; el medio a las áreas de muestro de 3 y 4 unido al resto de las áreas de muestro perteneciente al curso bajo.

V.3.VEGETACIÓN DOMINANTE EN LAS RIBERAS.

La vegetación dominante y típica de la ribera junto con el matorral es la vegetación antrópica.

Es bastante notable la presencia de la vegetación de ribera en ambos márgenes del río. Aunque hay que destacar que en algunos tramos, sobre todo en el punto **1** está reducido a la mínima expresión, al presentar muy poca anchura. El río se encuentra en el estado natural en los puntos de muestro **1, 3 y 4**, en especial en esta última. (Ver CUADRO 2).

| | | 1 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------------------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|
| VEGETACIÓN DE RIBERA | IZQUIERDA | X | X | X | | | | |
| | DERECHA | X | X | X | | | | |
| OTRAS FRONDOSAS | IZQUIERDA | | X | | | | | |
| | DERECHA | | X | | | | | |
| PLANTACIÓN | IZQUIERDA | | | | | | | |
| | DERECHA | | | | | | | |
| CULTIVO | IZQUIERDA | | | X | | | | |
| | DERECHA | | | X | | | | |
| PRADERAS | IZQUIERDA | X | | X | | | | |
| | DERECHA | X | | | | | | |
| MATORRAL | IZQUIERDA | | X | | X | | | X |
| | DERECHA | | X | X | X | | | X |
| VEGETACIÓN PALUSTRE | IZQUIERDA | | | X | | | | |
| | DERECHA | | | X | | | | |
| OTROS | IZQUIERDA | X | | | | | X | X |
| | DERECHA | | | | | | X | X |

CUADRO 3. Vegetación dominante en la ribera.

Por otro lado la abundancia de matorral es debido a la ausencia, en algunos tramos, de una cierta limpieza del bosque de ribera existente y en otros por el propio ecosistema natural.

Ahora bien, también existe en otros puntos de muestro como en el **3** presencia de otras frondosas, muchas de ellas son especies plantadas y adaptadas al lugar pero que dan encanto a la zona y permiten que el ecosistema contenga un cierto aspecto natural.

Por el contrario la presencia de praderas esta limitado al punto **1** en ambos márgenes, ya que en esta zona existe caseríos con prados que se emplean para abastecer al ganado o para que los animales, sobre todo ovejas, pasten libremente y en la zona **3** por la izquierda, por la misma razón

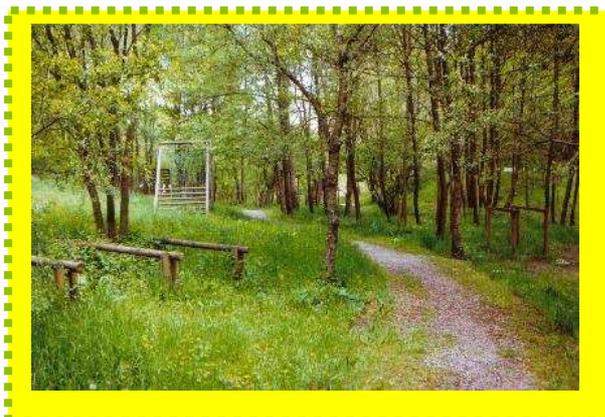


FOTO 6. Vegetación de ribera en el punto **4**.

expuesta anteriormente.

Por último la vegetación palustre, se observa en el margen derecho e izquierdo del punto **4** en ese área. No se observa en ningún margen de ningún otro punto. Tampoco se observa en ninguno de los puntos analizados cultivos, es decir, estas son huertas aunque hay que decir que alrededor de los caseríos si existen pequeñas huertas con algunos productos hortícolas, pero la presencia es mínima teniendo en cuenta que no existe ningún tipo de especies forestales en los puntos muestreados.

V. 4. PLANTAS DE RIBERA.

En el paisaje del río Molinao no se ha encontrado ningún chopo, arce, olmo y tampoco se ha observado el carrizo en ninguna de los puntos analizados. En cambio el sauce, el aliso, el roble, el avellano y el fresno en los puntos de nuestro **3** y **4** y además las 2 primeros también en el punto **2**. (Ver **CUADRO 4**).

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CHOPOS | | | | | | | | |
| SAUCE | X | X | X | | X | | | |
| ALISO | X | X | X | X | | | | |
| ROBLE | X | X | X | X | | | | |
| AVELLANO | X | | X | X | | | | |
| ARCE | | | | | | | | |
| FRESNO | X | X | X | | | | | |
| OLMO | | | | | | | | |

CUADRO 4. Platas de la ribera.

El musgo ha sido común en todas las zonas menos en la **2** y **7**, donde es escaso, sobre todo por la ausencia de humedad y ser unos puntos antrópicos.

En las zonas analizadas es muy común encontrarse con higueras, salvó en el punto **5**.

El helecho es bastante frecuente en los puntos de muestreo **2, 3, 4, 7** y **8** debido a que es abundante en los márgenes y en las paredes del cauce del río en el último tramo de éste su presencia se debe sobre todo a que es reflejo de las escasas dimensiones del bosque de ribera y de que la gran presencia humana.

Por último comentar la presencia de los espacios representativos del bosque de ribera en los primeros puntos de muestreo **1, 2, 3** y **4**; que son más o menos los que conocemos en algún tramo el citado bosque aunque en dimensiones muy reducidas. Todo esto es consecuencia de la presión urbanística que sufre el pequeño río de Molinao

como también se comenta en otros apartados con abundantes industrias en una margen, el distrito de Pasai Antxo, infraestructuras, etc.

V.5. FAUNA VERTEBRADA.

