

# **1. SITUACION DE LA COSTA PASAI SAN PEDRO - PASAI ANTXO,**

## **(G-70).**

### ***1.1. Influencias procedentes tierra.***

Se puede observar, que menos en la zona **1, 2, 3 y 7** en el resto predomina la zona residencial y que se encuentra muy cerca de la costa.

Estas zonas corresponden a Pasai Antxo, Trintxerpe, y Pasai San Pedro, así como barrios de Donosita (Altza, Herrera, Oleta, Buenavista). (Ver **CUADRO 1**).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pastizal intensivo / golf										
Huerta/ granja/ cultivos							X	X		
Matorral/ monte bajo	X	X	X	X						
Dunas										
Parque/ bosque	X	X								
Marisma										
Rocas/ arena		X	X	X						
Población/ zona residencial				X	X	X		X	X	X
De uso por o para turistas										
Vertedero										
Industria/ puerto industrial			X		X	X	X	X	X	X
Carretera/ ferrocarril/ puerto			X	X	X	X	X	X	X	X
Grandes Construcciones										
Zona militar										
Otros (acantilados)	X	X	X							

**CUADRO 1.** Zona próxima a la costa.

En las zonas **7 y 8** aparecen pequeñas huertas, correspondientes a explotaciones familiares de ocio.

Únicamente en las primeras 4 unidades, hay matorrales y montes bajos.



**FOTO 4.** Zona industrial, Astilleros Askorreta, en la unidad **4**. Todo en primera línea de costa.

Además en las zonas **2, 3 y 4** aparecen rocas y arenas de forma natural. Esto demuestra el buen estado natural de estas áreas, lo cual unido a su valor geológico y ecológico hace que sean lugares a conservar, proteger y si es posible a mejorar.

En las zonas **3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10** aparecen, carretera,

ferrocarril y en algunas de ellas hay zonas industriales asociadas, estas últimas a la actividad portuaria.

Se pueden observar acantilados en las zonas **1, 2 y 3**. Estos tienen un gran valor ecológico que se debería preservar.

No se han observado otras influencias procedentes de tierra en ninguna de las zonas, como: pastizal intensivo, golf dunas, lugares por o para turistas, vertederos, grandes construcciones o zonas militares.

### 1.2. Análisis de corrientes.

El día del trabajo de campo de **AZTERKOSTA**, se encontraron varias corrientes: en la unidad **3** y unidad **4**, 1 tubería; en la unidad **6** y **7**, 2 tuberías; y, por último, en la zona **10** se encontró la desembocadura del río Molinao. (Ver **CUADRO 2**).

	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>6</b>		<b>7</b>		<b>10</b>
	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Tipo</b>	Tubería	Tubería	Tubería	Tubería	Tubería	Tubería	Río
<b>Tamaño</b>	2	1	1	3	2	1	3
<b>Vida</b>	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI
<b>Olor</b>	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO
<b>Color</b>	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO
<b>Espuma</b>	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO
<b>Peces muertos</b>	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
<b>Basuras</b>	SI	NO	SI	SI	NO	SI	NO
<b>Vertidos</b>	NO	NO	SI	SI	NO	NO	SI
<b>Aceites</b>	NO	NO	SI	SI	NO	NO	SI
<b>Temperatura (°C)</b>	19,1	-	16,7	17,8	18	17,6	16,2
<b>pH</b>	5	8,3	7,6	6,8	7,2	7,6	8,8

**CUADRO 2.** Análisis de corrientes.

En cuanto a la vida, se ha observado que sólo contiene vida la cañería de la unidad **4** y la **10**, la desembocadura del río Molinao. En cambio el olor es apreciable en todas las cañerías menos en la de las unidades **4** y **10**. El color aparece en las tuberías de la unidad **6**. Peces muertos no se observaron en ningún caso.

Basuras si se han podido apreciar en las unidades **3, 6 y 7**.

Los vertidos líquidos se comprobó que solo aparecen en las corrientes de las unidades **6** y **10**. Siendo también estas corrientes las únicas con presencia de aceites y petróleos. En el resto de las corrientes no se detectaron ni vertidos líquidos especiales, ni aceites y petróleos.

Respecto al pH destacar en las unidades **10** y **4**, el nivel básico y en la unidad **3**, se muestra un nivel ácido, que puede dificultar la vida acuática. En cuanto a la temperatura, los valores están dentro de la normalidad aunque tal vez, volver a destacar aquí los casi 20° C

que presenta la corriente de la unidad **3**. Este dato también hace difícil la vida acuática en esa corriente.

El nivel de contaminación es preocupante en lo referente a la materia orgánica en las 2 corrientes de la unidad **6**, sobre todo, y algo en la unidad **3**, ya que la prueba de azul de metileno da 0% de estabilidad en la 6 y 50 % en la 3. En cambio en las unidades **4, 7 y 10** el azul de metileno da 100 % de estabilidad lo que indica poca o nula presencia de agua residuales urbanas con carga orgánica. (Ver **CUADRO 3**).

	Azul de Metileno	Permanganato potásico	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg/l)	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/l)	NH <sub>3</sub> (mg/l)	O <sub>2</sub> disuelto (mg/l)	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg/l)	Cl <sup>-</sup> (mg/l)	CO <sub>2</sub> (mg/l)	Dureza total (°d)	Dureza carb. (°d)
Unidad 3 Tubería 1	50	----	0,58	17,5	0	14	0,5	<0,4	3,5	> 16	10
Unidad 4 Tubería 1	100	----	0	0	0	11	0,25	0	7	> 16	3
Unidad 6 Tubería 1	0	Bastante	0,53	10	50	11	> 3	0	7	> 16	10
Unidad 6 Tubería 2	0	Bastante	0,63	10	0	8	1,5	0	6	> 16	15
Unidad 7 Tubería 1	100	Bastante	0,13	12,5	0	3	0,55	0	5,5	> 16	6
Unidad 7 Tubería 2	100	Poco	0,58	30	0	8	0,6	0	6	> 16	10
Unidad 10 Río	100	Poco	0,75	2	2,5	8	0,25	0,4-1,5	4	> 16	20

**CUADRO 3.** Resultados análisis de las corrientes de agua del **BLOQUE G-70**.

En fosfatos las tuberías de la zona **6**, presentan concentraciones muy altas (3 y 15 mg/l) que determinan que esas corrientes contienen fosfatos que proceden de los domicilios. Por lo tanto, las aguas son aguas residuales urbanas. En el resto de las zonas destacan los valores de fosfatos de las corrientes de la unidad **7**, con concentraciones superiores a 0,5 mg/l, valores que determinan cierta contaminación preocupante para el medio. El resto aunque presentan cierta contaminación por fosfatos no son valores preocupantes y en parte, además, se pueden asumir visto el entorno que se estudia

En lo referente al nitrógeno, destacan los valores bajos de nitratos. En la corriente que más hay es en la 2 de la unidad **7** que presenta 30 mg/l y en la zona **3**. En las demás zonas destacan unos valores entre 10 y 0 mg/l. En definitiva son valores admisibles en todas las corrientes.

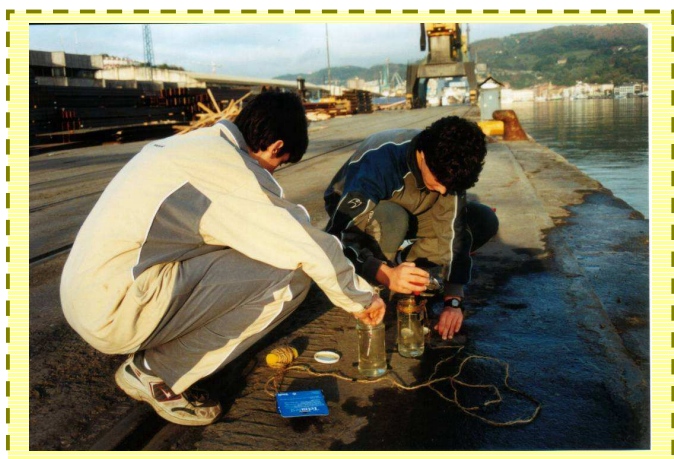
Respecto a los nitritos en donde más hay es en la zona **10** que presenta 0,75 mg/l y esto es por la materia orgánica. En el resto de las zonas es bastante bajo.

Todos estos datos indican la presencia de nitrógeno en forma no totalmente oxigenadas ya que la concentración de O<sub>2</sub>, como a continuación se comentará, no es muy alta

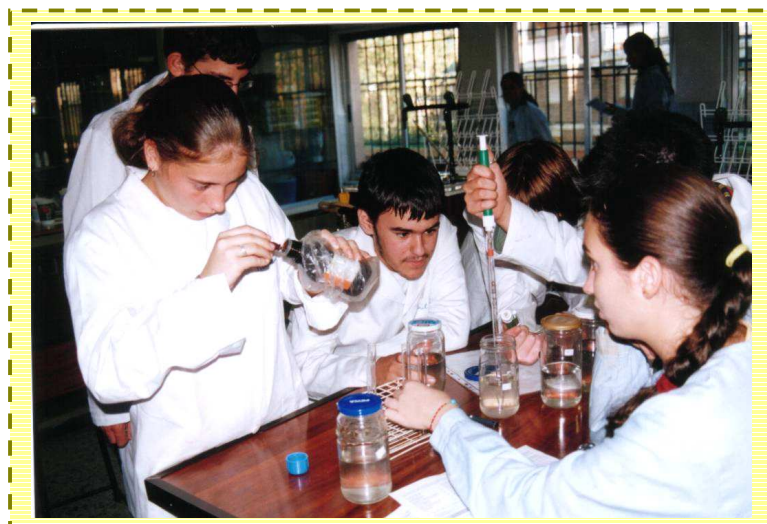
en las corrientes analizadas, pero que determina la presencia de este agente contaminante, tal vez debido a las aguas residuales urbanas y algo a las industriales pero en ningún caso a la agricultura y ganadería, por ser inexistente o muy escasa en los alrededores. Por último, son valores deseados y perfectos, los de la unidad **4**, además también en  $\text{NH}_4^+$  no presenta concentración alguna.

Por tanto, se puede concluir ya, que la corriente de la unidad **4**, no presenta contaminación y en cambio las cargas contaminantes por aguas residuales urbanas en las corrientes de las unidades **6** y **10**, así como en las de la zona **7** son altas y notorias.

