

### ***1. INFLUENCIAS PROCEDENTES DE TIERRA.***

A lo largo de los 4,8 km. de costa recorridos, se ha podido observar que todas las unidades, a excepción de la número 1 y 2 a causa de la inaccesibilidad por los acantilados, son zonas industriales, por lo que se puede encontrar en ellas carreteras (N-1 y la perteneciente al puerto), ferrocarril (RENFE y el dedicado a la actividad portuaria) y los muelles del puerto.

Las unidades 5, 6, 8, 9 y 10 a la vez son zonas residenciales con una considerable población.

En las zonas 1, 2 y 3 predomina el matorral y monte bajo. Además las unidades 1 y 2, correspondientes a la Bocana del Puerto, son prácticamente naturales e inaccesibles para el hombre y en la unidad 7, se localizan varias zonas de cultivo intensivo (pequeñas huertas).

### ***2. VEGETACION DOMINANTE DE LA ZONA INTERIOR.***

Estudiando el Bloque G-70 (Puerto de Pasajes), observamos que de 10 unidades analizadas, 6 de ellas carecen por completo de vegetación -4, 5, 6, 8, 9 y 10-. El resto de las zonas se encuentran degradadas con vegetación ruderal.

Las unidades 1 y 2, son espacios inaccesibles para el hombre a causa de su orografía y presentan matorral y helechos por los sucesivos incendios que han sufrido.

### ***3. ANALISIS DE CORRIENTES.***

La unidad 3 es la más limpia de todas al hacer la prueba del azul de metileno en la corriente que llega, ya que dió un resultado de ausencia de contaminación. Además en ese agua no se encuentran restos de aceite o petróleo y carece de olor, color y espumas. Tampoco se observan peces muertos ni escombros. La cantidad de  $\text{NO}_3$  en esta zona es de 2,5 mg/l y la de  $\text{NO}_2$  es de 1 mg/l.  $\text{NH}_3$  hay en una mínima cantidad y no existe  $\text{PO}_4$ . El  $\text{O}_2$  existente es de 14 mg/l. y el pH es 8,7, con lo cual son aguas oxigenadas.

La unidad 8 también está limpia. En la tubería 1 no se detecta contaminación careciendo de restos de petróleo y aceites y de olor y color. No se encuentra ni  $\text{NH}_3$  ni  $\text{PO}_4$  y las concentraciones de  $\text{NO}_3$  y  $\text{NO}_2$  son de 1 mg/l. La de  $\text{O}_2$  es de 11 mg/l. y el pH es 9,2. En la tubería 2, de la misma unidad 8, se ve una pequeña carga contaminante. Aunque el agua presenta olor y color no lleva restos de petróleo ni aceites, ni peces muertos ni escombros. Carece de  $\text{NH}_3$ ,  $\text{PO}_4$  y  $\text{NO}_3$ . Contiene 1 mg/l de  $\text{NO}_2$  y 11 mg/l. de  $\text{O}_2$  siendo su pH de 9,2 por su contaminación.

La zona con más contaminación es la número 6, pues en ella podemos localizar 2 tuberías o colectores que vierten agua con una elevada carga contaminante como muestran los resultados. En las 2 tuberías se ha de destacar que el agua presenta, olor, color, restos de aceite o petróleo y espumas, pero no peces muertos ni escombros. En ninguna de las dos se hallan  $\text{NO}_3$  pero sí  $\text{NH}_3$  en niveles muy altos. En el colector 1 los  $\text{NO}_2$  son de 5 mg/l., los  $\text{PO}_4$  de 0,07 mg/l., el  $\text{O}_2$  de 8 mg/l. y el pH = 7,8.