En el río Molinao no existe una gran variedad de especies animales, sobre todo de vertebrados. Así en un principio se puede considerar este hecho como problemático, pero por otro lado es normal debido a la presión tan problemática en más del 50% del valle analizado.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---------------------|------------------------------|-------|-------|---|-------|-------|-------|-------|
| ANGUILA | | | | | | | | |
| TRUCHA ARCOIRIS | | | | | | | | |
| BARBO | | | | | | | | |
| PISCARDO | X | X | | | | | | |
| LOINA | | | | | | | | |
| TRUCHA DE RÍO | X | | | | | | | |
| CORCONES | | | | | X | | | X |
| RANA VERDE | | | | | | | | |
| RANA BERMEJA | | | | | | | | |
| SAPO COMÚN | | | | | | | | |
| RENACUAJO | | X | | | | | | |
| CULEBRA DE COLLAR | | | | | | | | |
| CULEBRA BIPERINA | | | | | | | | |
| LAGARTIJA | X | | X | X | X | X | | |
| ZARCERO COMÚN | | | | | | | | |
| CHOCHÍN | X | X | X | X | | | | |
| MIRLO ACUÁTICO | | | | | | | | |
| MARTÍN PESCADOR | | | | | | | | |
| LAVANDERA CASCAREÑA | X | X | X | X | X | | | |
| POLLA DE AGUA | X | | | | | | | |
| PETIRROJO | X | X | X | X | X | X | | |
| GAVIOTA | | | | | X | | X | X |
| LAVANDERA BLANCA | | | X | X | X | | | X |
| GORRION | | X | X | X | X | X | X | X |
| MIRLO | X | X | X | | | | | |
| ZORZAL | | X | X | | | | | |
| PATO | | | | | X | | | |
| PALOMA | | | X | X | | X | X | X |
| MAMIFEROS | oveja | oveja | perro | | | | | |
| | Cabra Caball o Vaca | | perro | | perro | Perro | perro | perro |
| | Vaca | | | | | rata | ratón | |
| | | | | | | | | |

CUADRO 5. Fauna vertebrada.

El primer punto de muestro es el tramo del río donde mayor cantidad de animales se pueden encontrar. Por ejemplo: piscardo, trucha de río, lagartija, chochín, lavandera cascadeña, polla de agua, petirrojo y mirlo. Hay que destacar que se ha avistado cabras, caballos, 6 vacas y ovejas, de la cuales también se han visto los excrementos.(Ver **CUADRO 5**).

Esta zona se conserva en un estado natural, a pesar de la proximidad de la Autopista A-8 Bilbao-Behobia con los consiguientes problemas acústicos y paisajísticos que afectan directamente a este punto y al siguiente, el **2**, donde también hay predominio de las mismas especies animales y además renacuajos, gorrión y zorzal.

En las zonas **7** y **8** se encuentran muy pocos animales, y además, la mayor parte de ellos son aves, como: petirrojo, gaviota, gorrión y paloma. En cierta forma lógica, debido a que el río en esta zona circula junto al casco urbano del distrito pasaitarra de Antxo y por lo tanto esas aves están adaptadas al medio urbano..

En el área **3** se ha podido observar la presencia de renacuajos, lagartijas, chochín, petirrojos, gaviotas, la bandera blanca, gorriones y miro. En esta área es donde el caudal esta protegido por el bosque de ribera y por lo tanto es difícil que haya fauna acuática.

Además la presencia del vertedero de R.S.U. de San Marcos, ya comentado en otros apartados, y sus vertidos esporádicos al río, dificultan la presencia de fauna como piscardo, renacuajos, lagartijas, chochín, zorzal y patos. A parte de ello, tal vez, sea la zona del río que mejor aspecto presenta en cuanto a bosque de ribera.

En general, la variedad de los animales de agua es baja en comparación con las aves. De hecho debido a la alta contaminación acuática en los puntos **5**, **6**, **7** y **8** y también en el **4** se puede considerar que la fauna acuática es inexistente, con presencia esporádica de algún individuo.

Respecto a los animales que con mayor frecuencia fueron observados son: renacuajo, chochín, petirrojo, gorrión, mirlo y zorzal. Sobre todo, aves de pequeño tamaño que soportan bien la influencia humana y que están adaptados a unas



FOTO 7. Los patos que residen en el punto **5**.

condiciones de contaminación media-alta y al medio urbano.

Por último, decir, que la canalización del río en las unidades 7 y 8 impide un desarrollo normal de fauna acuática variada, además de existir unos grados altos de contaminación en la zona. Y algo similar ocurre en los puntos 5 y 6 debido a los vertidos y fugas de lixiviados, procedentes del vertedero de R.S.U de la Mancomunidad de San Marcos.

V.6. PRINCIPALES USOS DEL ENTORNO.

Los principales usos del valle son de dos tipos. La zona natural con un uso agrícola, ganadero y recreativo de las 4 primeras áreas muestreadas y el resto de las áreas donde predomina la industria y las urbanizaciones. (Ver **CUADRO 6**).

FOTO 8. Planta de lixiviados del vertedero de R.S.U. de San Marcos en el punto 2.

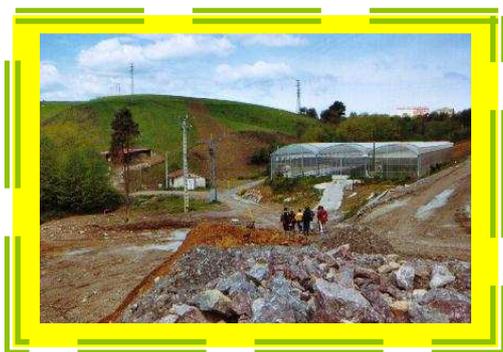


| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AGRÍCOLA | X | X | X | | | | | |
| GANADERO | X | X | | | | | | |
| FORESTAL | | | | | | | | |
| URBANO | | | | | X | X | X | X |
| RECREO | | | X | X | | | | |
| INDUSTRIAL | | | | X | X | X | X | X |
| ZONA EN ESTADO NATURAL | | | X | | | | | |
| VERTEDERO | | X | | | | | | |
| AUTOPISTA | X | | | X | | X | X | X |
| ZONA EN ESTADO NATURAL | | | X | | | | | |

CUADRO 6. Principales usos del valle.

Respecto al resto de los usos del valle, no se puede olvidar la existencia del vertedero de R.S.U. de la Mancomunidad de San Marcos, que produce un olor inaguantable durante muchas horas del día, así como vertidos incontrolados y vertidos

de lixiviados en diferentes tramos del río, u otro tipo de acciones del desagrado de la población, y que hace que ésta además este cansada de sufrir tanto.