En el oxígeno disuelto los valores de concentraciones son escasos en las unidades **6**, **7** y **10**. La hipótesis es que se debe a los vertidos de aguas residuales y por lo tanto la vida va a ser muy difícil. En las demás zonas, el oxígeno disuelto tiene una concentración casi normal.



**FOTO 5.** Efectuando análisis físico-químico “in situ”.



**FOTO 6.** En el laboratorio efectuando los análisis químicos del agua.

El cloro se presenta en las unidades **3** y **10**. Se cree que también es por las aguas residuales urbanas que llevan restos de lejías. Respecto al  $\text{CO}_2$  los valores son normales y no se detectan casos de eutrofización en las aguas.

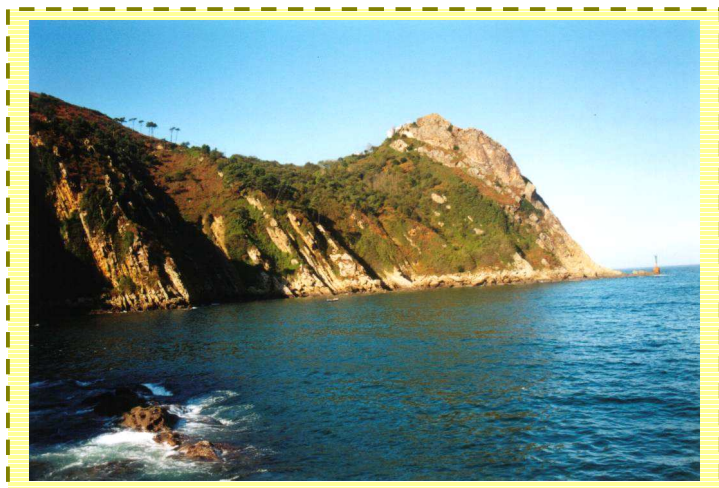
En resumen, decir que las zonas **6** y **10** presentan unos valores de contaminación muy llamativos y alarmantes e indican los perjuicios que ocasionan en la Bahía de Pasaia. Estas corrientes son de origen doméstico, en especial, con gran carga orgánica y otros elementos asociados. Por otro lado, aunque no muy limpias, se encuentran las corrientes de las unidades **3** y **7**, cuyos valores determinan cierta preocupación. Y como excepción está la corrientes de la unidad **4** con nula contaminación.

### 1.3. Vegetación dominante en la zona interior.

En la zona interior, de las 10 zonas analizadas, en 4 zonas, en las **1, 2, 3, y 7** existe vegetación ruderal, todo esto debido los sucesivos incendios que se han producido en estos lugares a lo largo de los años sin llevarse a cabo ninguna repoblación forestal que permita la recuperación de la masa boscosa del lugar. (Ver **CUADRO 4**).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ausencia de vegetación				X	X	X	X	X	X	X
Plantaciones (pino, eucalipto...)		X								
Encinar cantábrico										
Fronosas			X							
Vegetación de ribera										
Cultivos										
Praderas										
Zona degradada con vegetación ruderal	X	X	X				X			

**CUADRO 4.** Vegetación de la zona interior.



**FOTO 7.** Unidades **1** y **2**, claro ejemplo de vegetación ruderal con algún pequeño bosque.

La zona 3 cuenta con fronosas mas bien aisladas o en pequeños grupitos y la zona 2 cuenta con plantaciones, mejor dicho restos de pinares en algunos individuos aislados.

El resto de las zonas, desde la unidad **4** a la **10**, carecen de vegetación al ser zonas urbanizadas y grandes núcleos de población de los municipios de Pasaia y Donostia.

### 1.4. Características generales de supralitoral y mesolitoral.

En lo que se refiere a la anchura de la zona supralitoral, las unidades **1, 2 y 3** tienen una anchura de 1-5m y el resto de las unidades, **4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10**, de 0-1m, al ser zonas de muelles del Puerto de Pasaia. La cobertura de las zonas **1, 2 y 3** es de roca, perteneciente a los acantilados del Faro de la Plata y Senekozuloa, y la del resto de las zonas edificios y escolleras respecto a la zona supralitoral. (Ver **CUADRO 5**).



		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>SUPRA-LITORAL</b>	<b>Anchura</b>	1-5 m.			0-1 m.						
	<b>Cobertura</b>	Roca.			Edificios, escolleras.						
<b>MESO-LITORAL</b>	<b>Anchura</b>	1-5 m.			<1 m.						
	<b>Cobertura</b>	Roca sólida			Muelle.						
	<b>Plantas marinas<sub>2</sub></b>	3,5.			5.	No hay.	7.	No hay			
	<b>Crecimiento explosivo de algas</b>	No se produce.									
	<b>Animales<sub>3</sub></b>	0, 1, 3, 5, 7, 9.	0, 3, 4, 5, 7, 9.	3, 5, 7, 8, 9.	0, 3, 5, 7, 9.	7, 9.		7, 8, 9.	7, 9.		
	<b>Aves embadurnadas de petróleo</b>	No se han encontrado.									

PLANTAS MARINAS:

3: ALGAS ROJAS O MARRONES.

5: ALGAS VERDES COBERTURA CONTINUA O MATAS DENSAS.

ANIMALES:

0: EQUINODERMOS

1: MEDUSAS, ANÉMONAS.

3: MOLUSCOS VIVOS.

4: " MUERTOS.

5: CRUSTACEOS VIVOS.

7: PECES VIVOS.

8: " MUERTOS.

9: AVES MARINAS VIVAS.



**CUADRO 5.** Zona supralitoral y mesolitoral.

**FOTO 8.** Cangrejos sobre las rocas.

En la zona mesolitoral, la anchura de las unidades **1, 2 y 3** es de 1-5m y la de las demás de 1m ó menos.



**FOTO 9.** Un ejemplo de presencia de peces, en concreto corcones.

La cobertura de las unidades **1, 2 y 3** es de roca sólida y todas las demás presentan otras construcciones tales como muelles por la presencia del Puerto de Pasaia.

No hay crecimiento masivo de algas a lo largo del año. Las algas que se han encontrado han sido algas rojas y marrones en cobertura continua o matas densas. No se han encontrado aves o

animales marinos embadurnados de petróleo, lo cual es favorable en nuestra costa.

Los animales que se han encontrado son de distintas especies: equinodermos, medusas o anémonas, moluscos, crustáceos, peces y aves marinas, sobre todo en las unidades **1, 2, 3, 4 y 5**.

En el resto de las unidades se han localizado muy pocos animales debido, en parte, a la contaminación marina que se detecta en el centro de la Bahía pasaitarra, como ya ha quedado reflejado anteriormente.

### 1.5. Situación de limpieza - suciedad.

Las zonas donde se registran mas suciedad en supralitoral son las unidades **3, 6, 7 y 8** con un 25 % de suciedad. Por el contrario hay que destacar las áreas muy limpias son la **1 y 2** que tiene un 100 % de limpieza, que son las que se encuentran en contacto con el mar abierto y las unidades **3, 5, 9 y 10** como bastante limpias al tener un 75 % de limpio. (Ver **CUADRO 6**).

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	MEDIA
<b>SUPRA-LITORAL</b>	<b>Muy sucio</b>	0	0	25	0	0	25	25	25	0	0	<b>10</b>
	<b>Moderada m. sucio</b>	0	0	0	50	25	50	50	50	25	25	<b>27,5</b>
	<b>Limpio</b>	100	100	75	50	75	25	25	25	75	75	<b>62,5</b>
<hr/>												
<b>MESO-LITORAL</b>	<b>Muy sucio</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>
	<b>Moderada m. sucio</b>	0	25	25	25	25	25	50	25	25	0	<b>22,5</b>
	<b>Limpio</b>	100	75	75	75	75	75	50	75	75	100	<b>77,5</b>

**CUADRO 6.** Limpieza- suciedad **BLOQUE G-70** en **AZTERKOSTA'2001**.



**FOTO 10.** Restos vegetales y bolsa de plástico en mesolitoral, unidad **5**.

En la zona mesolitoral se puede observar que la mayoría están muy limpias especialmente la 1 y 10 con un 100 % de limpieza. A continuación las zonas **2, 3, 4, 5, 6, 8** y **9** se pueden considerar como bastantes limpias al tener un 75 % de limpieza. Siendo la más sucia la unidad **7** con un 50 % de moderadamente sucio y un 50 %, de limpio esta situación es debida a la influencia del colector de aguas residuales situada en el limite entre las

unidades 6 y 7. Queda claro que la unidad 7 es la mas sucia del bloque G-70 tanto en mesolitoral como en supralitoral.

Comparando los datos de este año con los datos de las 10 ediciones anteriores de Azterkosta se observa en mesolitoral un ascenso de muy limpio de 10 %. En supralitoral todos los aspectos se mantiene igual que el año pasado. De esta forma se mantiene la línea de mejora observada de los últimos 5 años. (Ver **CUADRO 7**).

	SUPRALITORAL			MESOLITORAL		
	MUY SUCIO	MODER. SUCIO	LIMPIO	MUY SUCIO	MODER. SUCIO	LIMPIO
Azterkosta'92	0	22,5	77,5	9	38,5	52,5
Azterkosta'93	9	36,5	54,5	25	45,5	29,5
Azterkosta'94	15	27,5	57,5	12,5	35	52,5
Azterkosta'95	15	30	55	27,5	30	42,5
Azterkosta'96	20	25	55	20	25	55
Azterkosta'97	20	25	55	27,5	42,5	30
Azterkosta'98	22,5	27,5	50	25	30	45
Azterkosta'99	7,5	27,5	65	12,5	35	52,5
Azterkosta'2000	15	35	50	10	30	60
Azterkosta'2001	10	27,5	62,5	5	27,5	67,5
Azterkosta'2002	10	27,5	62,5	0	22,5	77,5

**CUADRO 7.** % medio de limpieza-suciedad de **AZTERKOSTA '92-2002**.

Respecto a mesolitoral mencionar que este año es el que ha dado mejores resultados, mejorando en gran medida los del 2001, que también era hasta entonces los mejores. En concreto, hay una mejora de 10 puntos en el apartado limpio, alcanzándose el mejor valor de los 11 años de investigación.