La unidad 10, que coincide con la desembocadura de la ría de Molinao, es la que está medianamente contaminada. Sin embargo presenta olor y color, además de aceite o petróleo y vertidos líquidos. Por el contrario no se han encontrado peces muertos, montones de basuras ni espumas. No contiene  $\text{NO}_3$ , pero sí  $\text{NO}_2$  en una cantidad de 5 mg/l. y  $\text{NH}_3$  en una cantidad considerable. Presenta 0,07 mg/l de  $\text{PO}_4$ , 5 mg/l. de  $\text{O}_2$  y su pH es 7,8.

En conclusión, las corrientes de agua de las unidades 6 y 10 presentan una contaminación por aguas residuales urbanas, es decir, de carácter orgánico y por detergentes. En cambio las tuberías 1 y 2 de la unidad 8 presentan elevada basicidad, tal vez por presencia de compuestos químicos distintos a los analizados.

#### ***4.ZONA SUPRALITORAL Y MESOLITORAL.***

La anchura de la zona supralitoral continua oscilando entre 1 y 5 metros en las unidades 1, 2 y 3 sin embargo, como se mencionada anteriormente, en las unidades 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10 la anchura es de 0 - 1 m., al ser todas ellas muelle portuario de ahí que se haya considerado zona supralitoral la franja costera de 2 - 3 m.

La cobertura dominante a lo largo del recorrido corresponde a edificios, construcciones y escolleras, excepto en las unidades 1, 2 y 3 donde se encuentra la roca desnuda y arena.

La anchura media de la zona mesolitoral es menos de 5 m. y su cobertura es en su mayoría muelle porque estas unidades se corresponden con la zona portuaria, pero también en las 3 primeras unidades aparece roca sólida.

Respecto a las plantas en esta zona sólo se han encontrado algas rojas y marrones en las unidades 1, 2 y 3 que se corresponden con las zonas más naturales, pero se sabe que en ninguna de las unidades se produce crecimiento explosivo de algas en ninguna época del año.

La mayor parte de los animales encontrados han sido peces, que han aparecido en todas las unidades. También se han encontrado cangrejos y crustáceos en las unidades 1, 2, 3 y 4 y moluscos y almejas en las unidades 1, 2 y 4.

Además se han observado aves marinas (gaviotas) en las unidades 1, 2, 4 y 6.

Todos estos animales estaban vivos excepto un pez y un cangrejo que aparecieron muertos.

Para finalizar, señalar que se han encontrado lapas vivas en las unidades 1, 2, 3 y 4. En cambio, no se han encontrado, afortunadamente, aves marinas embadurnadas de petróleo o aceite.

##### ***5. SITUACION DE LIMPIEZA Y SUCIEDAD.***

En general, la zona supralitoral está más limpia que la mesolitoral.

En la franja mesolitoral, las zonas se encuentran moderadamente sucias, a excepción de la 6, que está muy sucia, al coincidir con los colectores de Herrera y Trintxerpe. Por este motivo, las unidades colindantes, 5 y 7, también se consideran muy sucias.

Las unidades 1 y 2 están bastante limpias por su contacto directo con el mar. En general en las unidades 1, 3 y 9 sigue predominando su limpieza.

La unidad 1 en supralitoral, está limpia y las 2, 3, 5, 9 y 10, se consideran limpias en un 75%. Las zonas 6 y 7, por el contrario, están muy sucias.

Las unidades 1 y 2, tanto en mesolitoral como en supralitoral, son las más limpias del bloque porque son las únicas zonas naturales inaccesibles para el hombre. En cambio, las más sucias son la 6 y 7 por la existencia de dos colectores y los astilleros del Puerto.

En general, la zona supralitoral ha empeorado durante los cuatro años de estudio, aunque con respecto al año pasado, no ha habido ni mejoras ni peoras. En la zona mesolitoral ha ocurrido lo contrario al empeorar la situación bastante respecto al año pasado, en el cual se observó una mejoría.