Y por último mencionar el paso de la autopista A-8, Bilbao-Behobia,..

Tampoco hay que olvidar los usos urbanos e industriales muy latentes en las 2 últimas unidades al pasar el río por varios polígonos industriales y el casco urbano de Pasai Antxo.

FOTO 9. Obras que se están realizando para ampliar la autopista A-8.

V.7. ALTERACIONES DEL RÍO.

En las alteraciones del río, se ha observado que en todas los puntos desde el **1** al **8**, no hay ninguna presa y solo en los puntos **2** y **3** el río no está canalizado. Ahora bien, en los puntos **1** y **2** hay construcciones asociadas al agua: la caseta de derivación de Mons de la Mancomunidad de Aguas del Añarbe y la planta de tratamiento de lixiviados del vertedero de R.S.U de San Marcos. Por último no hay ningún vertedero aparente incontrolado (Ver **CUADRO 7**).

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--------------------------------------|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PRESA | SI | | | | | | | | |
| | NO | X | X | X | X | X | X | X | X |
| CANAL PARA PECES | | | | | | | | | |
| CANALIZADO | TOTAL | | | | | X | X | X | X |
| | PARTE | X | | | X | | | | |
| | NO | | X | X | | | | | |
| PANTANO | SI | | | | | | | | |
| | NO | X | X | X | X | X | X | X | X |
| CONSTRUCCIÓN ASOCIADA AL AGUA | SI | X | X | | | | | | |
| | NO | | | X | X | X | X | X | X |
| VERTEDERO INCONTROLADO | SI | | | | | | | | |
| | NO | X | X | X | X | X | X | X | X |

CUADRO 7. Alteraciones del río.

En uno de los puntos se ha podido encontrar una infraestructura viaria, la autopista A-8 BILBAO-BEHOBIA que impacta de una manera muy grave en el medio. Hoy en día están acometiendo obras de ampliación a 6 carriles y en consecuencia las afecciones al río son mayores ya que no hay medidas ambientales que se están tomando

para evitar el total deterioro de este ecosistema que ya por si sufre grandes agresiones medioambientales sin necesitar de uno más.

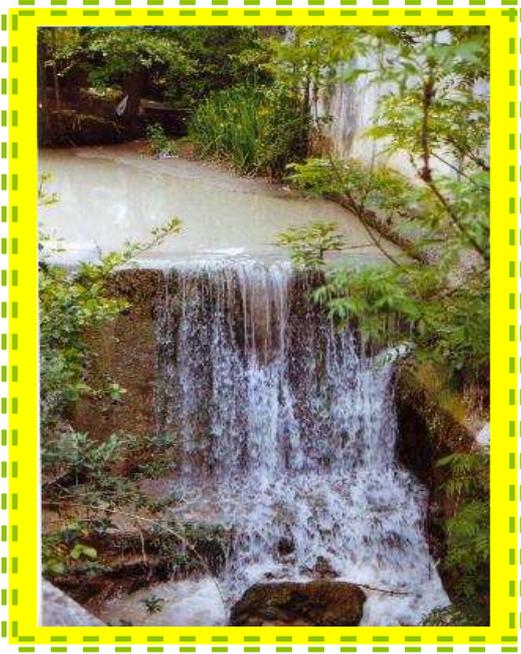


FOTO 10. Presa sin escala para peces en el punto 5.

En ninguno de los puntos que se han analizado no se encuentra ningún canal para peces. En cambio se ha encontrado un estanque de patos, que según la información de los lugareños, servía para abastecer alguna industria del lugar, pero al ser tan antigua no tiene canal para peces siendo una pared de 2–3 m infranqueable por cualquier especie acuática al discurrir aguas arriba.

La llanura de inundación en general está ocupada por uso industrial, salvo en los 3 puntos primeros que tiene uso agrícola. Además en el punto 3 solo tiene un uso forestal.

La infraestructura viaria afecta en los puntos 1, 4, 6, 7 y 8. Son las calles de Pasai Antxo y carreteras también de este distrito además de la autopistas A-8, anteriormente comentada.

Por supuesto los puntos 5, 6, 7 y 8 son zonas situadas ya dentro del casco de Pasaia y por lo tanto, áreas urbanizadas. Por otro lado el área recreativa está limitada al Parque de Artxipi donde se sitúan los puntos de muestreo 3 y 4.

En cambio no se encuentra ningún vertedero incontrolado en ninguno de los puntos. Este es un buen dato medioambiental si tenemos en cuenta la grave situación medioambiental del área.



FOTO 11. Río Molinao, en la unidad 7, totalmente canalizado y la llanura de inundación ocupada por la industria.

V.8. CALIDAD DEL AGUA DEL RIO.

Los resultados del estudio de los parámetros físicos y químicos del agua del río indican que el mal olor se da en las zonas **3, 5 y 6**. Tampoco se han encontrado peces muertos en ninguna de las 5 unidades pero si que se pueden observar espumas en la **1, 5 y 6**. (Ver **CUADRO 8**).

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| MAL OLOR | NO | NO | SI | NO | NO | SI | SI | SI |
| PECES MUERTOS | NO |
| ESPUMAS | NO |
| ACEITES GRASAS | NO | NO | NO | NO | NO | NO | SI | SI |
| EUTROFIZACIÓN | NO |
| CANALIZADO/ TUBERÍA | NO | NO | NO | SI | SI | SI | SI | SI |
| pH | 7.5 | 4.6 | 7.6 | 7.6 | 8 | 8.4 | 8.4 | 8.4 |
| TEMPERATURA (° C) | 14.5 | 13.6 | 13.4 | | 13.5 | 20 | 18 | 17.5 |
| NO₃⁻ (mg/l) | 5 | 3705 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| NO₂⁻ (mg/l) | 0 | 1 | 1 | 0.5 | 1 | 1 | 7 | 0.5 |
| NH₃ (mg/l) | 1 | 2 | | | .5 | 2 | 0.75 | 0.75 |
| O₂ DISUELTO | 6.5 | 14 | 13 | 7.5 | 13 | 5.5 | 2 | 4.7 |
| PO₄³⁻ (mg/l) | 0 | 0 | | | 0.5 | 2 | 0.75 | 0.75 |
| COLORO (mg/l) | 0 | <0.4 | | | <0.4 | <0.4 | 0 | 0.4-1.5 |
| DUREZA TOTAL (° d) | >16 | >16 | >16 | >16 | >16 | >16 | >16 | >16 |
| DUREZA DE CARBONATOS (° d) | 10 | 20 | 15 | 10 | 10 | 20 | 20 | 20 |
| AZUL DE METILENO | 100 | 50 | | | 50 | 0 | 0 | 50 |
| PERMANGANATO | Nada | Poco | | | Nada | Nada | Poco | Poco |
| VELOCIDAD (m/sg) | | | | | | | | |
| CAUDAL (m³/sg) | | | | | | | | |

CUADRO 8. Calidad de las aguas del río.