De esta forma, la mejora de la situación, de sólidos y flotantes en el Puerto de Pasaia es claro y demostrable de los esfuerzos realizados por el Puerto de Pasaia en este aspecto medioambiental, la cual es muy gratificante y de destacar. De todas formas, sigue siendo interesante, y un aspecto a potenciar y cuidar, la concienciación y colaboración de todos los ciudadanos de la comarca.

### **1.6. Basuras de gran tamaño.**

En las zonas 4, 7 y 8 han aparecido materiales procedentes de tierra como escombros y hormigón originados en las obras realizadas en las casas de personas ajenas al puerto.

En las zonas 5, 7, 8 y 9 han aparecido grandes objetos metálicos que coinciden en las zonas prohibidas al paso de personas ajenas al puerto y de mayor movimiento mercantil. (Ver **CUADRO 8**).



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Materiales procedentes de tierra (hormigón, escombros, etc.)				S			S	S		
Grandes objetos metálicos (coches, vigas, maquinaria)					S		S M	S	S	
Mobiliario doméstico (camas, alfombras, restos de muebles)				S						
Basuras domésticas en bolsas o montones de desperdicios			S						S	
Restos de naufragios o de grandes objetos provenientes de alta mar						S M	S			
Restos de cosechas (patatas, naranjas)										

**CUADRO 8.** Basuras de gran tamaño.

En la zona **4**, ha aparecido mobiliario doméstico ya que coincide con la zona en la que más cerca están las casas de la costa. Además se puede comprobar que en esta zona también han aparecido materiales procedentes de tierra.

En la zona **3** ha aparecido restos de basuras domésticas o montones de desperdicios ya que los pescadores dejan sus restos. También han aparecido en la **7** y **9** este tipo de restos ya que los marineros han depositado sus desperdicios domésticos.

En las zonas **6** y **7** han aparecido restos de naufragios o de grandes objetos provenientes de alta mar. Es decir, han aparecido barcos en mal estado.

Los restos de cosechas por el contrario no han aparecido en ninguna unidad.

Por unidades se puede comprobar como las unidades **1**, **2** y **10** están totalmente limpios. Por el contrario la unidad con mayor suciedad de residuos de gran tamaño, y por tanto, las más sucias son las zonas **6**, **7** y **8** y que son las situadas en pleno centro del Puerto de Pasaia y donde la actividad portuaria es elevada.

### **1.7. Basuras de pequeño tamaño.**

En el apartado de residuos de pequeño tamaño, lo que más se anotó fueron los cartones, maderas y restos vegetales, latas, restos plásticos de artes de pesca (redes, cuerdas, etc.), aceite, petróleo y gasóleo. (Ver **CUADRO 9**).

Por el contrario las basuras pequeñas que menos aparecieron fueron las cintas de embalaje, contenedores de plástico duro, poliestireno, material sanitario, contenedores de sustancias químicas y hierro que sólo se observan en las **3**, **5**, **7** y **9**. Y no se encuentran en ninguna de las zonas residuos médicos.

En la unidad **7** se encuentran contenedores de sustancias químicas potencialmente peligrosas, este dato es de resaltar, ya que son un serio peligro para el entorno.

Según estos datos se puede concluir en un primer momento que los residuos en teoría más perjudiciales, para el medio ambiente, aparecen en muy pequeña proporción y/o

cantidad, por lo que es un dato a resaltar a favor del medio ambiente portuario que se está analizando.

	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		
	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	
Restos plásticos de artes de pesca (redes, cuerdas, boyas)				X	X		X					X	X							X	
Cintas de embalaje					X																
Contenedores de plástico duro									X												
Poliestireno (corcho blanco) o espuma poliuretano					X																
Material sanitario (preservativos, compresas, pañales)				X				X	X	X		X									
Otros plásticos (bolsas, bidones no sanitarios ni botellas)																			X		
Alquitrán, brea. Aceite petróleo, gasóleo											X	X		X		X	X	X	X		X
Contenedores de sustancias químicas potencialmente peligrosas													X								
Restos textiles, calzado, ropa			X		X				X				X								
Papeles, cartones, madera y restos vegetales	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Alimentos, espinas de pescado y huevas de sepia									X								X	X		X	
Excrementos animales o humanos					X	X			X												
Residuos médicos (jeringas, vendas)																					
Vidrios					X							X			X		X				
Latas (incluidos envases de spray, camping gas,...)			X		X								X				X		X		
Otros (Hierros y plásticos)																				X	

CUADRO 9. Basuras de pequeño tamaño.

FOTO 11. Basuras de pequeño tamaño acumuladas en el varadero de Astilleros Askorreta, unidad 8 en mesolitoral.



En general se encuentra más basura en la zona supralitoral que en mesolitoral, lo cual corrobora los datos de limpieza-suciedad comentados anteriormente.

Pasando al análisis por zonas, destaca la presencia de una gran variedad de materiales en las unidades **3, 5, 7, 9 y 10**. Ahora bien, en cuanto a cantidad, que no está aquí recogida pero si fue observada, de las áreas anteriores, hay que subrayar las zonas **5 y 7** por la influencia del colector de la Herrera.

Por otro lado la variedad de residuos en mesolitoral, en la zona **9**, es destacable, siendo su explicación difícil de determinar con los datos que se poseen. En el lado opuesto destaca la escasa presencia de residuos de pequeño tamaño en las unidades **1, 2 y 4**. En realidad las 2 primeras zonas inaccesibles y en buen estado natural y la **4** alejada de las áreas residuales y en la zona de la Bocana del Puerto, por lo que las basuras existentes son las arrastradas por el agua desde el interior del Puerto o las abandonadas por los transeúntes del lugar.

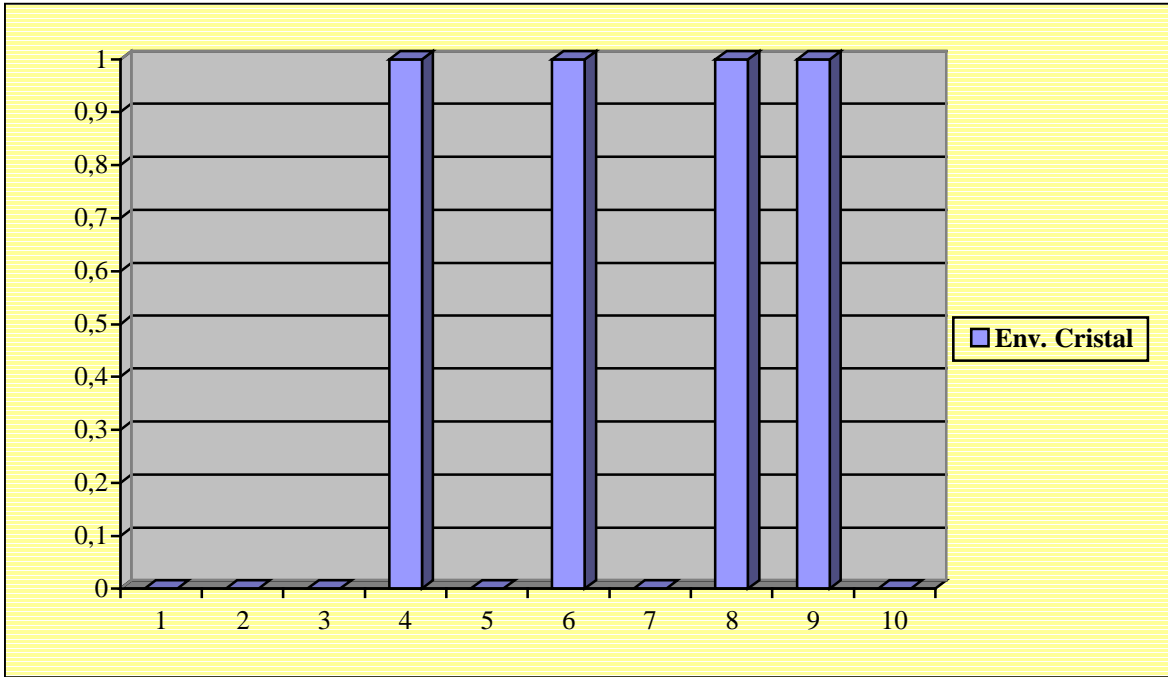
### **1.8. Envases y portalatas.**

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>Total</b>
<b>Envases de cristal</b>	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	<b>4</b>
<b>Latas</b>	0	4	0	0	0	0	2	7	11	1	<b>25</b>
<b>Envases de plástico</b>	0	2	10	0	0	0	0	8	13	0	<b>33</b>
<b>Portalatas</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>
<b>Tetra-briks</b>	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	<b>3</b>
<b>Neumáticos</b>	0	0	1	0	0	0	0	2	1	1	<b>5</b>
<b>Bolsas de plástico</b>	0	1	5	1	3	0	0	2	0	1	<b>13</b>
<b>Contenedores de PVC</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>

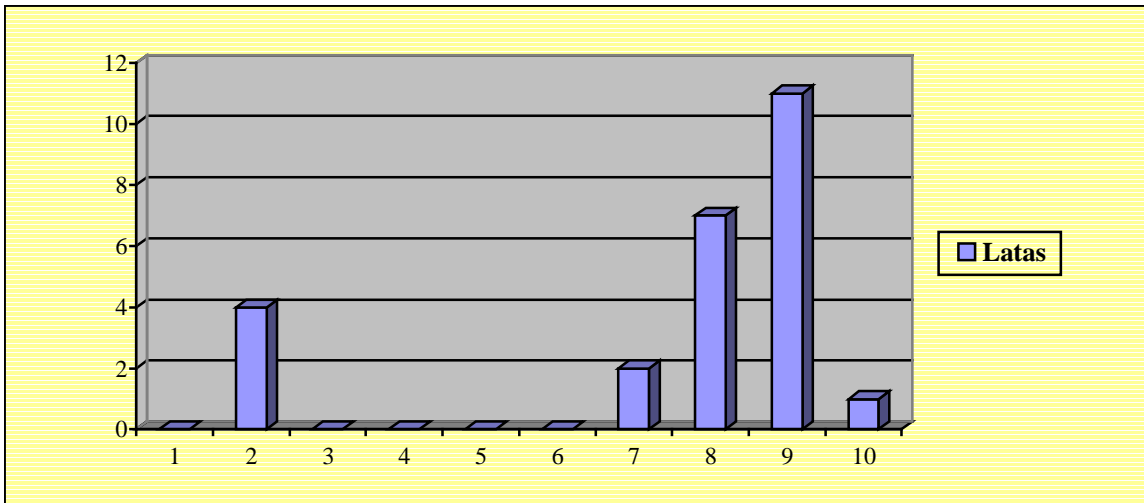
**CUADRO 10.** Envases y portalatas.