#### **6. BASURAS DE GRAN TAMAÑO.**

La unidad donde se dan la mayoría de los restos de gran tamaño es la zona supralitoral ya que al ser una zona portuaria quedan normalmente los grandes restos, pero a comparación con el año pasado, se han encontrado también grandes restos en la zona mesolitoral.

En la zona supralitoral las unidades donde se han encontrado más restos de gran tamaño son: 3, 5, 6, 7, 8 y 9 donde hay grandes materiales procedentes de tierra y grandes objetos metálicos (la mayoría maquinaria de barcos y gruas destinadas al desguace). Se han encontrado también en las unidades 3 y 6 grandes montones de desperdicios e incluso mobiliario doméstico, en la unidad 6.

En cuanto a la zona mesolitoral se han encontrado grandes restos sólo en las unidades 3 y 7 siendo éstos, grandes objetos metálicos.

En este apartado, basuras de gran tamaño, las unidades más limpias son: 1, 2, 4 y 10.

#### **7. BASURAS DE PEQUEÑO TAMAÑO.**

En todas las unidades estudiadas se observa una gran cantidad de basuras de pequeño tamaño.

En la zona supralitoral son muy abundantes los restos plásticos de artes de pesca (redes, cuerdas, bolsas...), restos textiles, calzado, ropa, papeles, cartones, maderas, restos vegetales y envases de plástico, sobre todo en las unidades 3, 6, 7 y 8.

En la zona mesolitoral hay muchos plásticos (bolsas, bidones...), papeles, cartones, maderas, restos vegetales, alimentos, huesos de pescado y de sepia, material sanitario (preservativos, compresas, pañales). Estas basuras abundan, sobre todo, en las unidades 3, 4, 5, 6 y 8.

Hay sustancias como el aceite, petróleo, gasóleo, alquitrán y brea que apenas aparecen. Tampoco aparecen mucho, cintas de embalaje.

Estos datos no son cuantitativos porque la encuesta solo hace referencia a la ausencia o presencia de las basuras, no de las cantidades.

#### **8. ENVASES Y PORTALATAS.**

El recuento de envases de bebida y portalatas se ha realizado en la zona mesolitoral y supralitoral del Puerto de Pasajes, conjuntamente.

En las unidades 1 y 2, que coinciden con la Bocana del Puerto de Pasajes, presentan muy pocos envases, siendo las unidades 6 y 7 las que alcanzan el máximo de envases y portalatas.

El número de portalatas es casi nulo, pues en algunas zonas (3, 5, 6 y 8) sólo llega a encontrarse una. Al haber pocas, no suponen un gran peligro para las aves y peces del lugar, ya que, es más difícil que se enganchen y se ahoguen.

El tipo de envases que más abunda es el de plástico, además de las latas. El número total de estos envases es de 78 y 77 respectivamente, predominando, sobre todo, en las unidades 3, 6 y 7.

## ***9. FRECUENCIA DE CONTAMINACION POR VERTIDOS DE AGUAS RESIDUALES.***

Una vez conocida bien la zona, se puede indicar la frecuencia con la que se producen incidentes de contaminación por vertidos de aguas residuales o fecales. En las unidades 1, 2 y 3 se ha podido apreciar que ocasionalmente se produce este tipo de contaminación. En las zonas 4, 5 y 9 se da con cierta frecuencia y en unidades más próximas a colectores procedentes de núcleos urbanos, este tipo de contaminación es muy habitual, que es lo que sucede en las unidades 6, 7, 8 y 10.

## ***10. OBSERVACIONES GENERALES.***

El aspecto de la costa no ha cambiado con los últimos temporales, si se han efectuado mejoras en la unidad 3 (Paseo de Puntxas). Al ser zona portuaria no existe playa. Existen planes con vistas a realizarse próximamente, que son planes de saneamiento encaminados a mejorar la Bahía (ver información sobre saneamiento), instalando para ello un emisario o depuradora.