En el estudio de los parámetros físicos del río se pueden ver que a partir de 1 punto de muestro **3** aparecen valores negativos para el medio ambiente. De hecho hay mal olor en los puntos **3, 6, 7 y 8**. Además de aparecer aceites y grasas en el agua en los puntos de muestreo **7 y 8**. Y por último el río a partir del área de muestreo **4** hasta la desembocadura está canalizado, en la mayoría de las áreas totalmente por lo que en más de la mitad de la cuenca del río hay ausencia total del ecosistema natural.

Por lo tanto un primer dato importante es la ausencia del ecosistema fluvial, por la gran presión urbanística sobre el río Molinao a partir del punto **4** que se corresponde con el Parque de Archipi en el B° Molinao.

Si se miran los parámetros químicos se observan que el pH y la dureza total son bastante constantes en todo el río y determinan valores que permitirían la vida acuática. Por el contrario los valores son muy altos perjudiciales para el medio ambiente y en

consecuencia el grado de contaminación del río es muy alto a partir del curso medio del mismo hasta su desembocadura.

Así destacan en el aspecto negativo la alta concentración de nitratos (NO_3^-) a partir de 25 mg/l en punto 2, el alto valor de 7 mg/l de NO_2^- en el punto 7 y los valores de NH_3 en los puntos 1, 2, 5, 7 y 8. Todos estos valores demuestran la gran contaminación orgánica del río cuyo origen se debe a los vertidos de aguas fecales de algunos áreas de Pasai Antxo y el polígono industrial Artxipi.

En consecuencia los valores de O_2 disuelto son muy pobres, salvo en las áreas de muestro 2, 3 y 5. Por lo tanto, la vida acuática es muy difícil en el resto de puntos de muestreo. Nuevamente estos datos demuestran la contaminación orgánica del agua de Molinao erreka y en áreas puntuales algún vertido químico en la zona industrial.

Respecto a la prueba del azul metileno que detecta la presencia de materia orgánica en el agua, es evidente los datos de los puntos 6 y 7 que es la zona que más sufre los vertidos de lixiviados del vertedero y por tanto donde se da una concentración orgánica muy alta que además se concentra con un valor 3 mg/l de Amonio en el punto 7. Por lo tanto la alta concentración en este punto convierte a Molinao erreka en el tramo final, en una auténtica cloaca sin ningún tipo de vida.



FOTO 12. Efectuando la prueba de nitratos, nitritos y pH del agua.



FOTO 13. Comprobando los resultados del análisis químico de uno de los afluentes en el punto 6.

También destacar los valores altos de amonio en los punto 1 y 2. Si existieran hogares en el 1^{er} punto se podría determinar el porqué y en el 2^o área muestreada es consecuencia de los vertidos incontrolados desde el vertedero de R.S.U de la Mancomunidad de San Marcos.

Para finalizar comentar que los valores superiores de 0.4 mg/l de Cl en el punto 8 son un reflejo de los vertidos urbanos al cauce, al no estar recogidos estos en la red de Saneamiento de Pasaia

y como consecuencia del amplio vertido de lejías, detergentes y similares a ellos en los hogares, este producto químico llega al final al río.

Y en cuanto a los fosfatos nuevamente los datos propuestos aparecen a partir del punto de muestro **4** también como consecuencia de los vertidos de agua residuales domésticas al cauce público cuando debería ser recopilados al colector general. La razón es la misma que en el caso de Cloro, el empleo de detergentes, jabones y similares en los hogares.

En conclusión , Molinao erreka se puede decir que es un colector de aguas residuales al aire libre y que mantiene cierto niveles tolerables en el curso alto aunque en alguna área supere la concentración permitida para la vida.

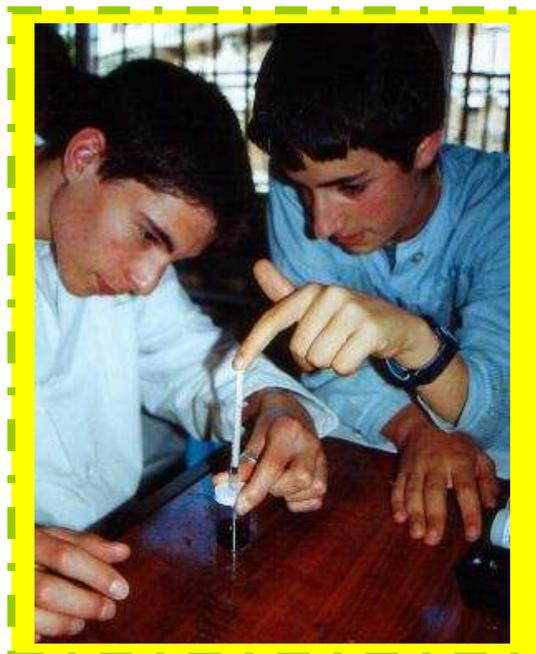


FOTO 14. Análisis químico del agua en el laboratorio.

V.9. CALIDAD DE AGUA DE LOS AFLUENTES O FUENTES DE VERTIDO.

AL igual que se ha detallado en el apartado anterior referido a la calidad del río, decir que se ve claramente que los afluentes o fuentes de vertido presentan una pésima calidad en los puntos de muestreo **5**, **7** y **8**. En estos como se ha comentado anteriormente son tuberías que recogen aguas residuales urbana y/o industriales, agua cuya contaminación es muy diversa y alta. Esto hace que debido al pequeño caudal del Molinao erreka, este sufra dicha contaminación y se convierta en un autentico “río peste”.