Cabe mencionar el hecho de que no se han encontrado envases de PCV ni tampoco portalatas. Los envases de cristal, envases de cartón (brick) y neumáticos, son escasos ya que en la totalidad del bloque no superan las 5 unidades observadas. (Ver **CUADRO 10**).

Los envases de plástico en algunas zonas, **1, 4, 5, 6, 7 y 10**, son mínimas sin embargo, en otras unidades, **2, 3, 8 y 9**, la cantidad de residuos es grande, sobre todo en las zonas **3, 8 y 9** que suman una cantidad de 31. Con las latas pasa lo mismo en algunas zonas son escasas, por ejemplo en la **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 10**, suman un total de 7, y en otras zonas **8 y 9** son bastantes. (Ver **GRAFICAS 1 a 6**).

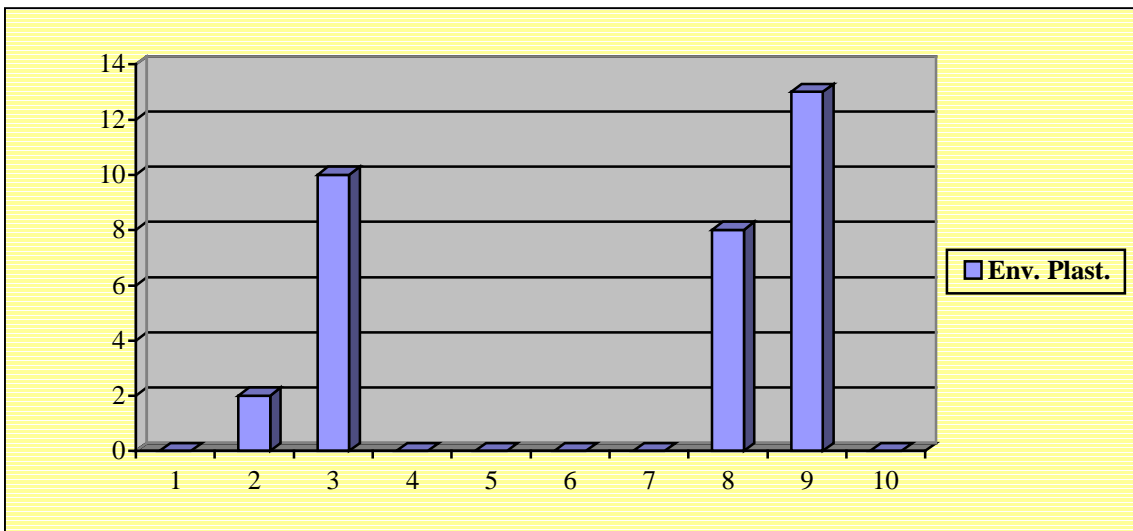


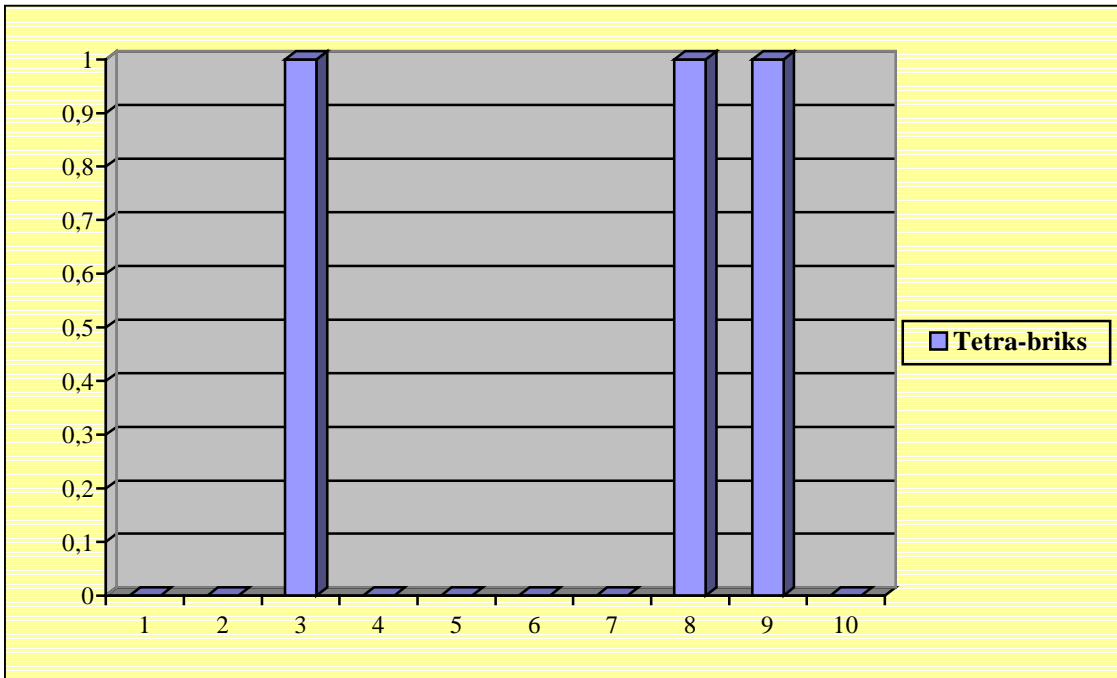
**GRAFICA 1.** Envases de cristal por zonas.



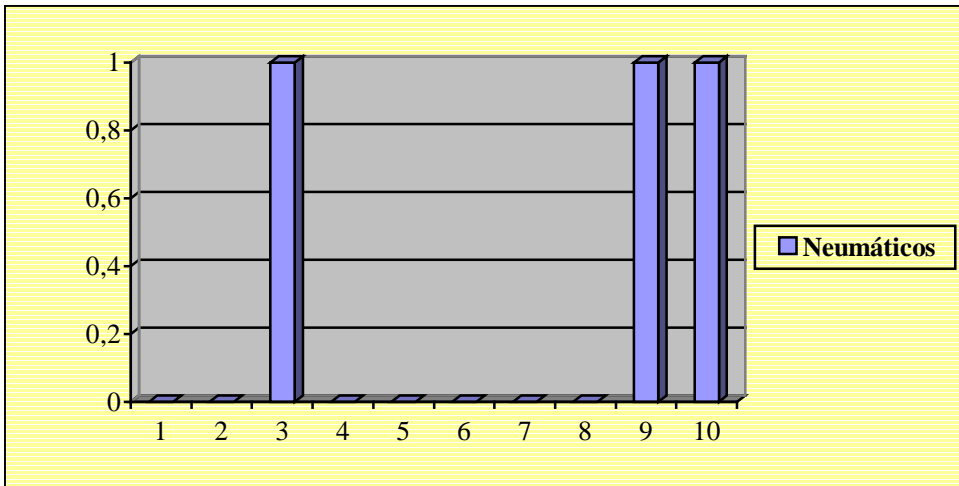
**GRAFICA 2.** Latas por zonas.

**GRÁFICA 3.** Envases de plástico por zonas.

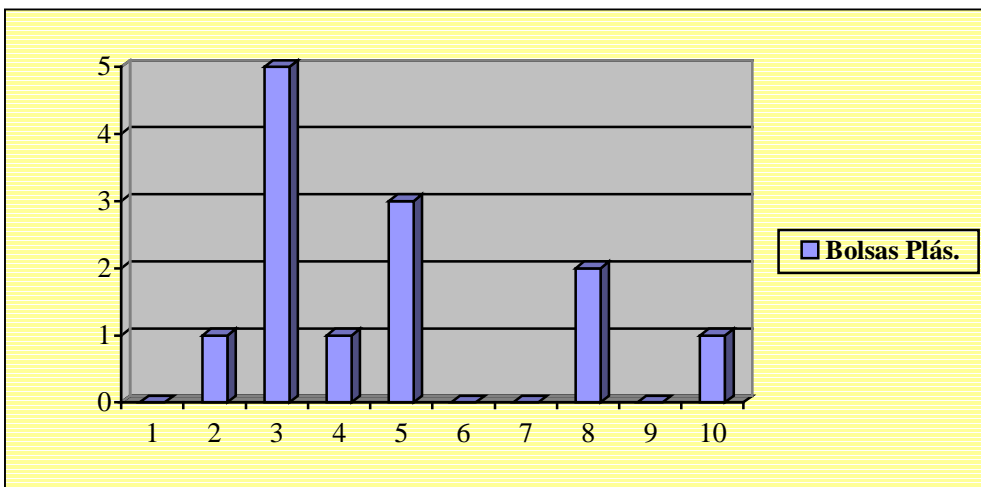




**GRÁFICA 4.** Tetra-briks por zonas.



**GRÁFICA 5.** Neumáticos por zonas.



**GRÁFICA 6.** Bolsas de plástico por zonas.



Respecto a las bolsas de plástico mencionar el escaso número localizado, a una media de 1 bolsa / unidad, es decir, dato ridículo para el espacio, 5 Km., analizado.

**FOTO 12.**  
Envase de plástico, botella, en mesolitoral.



El año pasado fueron 14 los neumáticos encontrados y este año, el número ha disminuido hasta 5. A pesar de todo no es un gran número, y en consecuencia, no es todavía un problema medio ambiental.

Por zonas, citar que las unidades donde se contabilizaron mayor número de este tipo de basuras fueron las unidades **9**, **8** y **3** por orden decreciente mientras que en el resto de las unidades el número total de envases fue escaso o nulo.

En resumen, es de resultar a contra posición con los datos del **2001**, el descenso registrado en todos estos residuos contables lo que nuevamente demuestra la mejora medio ambiental que se está producida en esta parte del Puerto de Pasajes incluida en este bloque G-70 de Azterkosta.