Se ha observado que en las unidades 1, 2 y 3 existen riesgos serios de erosión y en la mayoría de las unidades hay una amenaza inminente por las aguas fecales, aceites y petróleo. Resaltar, así mismo, el riesgo inminente por los vertidos de industrias en las unidades 3, 6 y 7.

Este grupo sigue interesado en continuar con estas actividades promoviendo acciones de recuperación y protección de la zona, así como efectuando muestreos más frecuentemente con más parámetros y desarrollando campañas de concienciación entre los habitantes de la Comarca.

En las unidades 1 y 2 se observa la nidificación de gaviotas (una de las mayores del País Vasco) no reconocida por las Administraciones y que sería conveniente proteger, estas unidades sólo son accesibles por medio de barco. Además en la unidad 1 se halla una importante colonia de cormoranes ya estabilizada de años anteriores.

Por último mencionar que en la unidad 7 se encuentra la DRAGA JAIZKIBEL, la cual se encuentra cada vez más en estado ruinoso por lo que sería muy conveniente y urgente su recuperación, ya que tiene un gran valor artístico cultural y podía ser aprovechada educativa y turísticamente.

## ***11. EL SANEAMIENTO DEL PUERTO DE PASAJES.***

Actualmente el Puerto de Pasajes, es junto con el Puerto de Huelva, uno de los puntos más contaminados del mundo, pero el Ayuntamiento de Pasaia está realizando una obra para sanearlo. Esta obra consiste en llevar el agua de las 3 subcuencas de la Comarca a una bomba principal, la cual bombeará el agua a la depuradora y de allí se llevará al mar.

En el Puerto de Pasajes, que se puede considerar un ensanchamiento del río Oiartzun, confluyen 3 subcuencas: la subcuenca del Oiartzun en Rentería, la de Molinao en Pasai Antxo y la Txingurri en Alza. Las aguas de estas subcuencas son recogidas por unos colectores. A la subcuenca del Oiartzun van también las aguas de Pasai Donibane y Lezo que son recogidas por 2 colectores que pasan por un puente sobre el río confluyendo en un colector común que lleva el agua al colector de Pasai Antxo, junto con las aguas de la subcuenca de Molinao. El colector de Pasai Antxo transporta las aguas a una bomba principal situada en el punto más bajo del Puerto, que es Herrera, donde también confluyen las aguas de la subcuenca de Txingurri que son transportadas por otro colector.

La bomba de Herrera bombea todas las aguas, que pasarán por un túnel, al Bº de Loiola donde se está construyendo la depuradora que por medio de un proceso de depuración, que consiste en quitar primeramente los objetos grandes y luego verter reactivos al agua quitándoles partículas más pequeñas para que las sustancias disueltas vuelvan a su normalidad, se depura el agua.

Hay algunas sustancias o residuos químicos que llegan a la depuradora pero que son vertidos de fábricas y que ésta no los puede asimilar, creando metales pesados que más tarde llegarán al mar y que por medio de la cadena trófica nos llegan a nosotros. Para evitar que esto suceda, el Ayuntamiento de Pasaia, da a las fábricas listados con las sustancias

químicas no asimilables por la depuradora, para que cada fábrica instale una depuradora específica para los residuos no asimilables que vierten a las subcuencas.

La depuradora de Loiola lleva, por medio de un interceptor, el agua depurada, al mar, a Mompás donde con un emisario de 1 km. de largo y a 30 m. por debajo del nivel mar expulsa el agua.

Pero hay un inconveniente, porque los colectores no tienen una capacidad para transportar todo el agua. Cuando llueve, por ejemplo, hay mucha agua que no puede ser depurada y para ello hay unos alivios o tubos que llevan el agua sin depurar directamente al mar. Existe por ello, un alivio principal que transporta el agua al mar, por un tubo situado debajo del monte Ulía.

Al estar todas estas obras financiadas por fondos europeos estas obras de saneamiento tienen una fecha límite de finalización entre los años 2001 y 2005.