Datos a enseñar y a tener muy en cuenta son las altas concentraciones de NO_3^- en los puntos **5** (en las dos corrientes) y en el punto **7**. La altísima temperatura de la 2ª corriente del punto **5** algo infectante para una corriente de agua y con altas concentraciones de fosfatos y cloro también en este 2ª corriente que permiten afirmar y argumentar que son aguas urbanas domésticas.

Así mismo los valores de azul metileno y permanganato en el punto **8** determinan la alta concentración de materia orgánica en el área. En esta agua también se observa un alta grado de Amonio. (Ver **CUADRO 9**).

| | Zona 1 Afluente | Zona 2 tub. 1 | Zona 3 tub. 1 | Zona 5 tub. 1 | Zona 5 tub. 2 | Zona 7 tub. 1 | Zona 8 tub. 1 |
|--|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| MAL OLOR | NO | NO | NO | SI | SI | SI | NO |
| PECES MUERTOS | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO |
| ESPUMAS | NO | NO | NO | SI | SI | NO | NO |
| ACEITES, GRASAS | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO |
| VEGETACIÓN EN EL AGUA | NO | NO | NO | NO | NO | NO | NO |
| CANALIZADO/ TUBERÍA | NO | NO | NO | SI | SI | SI | SI |
| pH | 7.2 | 8 | 8 | 8 | 8.5 | 6.8 | 6.9 |
| TEMPERATURA (° C) | 13.3 | 17.3 | 13.3 | 14.1 | 15.5 | 16.9 | 14.5 |
| NO ₃ ⁻ (mg/l) | 5 | 0 | 25 | 25 | 37.5 | 25 | 5 |
| NO ₂ ⁻ (mg/l) | 1 | 0 | 0 | 1 | 0.5 | 0.6 | 0.02 |
| NH ₃ (mg/l) | 3 | 10 | | 0.5 | 0.5 | 1 | 2 |
| O ₂ DISUELTO (mg/l) | 10 | 14 | 14 | 11 | 0 | 7 | 7.5 |
| PO ₄ ³⁻ (mg/l) | 0.25 | 0.25 | | 0.5 | 3 | 0.75 | 0.25 |
| COLOR (mg/l) | 0 | 0 | | <0.4 | >1.5 | 0 | 0 |
| DUREZA TOTAL (° d) | >16 | >16 | >16 | >16 | >16 | >16 | >16 |
| DUREZA CARBONATOS(° d) | 20 | 20 | 10 | 20 | 20 | 3 | 20 |
| AZUL DE METILENO (%) | 50 | 50 | | 50 | 50 | 50 | 0 |
| PERMANGANATO | Nada | Poco | | Nada | Mucho | Nada | Bastante |

CUADRO 9. Calidad de agua de los afluentes.



FOTO 15. Tubería del punto 6, salida de los lixiviados del vertedero de R.S.U. San Marcos.

mg/l que afirman, nuevamente, el origen de esta agua, que son residuales que afectan al ecosistema fluvial. En las corrientes de los puntos de muestreo 1, 2 y 3 excepto los valores de Amonio ya comentados, los restantes se pueden considerar como valores que hacen que exista un problema para la existencia de vida en Molinao erreka.

También la concentración de oxígeno en la corriente del punto 5, 7 y 8 demuestra la presencia de agentes contaminantes en el agua que puede impedir la vida animal y vegetal en el mismo cauce del río Molinao.

Por último, no se puede olvidar la concentración del cloro, superior a 1,5



FOTO 16. Prueba del azul de metileno para comprobar la presencia de materia orgánica en el agua.

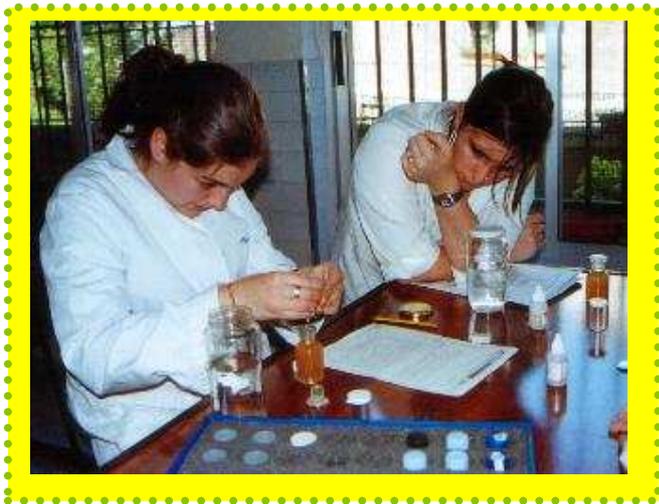


FOTO 16. Prueba O₂ disuelto, en el laboratorio.

V.10. INVERTEBRADOS.

Los invertebrados se pueden utilizar como bioindicadores de la calidad del agua al estar adaptados a diferentes condiciones. Así se puede averiguar el nivel de contaminación del

agua y su calidad.

En general, la calidad del agua en todas estas zonas es regular-buena, a excepción de los tres últimos puntos de muestreo, en las que la calidad del agua es pésima, ya que aunque es imposible acceder al cauce, por otras pruebas realizadas, se ha podido comprobar que la vida en esa parte del río es imposible y más como consecuencia de los vertidos por la obras de ampliación de la Autopista A-8 que hacen que el agua tenga colores diversos. Tampoco hay que olvidar que la acumulación de grasas y similares en el fondo del río han dejado éste sin vida microbiana y totalmente estéril. (Ver **CUADRO 10**).