Así mismo destacar la ausencia de elementos de PVC, producto este altamente contaminante y peligroso para la salud y para el medio ambiente. Tampoco se puede olvidar el ya comentado descenso en el número de neumáticos contabilizados.

**1.9. Frecuencia de contaminación por aguas residuales o fecales.**

La zona **3** esta contaminada porque existe un colector y vierte aguas residuales ocasionalmente, al ser el aliviadero del colector general.

En las zonas **4**, **5**, **6**, **7**, **8** y **10** la contaminación residual es habitual debida a la presencia de colectores de aguas residuales urbanos, industriales y pluviales predominando la presencia de materia orgánica. (Ver **CUADRO 11**).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Nunca</b>	X	X								
<b>Raro</b>										
<b>Ocasional</b>			X						X	
<b>Frecuente</b>										
<b>Habitual</b>				X	X	X	X	X		X
<b>Estacional</b>										

**CUADRO 11.** Contaminación por aguas residuales o fecales.

Las zonas **1** y **2** se encuentran en la Bocana del Puerto y por eso no existe contaminación en ellas ya que están alejadas de los colectores. Esto favorece a que la zona siga en estado natural y que se deben proteger y conservar en un mejor estado.

### 1.10. Aceites y petróleos.

En las zonas **1,2,3** y **4** no hay ni petróleos lo que demuestra que son zonas con limpieza de debido a su proximidad al mar abierto; son unidades que se encuentran en la Bocana del Puerto de Pasaia. (Ver **CUADRO 12**).

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>Distribución</b>	<b>En el agua</b>	NO HAY				MANCHAS	MANCHAS	MANCHAS	MANCHAS	MANCHAS	MANCHAS	MANCHAS
	<b>En mesolitoral</b>	NO HAY				NO HAY	MANCHAS PEQUEÑAS	NO HAY	MANCHAS PEQUEÑAS	MANCHAS PEQUEÑAS	MANCHAS GRANDES	MANCHAS GRANDES
	<b>En supralitoral</b>	NO HAY				MANCHAS PEQUEÑAS	MANCHAS PEQUEÑAS	MANCHAS PEQUEÑAS	GOTAS	PELOTITAS	NO HAY	NO HAY
	<b>En el puerto</b>	NO HAY				Manchas en cabos, amarres	Manchas en cabos, amarres	Manchas en cabos, amarres	GOTAS	NO HAY	NO HAY	NO HAY
<b>Contenedores para la recogida de aceites industriales</b>		NO		SI								
<b>Petróleo de la orilla</b>	<b>Consistencia</b>					LÍQUIDO	Semisólida		LÍQUIDO	LÍQUIDO		
	<b>Olor</b>					Al acercarse	Al acercarse		No huele	Al acercarse		
	<b>Color</b>					Azul oscuro o verde	Azul oscuro O verde		Azul oscuro o verde	Grisáceo o lechoso		
	<b>Cantidad</b>					Menos de lo normal	LO NORMAL		Menos de lo normal	LO NORMAL		
<b>Origen</b>	<b>Marino</b>					UN BARCO	Un barco y un colector	UN BARCO	UN BARCO	UN BARCO	UN BARCO	RÍO MOLINAO
	<b>Terrestre</b>					PUERTO	PUERTO	COLECTOR	PUERTO	PUERTO		

**CUADRO 12.** Situación de los aceites y petróleos.

A partir de la unidad **5** empiezan a aparecer aceites debido a que se sitúan estas zonas en el interior del puerto. Su distribución en el agua, en las zonas que aparecen aceites o petróleos, es en forma de manchas.

En cambio, los aceites y petróleos en el mesolitoral se encuentran en manchas pequeñas, zonas: **6, 8 y 9**; en las zonas **5 y 7** no hay; y en la zona **10** manchas grandes.

En supralitoral en las zonas **5, 6, y 7** se encuentra en manchas pequeñas; en la zona **8** en gotas; en la zona **9** en pelotitas y en la zona **10** no hay.

No se debe olvidar que en el puerto, en las zonas **5, 6, y 7** se encuentran aceites y manchas similares en cabos, amarres, escotas...

En las zonas **8, 9 y 10** no hay nada, tal vez debido a que en estas zonas el atraque de barcos durante un tiempo prolongado es menor. Además la zona **7** es la utilizada por los pescadores para reparar sus redes y materiales de pesca.

Desde la zona **5** hasta la **10**, hay contenedores para los aceites industriales. De hecho, existe con servicio de recogida instaurado ya hace unos cuantos años que recoge el aceite usado. Es un servicio que efectúa el Gobierno Vasco y que tiene su almacén en las proximidades de la unidad **7**.

Respecto a la consistencia de las manchas en la zona **5**, es líquida percibiéndose el olor al acercarse, su color es azul oscuro o verdoso y la cantidad es menos a lo normal. Siendo el origen marino los barcos de la zona y el origen terrestre el mismo puerto, por su propia actividad industrial y mercantil.

En la zona **6** está claro que los residuos marinos proceden del colector de aguas residuales que está en la zona. Es semilíquida. Por suerte huele al acercarse, presenta un color azul oscuro o verdoso y la cantidad es la normal.

En la zona **7** el origen marino es producido por los barcos de la zona y el origen terrestre es el colector que desagua en la unidad **6**.

En la **8** la consistencia es líquida, no huele, su color es azul oscuro o verdoso y la cantidad es menor a lo normal. La procedencia al ser marina es igual que en otras unidades, es decir, los barcos del Puerto y el origen terrestre es el puerto con su actividad.

En la zona **9** el origen del aceite también son los barcos, la consistencia es líquida, huele al acercarse, el color es grisáceo o lechoso y la cantidad es la normal.

Por último en la unidad **10**, el origen del aceite se debe al río Molinao que vierte sus aguas en esta unidad, con un gran carga contaminante procedente de las casas de Antxo y alrededores, y de las pequeñas industrias del entorno.

### ***1.11. Observaciones generales.***

De un año para otro no ha habido grandes cambios. De hecho, la costa recientemente no ha cambiado.

Respecto a la limpieza de cada unidad ha habido cada unidad ha habido cambios comparando con el año pasado; ya que, junto a las unidades **5**, **6**, y **10** ha sido también limpiada la unidad **8**.

De las 10 unidades del puerto, solamente hay planes de cambio para las unidades **5**, **6** y **7**, con la intención de mejorar su estado.

Concretamente hay un Plan Integral de Saneamiento de la Bahía de Pasaia; dentro del saneamiento de Donostialdea tampoco hay que olvidar el Plan Urban y los cambios que se preveen en toda la zona de Herrera.

Los riesgos o amenazas existentes en las unidades analizadas son:

- Erosión: unidades **1,2 y 3**.
- Aceites y petróleos: zonas **1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10**.
- Industria en las zonas portuarias: unidades **1, 3, 5, 6, 8, 9 y 10**.
- Aguas fecales: zonas **3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10**.

(Ver **CUADRO 13**).

Los 5Km de costa pasaitarra analizados padecen estos riesgos que definen realmente una situación medioambiental demasiado gris.

Por el contrario hay que destacar unas zonas de gran valor geológico por sus acantilados: las zonas **1 y 2**. En la parte más alta de la zona **1**, se encuentra el Faro de la Plata.

También esta área es una zona de nificación de una gran colonia de gaviotas (patiamarilla y reidora) siendo uno de los lugares de Euskadi. Debido a su gran valor ecológico, toda el área, debería estar protegida oficialmente desde la Administración con alguna de las figuras de protección existentes.

A la vez, hay una colonia de cormoranes, cada vez mayor que sobrevuelan los alrededores del puerto y la bocana y que también nidifican en esa área.

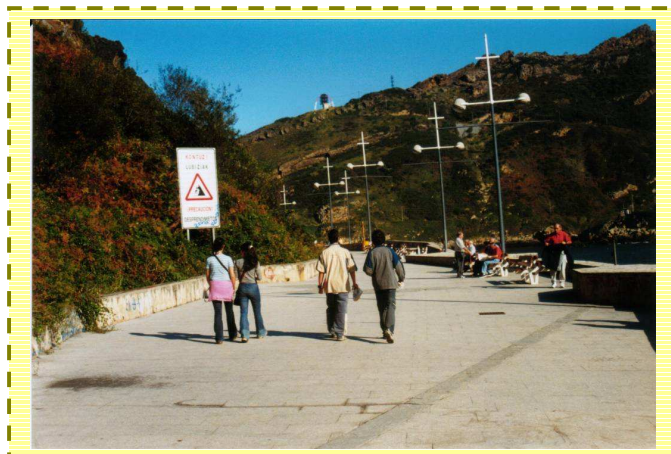
Al ser necesaria la recuperación forestal con especies autóctonas en las zonas de acantilados, estos podrían obtener un mayor valor ecológico.

Como patrimonio cultural, en la unidad **2**, se encuentra el Faro de Zepetazuloa.



**FOTO 13.** Practicando el buceo en la unidad **3**.

**FOTO 14.** Puntxas, zona de paseo y descanso, unidad **3**.



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Cambios en la costa</b>	Recientemente no ha cambiado.									
<b>Limpieza de la unidad.</b>	NO			BAI		NO		SI	NO	SI
<b>Planes de cambio</b>	NO			SI, Plan Integral de Saneamiento de la Bahía de Pasaia. Plan Urban: remodelación de La Herrera.			NO		SI, Plan Integral de Saneamiento de la Bahía de Pasaia.	
<b>Riesgos o amenazas</b>	Erosión, Aceites/petróleo.		Erosión, Aguas fecales e Industria.	Aguas fecales y Aceites/petróleo.	Aguas fecales, Industrias y Aceites/petróleo.	Aguas fecales, Industrias y Aceites/petróleo.	Aguas fecales y Aceites/petróleo.	Aguas fecales, Aceites,/petróleo e Industria.		
<b>Patrimonio cultural y comentarios</b>	Zona de nidificación de una de las mayores colonias de gaviotas (reidora y patiamarilla de Euskadi. Los acantilados tienen gran valor ecológico y geológico. Éstos se deberían de proteger oficialmente desde la Administración. También hay una colonia de cormoranes, cada vez mayor, que sobrevuela los alrededores del Puerto y de la Bocana. Es necesaria la recuperación forestal con especies autóctonas, sobre todo de los acantilados. En la zona alta presencia del Faro de La Plata.	Los acantilados presenta un gran valor ecológico y geológico, además de albergar una de las mayores colonias de gaviotas de Euskadi. Por ello, es necesario una protección oficial desde las Administraciones. Necesaria la recuperación de los acantilados con especies forestales autóctonas. El espigón de la zona, lo aprovechan los pescadores aficionados. Un cartel avisa de los riesgos de desprendimiento por la erosión. En la zona alta se encuentra el Faro de ZepetaZuloa.	Astilleros Askorreta tiene el acceso a las personas ajenas a la empresa prohibido, está indicado en un cartel. Es importante la recuperación forestal con especies autóctonas de los acantilados por su valor ecológico y protegerlos de la erosión. El Paseo de Puntxas mantiene su buen estado y tiene papeleras, mesas y bancos. Este paseo lo usan los ciudadanos.	Zona de amarres para motoras y pequeñas embarcaciones particulares. Embarcaderos: *Junto al Club de Remo San Pedro. *Motora Donibane-San Pedro, transporte público para paseos y disfrutar del paisaje. Zona de atraque de los remolcadores del Puerto.	Es la zona del puerto dedicada a los barcos pesqueros. Se encuentra la lonja de pescado.	Hay un embarcadero que emplean los deportistas del Club de Remo Ilumbe, de Trintxerpe.	Presencia de una grúa antigua del puerto que se quiere conservar como patrimonio del puerto. Zona de reparación de las redes de pesca. Se encuentra en esta unidad el AZTI-SIO del Gobierno Vasco. Existen piezas de la <b>Draga Jaizkibel</b> , que fueron retiradas hace 3 años, para evitar su hundimiento. Están amontonadas sin ninguna protección ni control. Las piezas se corresponden, sobre todo, con el sistema de canjelones.	Se encuentra la Comandancia de Marina.	Embarcadero para motora de Pasai Antxo-Donibane, transporte público. Este medio de transporte desde Agosto de 2002 no está en servicio.	

CUADRO 13. Observaciones.



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Patrimonio cultural y comentarios</b>			<p>También la DRAGA JAIZKIBEL, antiguo barco-dragador del Puerto, de alto valor histórico cultural, que presenta un estado ruinoso y de total abandono, se encuentra varada en los Astilleros Askorreta. Lleva 1 año en el varadero. Tiene piezas retiradas para eliminar peso y evitar su hundimiento. Es el único barco de España catalogado monumento, circunstancia acaecida en 1991.</p> <p><b>¿En espera de su reparación?</b></p>							

**CUADRO 13.** Observaciones.



**FOTO 15.** DRAGA JAIZKIBEL varada en Astilleros Askorreta.



**FOTO 16.** Espigón, unidad 2, utilizado por aficionado a la pesca.

En la zona **3** se encuentra el paseo de Puntas, que se mantiene en buen estado; ya que tiene papeleras, mesas y bancos para disfrutar del paisaje. Se usa como zona de paseo y de pesca, por parte de aficionados. Pero el “punto negro” está en Astilleros Azkorreta que tiene el acceso prohibido a personas ajenas a la empresa; lo indica un cartel.

En sus varaderos se encuentra la *Draga Jaizkibel*, antiguo barco dragador del puerto, de alto valor histórico cultural pero en estado de total abandono. Es el único barco de España catalogado ya en 1991, monumento.

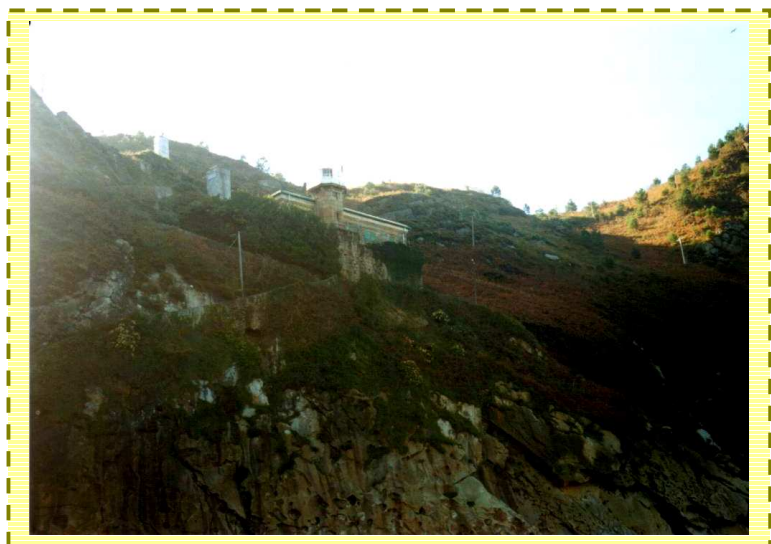
En la actualidad lleva casi 2 años en el varadero, y sin ningún destino fijo.

En las zonas **4**, **6** y **10** se encuentran diferentes embarcaderos. Todos de uso público. Así en la zona **4** hay 2 embarcaderos:

- Club de remo San Pedro
- Motora Donibane – San Pedro. Es un transporte público único en la actualidad que une los dos márgenes del puerto.

Esta unidad también es una zona de amarres de motoras, y pequeñas embarcaciones de particulares. También es un lugar de atraque de los remolcadores.

En la zona **6**, se encuentra el embarcadero del Club de Remo Illumbe – Trintxerpe .



**FOTO 17.** FARO DE SENEKOZULOA, unidad 2.



**FOTO 18.** Zona de amarre de las motoras, unidad 4. Al fondo Club de Remo San Pedro.

Finalmente, en la zona **10**, existió un embarcadero de la motora que transporta a pasajeros de Pasai Antxo a Pasai Donibane y viceversa aunque en Agosto de 2002 fue retirado su funcionamiento; no hay planes de volver a utilizarlo.

En la zona **5** se encuentra la lonja del pescado, ya que es una unidad portuaria dedicada a los barcos pesqueros.

La unidad **7** es una zona de reparación de las redes de pesca. En esta zona está ubicado el AZTI-SIO.

También en esta unidad encontramos la presencia de una antigua grúa fuera de servicio. Se requiere este como patrimonio de Puerto. Sin olvidar las piezas de la ***Draga Jaizkibel*** que fueron retirados hace 3 años, para evitar su hundimiento. Están amontonados sin ninguna protección.

En la unidad **8** se encuentra la comandancia de marina del Puerto de Pasaia.

En la zona **9** no se ha encontrado ningún patrimonio cultural o construcción de valor histórico.

Por último, mencionar la presencia de 2 barcos Panameños (Calabria y Fox) que llevan año y medio amarrados en la unidad **7** y en los cuales permanece uno de los patrones de estos buques mercantes esperando que algún día le propongan una solución a su grave problema de papeleo.

## **2. INFORMACIÓN DE LA COSTA A TRAVÉS DE LA PRENSA ESCRITA.**

### ***2.1. Calentamiento del planeta: los peces tropicales cambian su ruta***

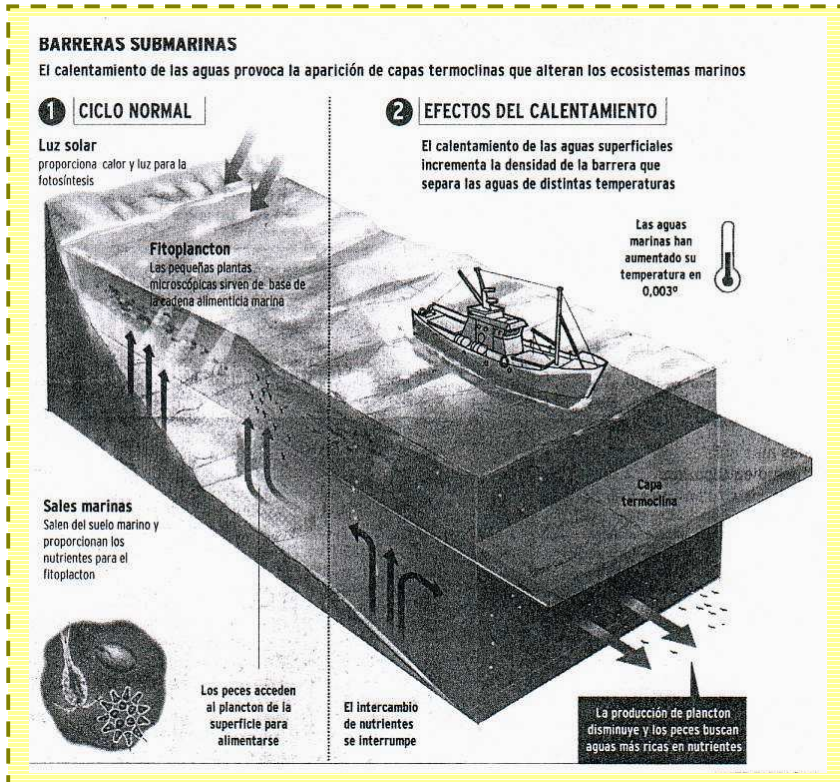
En la década de los noventa el agua del Golfo de Vizcaya se ha calentado 0,5° C, en la capa fótica. El hombre ha alterado en sólo unas décadas el equilibrio natural de todo el planeta. Como ejemplo, la aparición en aguas del Golfo de peces subtropicales cuyo hábitat natural a miles de kilómetros, siempre en el límite de la plataforma continental.

En todo el planeta, el agua del mar ha subido la temperatura en 0,03° C hasta los 3.000 metros de profundidad. Una cifra grande teniendo en cuenta la masa del planeta . detrás de todo está el efecto invernadero.

Volviendo al Golfo de Vizcaya, éste aumenta anualmente 0,06° C. En la capa superficial del mar se producen procesos biológicos que generan la vida en el ecosistema marino:

**[FITOPLANCTON→NUTRIENTES]→ZOOPLANCTON**

Y los problemas de temperatura pueden alterar este equilibrio con la disminución del plancton y otras consecuencias, tales como el deshielo de glaciares y polos, cambios en las rutas de atunes y caballas...(Ver **GRÁFICA 7**).