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--|---|---|---|---|--|---|---|---|
| PLANARIA | | | | | NO SE PUEDE ACCEDER AL CAUCE PARA COGER MUESTRAS | | | |
| NINFA DE EFÍMERA PLANA (<i>Eedynorus</i>) | | | | | | | | |
| CRUSTACEOS (GAMÁRIDOS) | | | | | | | | |
| MOLUSCOS | | | | | | | | |
| CARACOL DE AGUA | X | X | | | | | | |
| ASELLUS AQUATICUS | | | | | | | | |
| INSECTOS | | | | | | | | |
| ZAPATERO | | | | | | | | |
| ARAÑA | | | | | | | | |
| CARACOLES DE AGUA | | | | | | | | |
| LARVA DE MOSQUITO | | | X | | | | | |
| MEGALOPTERO | | | | | | | | |
| RENACUAJOS | | | | | | | | |
| CRUSTACEOS AGUAS FRIAS | X | X | | | | | | |
| LOMBRIZ | | | | | | | | |
| PLECOPTERO | | | | | | | | |
| COCHINILLA DE HUMEDAD | | | | | | | | |
| ECHINOGAMMARUS | X | X | | | | | | |
| FRIGANEA | X | | | | | | | |
| NINFA DE LIBÉLULA | | | | | | | | |
| MOSCA | | | | | | | | |
| NEMATODO | | | | | | | | |
| HEMIPTERO | | | | | | | | |
| GASTEROPODO | | | | | | | | |

CUADRO 10. Invertebrados.

Como se puede observar, en la zona **1** se han encontrado caracoles de agua, crustáceos de agua, echinogammarus y frigáneas.

De todas formas, citar también que la cantidad y variedad de invertebrados encontrados en las áreas **1, 2 y 3** es más bien escasa por lo que los resultados obtenidos con los bioindicadores no se pueden hacer válidos para hacer una buena valoración biológica del río Molinao.

Por eso, a la hora de determinar las condiciones y conclusiones del estudio se han tenido en cuenta mucho más otros parámetros analizados.



FOTO 17. Ejemplo de invertebrado, *Gammarus sp.*

De forma está claro que en más del 50% de la cuenca la vida acuática es inexistente por los vertidos de obras y por la presencia de los lixiviados procedentes del vertedero de R.S.U de la Mancomunidad de San Marcos.

Para todo ello hay que tener una llamada de atención a la Administración para que de una vez por todas tomar en consideración el tema de la Evaluación de Impacto Medioambiental a la hora de llevar a cabo los proyectos en infraestructuras públicas. De hecho el impacto ambiental de las obras de la Autopista A-8 podría haber sido mucho menos agresiva.

V.11. BASURAS DE GRAN TAMAÑO.

En lo referente a las basuras de gran tamaño en el río Molinao, lo más abundante son los escombros, ya que se encuentran en todas las zonas de muestreo en el río y el la orilla; solamente en las áreas **1, 5 y 6** orilla. Estos materiales en la mayoría de los casos provienen de restos de obras que se realizan en la vivienda, y luego se abandonan en las aguas del casco urbano, por evitar llevarlos hasta el vertedero R.S.U de San Marcos y tiene que pagar por su vertido. (Ver **CUADRO 11**).

En los puntos de muestro **4, 5 y 6** se encuentran basuras domésticas, se encontraron tanto en agua como en la orilla. Otra vez se demuestra la falta de concienciación por parte de la sociedad que no evita los residuos que son arrojados al río.

En lo referente a los neumáticos, solo se encuentran en las zonas **7 y 8**, con un número bastante elevado en el agua. En la zona **7** se encontraron 4 neumáticos en el

agua, mientras que en la orilla solamente 2. En la zona **8** solamente en el agua, con un número de 14 neumáticos. Estos datos se pueden considerar alarmantes ya que el caucho es un material que tarda infinidad de años en degradarse de forma natural por lo que si no se retira manualmente, sus consecuencias serán irremediable a medio plazo.

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| ESCOMBROS | AGUA | NO | NO | SI | NO | NO | SI | SI | SI |
| | ORILLA | SI | NO | SI | NO | SI | SI | SI | NO |
| GRANDES OBJETOS METÁLICOS (COCHES ...) | AGUA | NO | SI | NO | SI | SI | SI | SI | SI |
| | ORILLA | NO | NO | NO | NO | SI | SI | SI | NO |
| MUEBLES Y ELECTRODOMÉSTICOS | AGUA | NO | NO | NO | NO | NO | SI | SI | SI |
| | ORILLA | NO | NO | NO | NO | SI | NO | SI | NO |
| BASURAS DOMÉSTICAS | AGUA | NO | NO | NO | SI | SI | NO | NO | NO |
| | ORILLA | NO | NO | NO | SI | SI | SI | SI | NO |
| NEUMÁTICOS (ANOTA SU N°) | AGUA | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 9 | 4 | 10 |
| | ORILLA | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 1 | 14 |

CUADRO 11. Basuras de gran tamaño.



FOTO 18. Grandes objetos metálicos (carro de compra, valla metálica, restos de coche de niño,...) en el agua en el área de muestreo **7**.

En la zona **6, 7 y 8** se han detectado muebles y electrodomésticos (puerta de frigorífico, termos, lavadoras, etc). Mientras que en la zona **5** solo en la

orilla, pero también del mismo estilo.

Por ultimo; la unidad **8** es la más contaminada, lo que indica, una vez más el alto grado de contaminación que sufre esta zona, debido a los polígonos industriales, y a la falta de iniciación y colaboración ciudadano en el campo de los residuos.

V.12. ENVASES Y LATAS.

Como se puede observar se han encontrado en las ocho unidades algún tipo de envase, lo que quiere decir que a lo largo de todo el río aparece cierta suciedad respecto a este tipo de envases.

FOTO 19. Neumáticos de coche en el agua, punto 7.



FOTO 20. Silla de ruedas en el punto 6.