**GRAFICA 7.** Barreras submarinas que alteran los ecosistemas marinos.

### 2.1.1. Bonito, cada vez más al norte

Antes de capturaban a 49° C y ahora a 51° C, es decir, hasta 120 millas más arriba, y temporada a temporada más. Para ayudar a la localización de los bancos, han puesto 3 satélites diferentes, así los pescadores tienen menos dificultades.

### 2.2. Plan ante las capturas incontroladas de pulpo.

Desde mediados de los años noventa expertos dicen que hay indicios de la sobreexplotación de este cefalópodo, sobre todo en la comunidad gallega.

Hace cuatro años se puso un plan en marcha que apuesta por la preservación del recurso, por la pesca responsable y la obtención de la máxima rentabilidad del producto.

Cuenta con un presupuesto de medio millón de euros.

Tradicionalmente, la pesca del pulpo se ejercía artesanalmente por la particulares, siendo el resultado la escasa calidad del producto, exceso de oferta y precios muy bajos.

El compromiso ha elevado su precio final de venta al público.

Se ha perseguido la pesca pirata mediante multas.

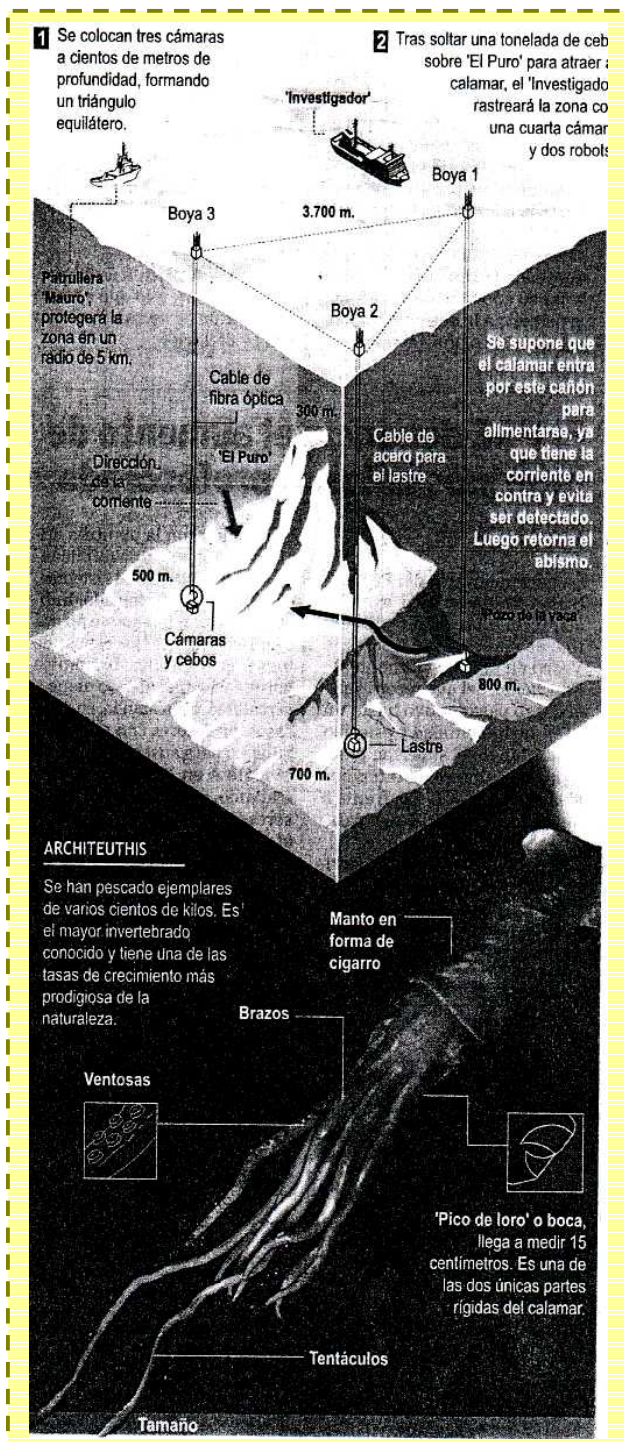


La cuota máxima es de 160 kg por día de captura, y los barcos deben retirar diariamente las masas. Esto supone un mayor esfuerzo por parte de los pescadores, en costes... sobre todo en el Norte de Galicia, donde ha surgido la mayor oposición, ya que opinan que allí el mar es más bravo y tiene mayores dificultades el entorno.

El futuro del sector podría estar en los viveros, ya que se investiga el proceso de cultivo de este cefalópodo, aún se esta estudiando.

Otra de las alternativas es la de las importaciones de pulpo marroquí, es más pequeño, asequible y blanquecino.

### 2.3 Captura y filmación de los calmares gigantes en Asturias.



El barco Carrandi a 40 km de la costa asturiana, el 13 de Septiembre de 2002, capturó con sus redes un calamar de la especie *Architeuthis* de 6 m y 50 kg. Un hallazgo importante porque nunca se había capturado ningún ejemplar de esta especie que fuera macho.

El pesquero Carrandi se siente orgulloso porque no es el único animal de esta especie capturado por ellos, han capturado 15 calamares gigantes. A nivel mundial es muy conocido por sus numerosas capturas.

Esto ocurrió un día cuando la expedición Kraken vigilaba con su cámara a 350 m de profundidad. A la tarde el pesquero que participaba en la expedición llamó a la embarcación para comunicar el hallazgo.

Este calamar estará expuesto en la exposición de Cepesma en Luarca con los 15 calamares gigantes capturados por el Carrandi y más ejemplares.

La expedición Kraken pretende filmar a los calamares gigantes en su abismo natural

**GRÁFICA 8.** Caladero de Carrandi.



y mostrar al mundo como viven. Un equipo de 20 personas, 13 de ellos científicos y técnicos se empeñaron durante 2 semanas en grabar el calamar gigante. Pretenden llegar a él aprovechando lo que se conoce de los estudios de cefalópodos convencionales y por los necropsias efectuadas en los gigantes. Esperan atraerles con luces de ondas verdes y azules, se lanzaran al mar más de una tonelada de cebo. El despliegue tecnológico es impresionante. (Ver **GRÁFICA 8**).

Las dos especies estrellas del calamar gigante son:

El *Architeuthis* y el *Taningia*.

El *Architeuthis* es el mayor invertebrado conocido, su peso podría ser de hasta una tonelada, a pesar, de que el mayor visto por el hombre era de 200 kilos. Los *Taningia donaes* son sus hermanos pequeños, 2 metros frente a los 18 de largo y 150 kilos frente a los posibles 1.000 kilos del *Architeuthis*.

Sus ejemplares disponen de las llamadas fotóforas en dos de sus tentáculos, los mayores órganos de la naturaleza, del tamaño de una pelota. No se sabe su utilidad pero los investigadores intuyen que les sirven para atraer a sus presas y comunicarse entre sí.

Pero además, el *Taningia* casi podría entrar en la nómina de nuestros animales autóctonos .

El mayor de ellos, de 124 kilos y 2.25 metros fue recogido en el caladero de Carrandi en 1999. Pocos meses después y en el mismo lugar apareció el primer macho, de solo 30 kilos.

En esta especie el tamaño de los machos es muy inferior al de las hembras, que crecen al ritmo de 40 kilos/año.

#### ***2.4. Cada vez son mas los cetáceos que visitan la costa vasca.***

Ejemplares de focas, ballenas, cachalotes, orcas y delfines se acercan a las costas vascas. Actualmente, gracias a los avistamientos y al estudio de los cuerpos, cada vez se sabe más de las costumbres de estos mamíferos marinos.

En una misma semana, por la costa vizcaína ha pasado un grupo de entre 20 y 25 delfines mulares. También hubo un varamiento de una ballena picuda en Donostia y en abril de 2002, apareció un delfín herido en Hondarribia, que fue reintroducido. También se han visto focas que suelen venir en invierno y ballenas.

Algunas poblaciones de cetáceos que visitan nuestra costa, hacen una parada, y otros se convierten en residentes. Las ballenas, que se ven en el Golfo vizcaíno suelen ser migratorias, y vienen sobre todo en verano desde el norte, para reproducirse o en

busca de alimentos, ya que en los acantilados vascos tienen gran cantidad de alimentos propicios para los cetáceos.

A pesar de que se avistan bastantes cetáceos en el litoral vasco, no se les presta gran atención. En 1996 un grupo de biólogos creó Ambar con la intención de hacer frente a una carencia en el estudio de cetáceos. Su creación empezó a funcionar con más rigor. Actualmente se realizan avistamientos desde Matxitxako, Ogoño, Cabo Villano, Lekeitio, Getaria, Donostia y Hondarribia. De cada dos avistamientos uno de ellos son grupos de cetáceos.

Aparte de los miembros de Ambar también hay una red de avisos. Si el animal que aparece está vivo se intenta devolverlo al mar, pero la mayoría de las veces se les deja morir. Los que aparecen muertos, se les identifica y a veces se les toman muestras, para saber la especie, sexo, causa de la muerte...

#### *2.4.1. Causas de las muertes.*

Suele influir los grandes temporales, la mala alimentación, parásitos... A lo largo del año pasado se contabilizaron 21 varamientos de cetáceos. Para deberse a la campaña informativa que pusieron, ya que desde que está se han avisado más avistamientos.

Otra influencia en la cantidad de cetáceos que se acercan a la costa vasca es el viento. Los cetáceos suelen ir en grupos más o menos grandes, pero los hay solitarios como es el caso de “Pakito”, un delfín que habita en la bahía de la Concha, y que hace casi 4 años que apareció por la costa vasca. Ambar lleva analizando las costumbres de este delfín mular desde el pasado octubre, y aunque sea de una especie que les gusta exhibirse por diversión, y sienta curiosidad por los barcos,, piraguas y buzos, siempre ha mostrado agresividad. Este delfín, no suele realizar muchos movimientos fuera de la Bahía de la Concha, y por las noches suele ir en busca de comida y hasta se ha adentrado en el puerto.

#### *2.4.2. Durante este año se han encontrado 300 cetáceos muertos, a causa de las redes.*

A pesar de que hayan aparecido algunos delfines con anzuelos en la boca, no es normal que se mueran por culpa de los pescadores.

Hay gente que come la carne de los delfines, principalmente los pescadores, aunque la ley no lo permita, pero no se cree que los utensilios de los pescadores vascos sean perjudiciales para los cetáceos.