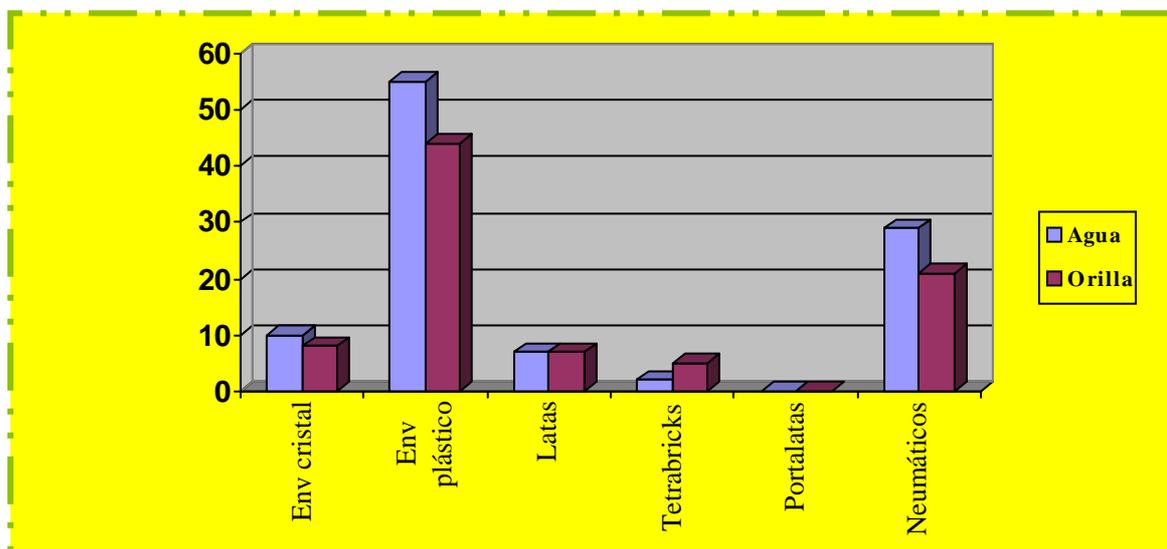
| | | 1 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | |
|----------------------------|-------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|
| | | Agua | Orilla |
| ENVASES DE CRISTAL | 0-10 | 2 | | | | 3 | 1 | | | 4 | 7 | 1 | | | |
| | 10-50 | | | | | | | | | | | | | | |
| | +50 | | | | | | | | | | | | | | |
| ENVASES DE PLÁSTICO | 0-10 | 3 | 5 | 2 | 3 | 10 | 9 | 4 | 10 | | | 5 | 4 | | 2 |
| | 10-50 | | | | | | | | | 19 | 22 | | | | |
| | +50 | | | | | | | | | | | | | | |
| LATAS DE REFRESCOS | 0-10 | 1 | | | 4 | | 2 | 3 | 1 | 3 | | | | | |
| | 10-50 | | | | | | | | | | | | | | |
| | +50 | | | | | | | | | | | | | | |
| TETRA-BRIKS | 0-10 | | | | | 2 | | | | | 5 | | | | |
| | 10-50 | | | | | | | | | | | | | | |
| | +50 | | | | | | | | | | | | | | |
| ANILLAS PORTALATAS | 0-10 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10-50 | | | | | | | | | | | | | | |
| | +50 | | | | | | | | | | | | | | |

CUADRO 12. Envases y portalatas.

En los puntos de muestro **1, 3, 4, 5 y 7** tanto en el agua como en la orilla se contabilizaron envases. Por el contrario en el punto de muestro 8 solo se contabiliza basura en la orilla (Ver **CUADRO 12**).

En cuanto a este tipo de residuos se puede decir que los puntos de muestro más sucios son la **4 y 6**, por presentar envases de plástico, de cristal, latas de refrescos, tetra-

brik y anillas portalatas. Esto es debido a la presión humana que sufren estas dos zonas ya que hay muchas pequeñas industrias y las zonas residenciales de Molinao y de Pasai Antxo. Nuevamente los datos de contaminación alta se dan en zonas que presentan también otros problemas medioambientales. (Ver **GRÁFICA 1**).



GRÁFICA 1. Envases y portalatas en Molinao Erreka.

Es necesario decir que en los puntos de muestreo **1**, **3**, **7** y **8** la cantidad de envases contabilizados es bajo, teniendo en cuenta la frecuente afluencia de la población a estos lugares, sobre todo a las 2 últimos puntos. Destacar la permanencia excesiva de envases de plástico en el punto **2** en concreto con 25, algo inusual en una zona con buen aspecto. La explicación tal vez se deba a la proximidad del vertedero y debido al viento los envases se hallan podido mover.

También decir que la presencia de anillas portalatas es nula por los peligros que son para la fauna piscícola, sobre todo, y para las aves, ya que pueden ocasionar problemas de asfixia y muerte al quedarse atrapados en los agujeros por el cuello, se reducen al mínimo.

Por ultimo destacar la escasa presencia de tetra-briks, siendo un tipo de envases que cada día se usa con mayor frecuencia en cualquier lugar. Por el contrario se puede considerar que la cantidad de envases de plástico que es excesiva si se tiene en



FOTO 21. Envase de plástico, área de muestreo **1**.

cuenta que el río Molinao no llega a los 3 km de longitud.

V.13. BASURAS DE PEQUEÑO TAMAÑO.

En el río Molinao, se puede observar que hay un número considerable de residuos, la mayoría de pequeño tamaño, pero algunos de ellos se localizan en grandes cantidades, sobre todo en los puntos **6** y **7**.



FOTO 22. Bolsa de supermercado en el punto **4**.

La situación por unidades es la que se explica a continuación. La unidad **1** contiene restos de plásticos, envases de plástico y vidrio, tanto en el agua como en la orilla y los restos de poliestireno y cajas de frutas, únicamente en la orilla. Esta unidad que como se ha comentado anteriormente presenta un buen estado en general, y de hecho se encuentran pequeñas cantidades de basuras pequeñas que complementan los datos anteriores. (Ver **CUADRO 13**).

El punto de muestreo **2** sigue la línea anterior con escasez de basuras de pequeño tamaño en el río. Algo similar ocurre en el área **3** donde hay restos de poliestireno y papeles, contra el agua y en las orillas encontramos, restos textiles, papeles, cartones, restos de alimentación, etc.

La flora de aquí se puede considerar como área normal y con un cierto valor natural la cuenca del río Molinao. Pero a partir de aquí el cambio es brusco para aves, el ecosistema está muy alterado por la presión humana y este último año por las macabras obras de ampliación de la Autopista A-8 ya comentadas en puntos anteriores.

En el punto de muestreo **4** se ha observado en el agua poliestireno, restos textiles, papeles, cartones, madera y en la orilla restos textiles papeles, cartones y restos de alimentación. A partir del punto de muestreo **5** la cantidad de basuras de pequeño tamaño es alta y la falta de vida también. Esto se detecta por la suciedad, a simple vista, de esta área y demuestra la falta de sensibilidad y concienciación de la población en el tema de residuos. Ahora bien tampoco se puede olvidar la falta de control por parte de las Instituciones a través de los diferentes sitios de vigilancia para que los ciudadanos cumplan con las normativas y la ley existente.

| | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | |
|---------------------------------------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|
| | Agua | Orilla |
| RESTOS PLÁSTICOS | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ENVASES DE PLÁSTICO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| POLIESTIRENO | | | | | X | | X | | | | | | | | | X |
| ESPUMA DE POLIURETANO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LATAS | X | | X | X | | X | | | X | X | X | X | | | X | |
| VIDRIO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RESTOS TEXTILES | | | | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| PAPELES, CARTONES, MADERAS | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| RESTOS DE ALIMENTOS | | | | | | X | | X | X | X | | X | X | | X | |
| RESTOS DE COSECHAS | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ACEITES, GRASAS | | | | | | | | | | X | X | X | | | | X |
| CONTENEDORES DE SUST. QUÍMICAS | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RESIDUOS SANITARIOS | | | | | | | | | | | | | X | | X | |
| PLÁSTICOS | | | | | X | X | | | | | X | | | X | | |
| PAPELERAS | | | | | | | | | X | X | | | | | | |
| VALLA | | | | | | | | | | | X | | | | | |
| HIERRO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CONO DE TRÁFICO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CAZUELAS | | | | | | | | | | | | | | | | |

CUADRO 13. Basuras de pequeño tamaño.



FOTO 23. Extintores en el agua, punto 7.

El punto 6 contiene restos plásticos en el agua y en la orilla. Envases plásticos, latas y vidrio hay únicamente en la orilla y poliestireno, papeles y cartones en el agua. En esta unidad la influencia humana se deja notar bastante, en la zona recreativa y en el Camino Artxipi, zonas que se encuentran en los márgenes del río.

La zona 7 es una de las más sucias. La influencia de los polígonos industriales de la zona y las explanadas de las ruinas industriales que fueron derribadas tienen un reflejo en la gran cantidad de productos de pequeño tamaño presentes en cualquier lugar y además en la variedad de la misma.

Por último el punto 8 es, al igual que la unidad 7, la otra más sucia ya que contiene suciedad tanto en el agua como en la orilla, pero donde más hay es en el agua. Esto hace el río en marea baja presente un aspecto desolador y en algunos momentos, el lecho del río, sea un auténtico vertedero incontrolado.

A este respecto, la Administración municipal debería tomar cartas en el asunto y pronunciarse por un lado con la limpieza y por otro mediante los métodos sancionadores adecuados para corregir el mal comportamiento ciudadano. Sin olvidar que una campaña de sensibilización y concienciación también sería necesaria por todos los motivos ya comentado.



FOTO 24. Caseta de derivación a Morlans, de la Mancomunidad del Añarbe. Punto 1.

V.14. PATRIMONIO CULTURAL.

El río Molinao, no es que destaque en este apartado. Así aunque por su longitud es corto, por otro lado por los elementos históricos culturales que presenta se puede considerar interesante. Resaltar el punto 1, con aspecto negativo el caserío Galentene derruido por la acción humana. Este caserío, perteneciente al barrio de Altza tenía

varios elementos de interés en su fachada y su construcción era del siglo XVIII. (Ver **CUADRO 14**).

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-------------------------------|--|---|---|---------------------------------|---------------------|--|--|
| Autopista A-8 Bilbao-Behobia. | Vertedero R.S.U de San Marcos de tratamiento de lixiviados. Caseta de control de aguas de los lixiviados | Parque Artejia se encuentra en malas condiciones. | Puente de madera nuevo. Campo de fútbol bastante descuidado. Parque Artxipi | Consta de control de lixiviado. | Ruinas industriales | Colector de lixi-viados del vertedero de R.S.U., vierte en la zona. Las ruinas industriales fueron derribadas en invierno y el solar esta ocupado por un parking en la actualidad. | Unidad situada dentro de Pasai Antxo. Algunos pabellones industriales han sido destruidos según el Plan Urban de la zona, para construir unos paseos y parques junto al cauce del río Molinao. |

CUADRO 14. Patrimonio cultural e histórico y curiosidades.

En el área **2** existe el ya comentado, en varios apartados, vertedero R.S.U. de la Mancomunidad de San Marcos con toda la problemática que ello conlleva (olores, vertidos, zonas de acceso prohibido, roedores, etc.) y que causa auténtico revuelo diario entre la población residente en los alrededores y en la comarca.



FOTO 25. Área recreativa de Molinao, punto **4**.

En los puntos **3** y **4** destaca la zona recreativa y de ocio que presenta un aspecto descuidado y de suciedad. Así mismo, existe un campo de fútbol utilizado por el Pasajes C.D. durante la remodelación del campo de fútbol de Molinao, pero que en la actualidad no tienen ningún uso. Esta zona bien podría ser un buen lugar de expansión para los pasaitarras pero necesitaría de un adecentamiento y cuidado diario para evitar actos de vandalismo, que afloran de vez en cuando.

Las áreas **5** y **6** son las zona que se van acercando al casco urbano del distrito de Pasaia.

Para finalizar, las unidades **7** y **8** son totalmente urbanas.

En el punto 7, existe un colector de lixiviados del vertedero de R.S.U. que vierte en la zona y que es un auténtico quebradero de cabeza para todos los residentes del



FOTO 26. Colector de los lixiviados del vertedero de R.S.U. San Marcos, unidad 7.

No se puede olvidar tampoco que en el punto 1, destaca la presencia de la Autopista Bilbao-Behobia, ya integrada en el paisaje pero que las nuevas obras de ampliación están afectando negativamente a todo el entorno.

barrio Molinao ya que delante de las viviendas desagua de manera continua, sin ninguna interrupción.

Por último mencionar el derribo realizado durante el invierno de algunos pabellones industriales de la margen derecha aprovechando las ayudas económicas del Plan Urban y con el objetivo de recuperar el lugar como zona de deportes y de recreo.