Durante este año, se han encontrado 300 delfines muertos en las redes, en la costa del estado de Francia.

Los investigadores que han estudiado estos cuerpos, han encontrado en algunos cuerpos huellas de los humanos, y piensan que las redes son trampas mortales.

### ***2.5 Importancia de las algas en la tierra.***

Hace millones de años, las algas contribuyeron a hacer posible la existencia de una forma de vida en la tierra, fueron protagonistas de una existencia en la que los animales y vegetales conviven todavía hoy en perfecto y complementario equilibrio.

Las algas son ahora la esperanza del ser humano, pero solo si son capaces de adaptarse al cambio climático que amenaza a la Tierra.

Las algas tienen una sobrada experiencia evolutiva en unas condiciones ambientales en las que los niveles de concentración de dióxido de carbono en la atmósfera o la intensidad de la radiación ultravioleta incide en la superficie eran muy superiores a las actuales.

Las algas son uno de los organismos vivos más antiguos del planeta. Hace 3.600 millones de años sus antepasados, evolucionaron adquiriendo la capacidad de utilizar la energía de la luz del sol para sintetizar la propia materia viva a partir de las compuestas inorgánicas del medio.

Esta fotosíntesis la que ha permitido enriquecer la atmósfera en oxígeno hasta llegar al equilibrio actual del 21%.

En la actualidad, el 50% del carbono inorgánico fijado en la biosfera se debe a las algas. El incremento de (petróleo, carbón y gas natural) supone un aumento de dióxido de carbono en la atmósfera, el mismo que sirve de alimento a las algas y bosques.

Hoy en día se genera una gran cantidad de CO<sub>2</sub> cubriendo la Tierra con una capa, que impide su enfriamiento.

La capa de CO<sub>2</sub> envuelve a la tierra, se llama efecto invernadero, impidiendo que el calor que en ella se genera salga fuera de su atmósfera. Algunas especies de algas verdes, parda rojas se utilizan para la alimentación humana. Se ha dicho que la alimentación de los astronautas en sus largos viajes puedan ser las algas en un futuro.

Las orientales las consumen frescas, o procesadas para la preparación de platos típicos. Su importancia económica es grande y la producción de estas tres algas es de 700.000 toneladas anuales. Las algas pardas son las más buenas de todas y constituyen un abono óptimo y un buen correctivo de los terrenos.

De las microalgas se extraen una gran variedad de productos de interés. Algunos estudios sobre las algas han abierto caminos en la lucha contra el cáncer.

Las algas son vegetales acuáticas que realizan la fotosíntesis. Su sencilla estructura carente de raíz, tallo, hojas y tejidos productores, las incluye dentro del grupo de las talofitas. La gran mayoría viven en agua salada pero también pueden hacerlo en agua dulce, en la nieve, en troncos, en cavidades de las rocas del desierto... Poseen pigmentos encargados de captar la luz, el más es la clorofila.

Las cianobacterias poseen la especial propiedad de limpiar las aguas contaminadas por nitratos y fosfatos.

## **2.6. Los protectores del mar.**

“Los surfistas somos unos enamorados del mar y esta vinculación nos compromete en la soledad”. Javi Ordiozola es el director de la Desarrollo de la Fundación Sufrider Europa, limpian las playas y se llevan a cabo durante el primer fin de semana de la primavera.

Esta actividad va tomando mayores costas de relevación y participación a medida que pasan los años. En Euskal Herria está acción esta siendo a cabo en 25 playas de las que 6 son de Gipuzkoa: Ondarreta, Orio, Ubide, Ortua, Algarri e Irurtzun.

Para contrarrestar estas agresiones al mar, hace 14 años nació en California este grupo mundial de protección de la costa que es la Fundación Sufrider y que salto el charco a Euskadi hace una década.

Si hubo una época en la que Euskadi fue cuna del surf, hoy en día es la patria del movimiento ecologista. No solo hacen la limpieza de las playas, sino que durante el resto del año realizan un estudio de la calidad de las aguas de baño. En Gipuzkoa el nivel de las aguas es el propio de una sociedad avanzada que produce contaminación. En Euskadi gozamos de una buena calidad de agua. Se están tomando medidas para disminuir la contaminación.

Ordiozola considera que las olas son un patrimonio a proteger. Es un efecto natural del mar que no puede ser menospreciado cuando se hacen planteamientos de construcción. Las playas de Mundaka, Zarautz o Getaria en Lapurdi son la envidia del continente. No todos los que hacen surf ayudan a limpiar las playas.

Los animales sufren la destrucción de su medio y mueren por el petróleo o envenenados por los componentes tóxicos de los hidrocarburos.

La flora no hace la fotosíntesis y el oxígeno disminuye. El ecosistema se recupera en 6 ó 10 años después.

El satélite URS estudia 300.000km. Las imágenes son recibidas y analizadas en la Estación Seguimiento Espacial de Maspalomas. Los técnicos obtienen muestras del

petróleo, la Dirección General de la Marina Mercante busca a los buques a los que han atravesado la zona; los riesgos dicen el tipo de crudo y la refinería donde descargo el barco. Así se sabe el causante de los daños.

#### *2.6.1. Los peores desastres.*

1999. El Erika se hunde frente a la Bretaña Francesa. Vierte 12.000 toneladas de crudo.

1996. Unas 70.000 toneladas de petróleo del Sea Empress acaban tiñendo de negro las costas Gales.

1993. El Braer embarranca en Escocia y deja escapar al mar 85.000 toneladas, en una zona rica en aves.

1992. El mar Egeo encalla en A.Coruña. 80.000 toneladas de crudo vertidos y una gigantesca nube provocada por la combustión.

1991. Durante la Guerra del Golfo alrededor de un millón de toneladas de petróleo ennegrecieron el Golfo Pérsico.

1989. El Exxon Valdez derramó 40.000 toneladas en Alaska.

1978. El Amoco-Cadiz contamina con 280.000 toneladas de crudo las costas bretonas. El mayor vertido que se conoce.

#### *2.6.2 Limpiar una marea negra.*

- ✓ A mano: los hombres trabajan protegidos por buzos de plástico para evitar el contacto con el crudo. Utilizan chorros de agua a presión y detergentes biodegradables.
- ✓ A máquina: cuando el petróleo alcanza la costa la única opción es recogerlo con la arena o la tierra que ha impregnado.
- ✓ Principales víctimas: las aves que tienen sus plumas petroleadas son envueltas en trapos para evitar la hipotermia. Se calcula que en el desastre del Erika murieron 100.000 aves.
- ✓ Medidas eficaces: para absorber el petróleo se utilizan los llamados skimmers, que limpian a medida que se desplazan por el crudo.
- ✓ Grandes cantidades: en las zonas donde se acumula el crudo es posible succionarlo con bombas. Si es muy espeso suele añadirse compuestos químicos para hacerlo más fluido.
- ✓ Indefensos: la piel de mamíferos marinos como las focas pierde sus virtudes aislantes. Hay que lavarlos con suero por fuera y por dentro para que no mueran envenenados si han ingerido petróleo.



- ✓ Detener el desastre: lo más importante es tratar de que el petróleo no se disperse. Para ello se utilizan barreras flotantes. Solo dan resultado si el mar está en calma.
- ✓ En los fondos: los moluscos como el mejillón, que se alimentan filtrando agua, ingiere enseguida los compuestos tóxicos de los hidrocarburos y mueren. Otro tanto pasa con crustáceos y peces. (Ver **GRAFICA 9**).



**GRÁFICA 9.** Pasos a seguir para limpiar una marea negra.

## **2.7. Itsasoko zaborra.**

Mundu zabaleko itsasertzean zaborra eta kutsadura nagusi da. Itsasoa da hondakin guztien helmuga. Eragin kaltegarria du itxaso zabalean. Goizero-goizero hondartzak garbitzen dira baina mareekin itsas barruko zaborra kostaldera hurbiltzen da, %90 plaztikozkoa hondakinak dira. IFREMER-ek (Itsasoa Ikertzeko Instituto Frantsesa) txosten baten arabera, pertsona bakoitza egunean litro bat hondakin hondartzan sortzen dugu eta harea azpian ezkutatuta gertatzen da gehienbat.

Hondakinen ondorioz, animali asko sareetan harrapatuta edo defentzarik gabe gelditzen dira edo plastiko zatiak irentsita hil egiten dira.

Materia organikoa gehienbat etxeko ur zikinetatik jaurtitzen da itsasora eta kontzentrazio handiak desoreka sortzen dute ekosisteman, nitrogeno eta fosforo asko dagoenean plaktona neurri gabe ugaltzen delako eta hau gertatzean eskualde afotikoa haunditzen da eta landaredia hil egiten da argia ailegatzeko ez delako. Erreakzio hau eutrofizazioa deitzen da.

Hondakin kimiko gehienak industriak sortzen ditu eta ondorio larriak dituzte itsasoko faunan eta floran. Animaliak, tumoreak eta minbizia eragiten dute.

Petroleo isuri bat gertatzen denean, naturak 10-15 urte behar ditu kalteak konpontzeko. Ipar Amerikan 110 milioi litro petroleo isurtzen da urtero kostaldera. Gizakiek edo animaliek hartutako botikak ibaietako uretan amaitzen dira eta behin uraren zikloan sartuz gero, hor geratzen dira.

Kalkulu batzuen arabera, Bizkaiko golkoan, 0-200 metroko sakonean, 50 milioi objektu daude, eta Ipar Itsasoa 70.000m<sup>3</sup> zakar jaurtitzen da itsasontzietatik eta 48-96 tona azido klorofibrikoko dago, hau da, kolesterolaren aurkako medikamentuetan erabiltzen den azido mota bat.

## **2.8. Nuevas amenazas para el litoral.**

Greenpeace presentó en Agosto las nuevas 287 amenazas para el litoral español que ha detectado este año.

En toda España se puede ver lo que hay:

- 26 playas con aguas de mala calidad.
- 26 zonas de vertidos ilegales al mar.
- 6 cloacas submarinas defectuosas.
- 50 nuevas urbanizaciones.
- Proyectos para construir: 71 nuevos campos de golf.



- Obras para levantar o ampliar: 33 puertos comerciales, 31 deportivos, y hasta 44 centrales térmicas.

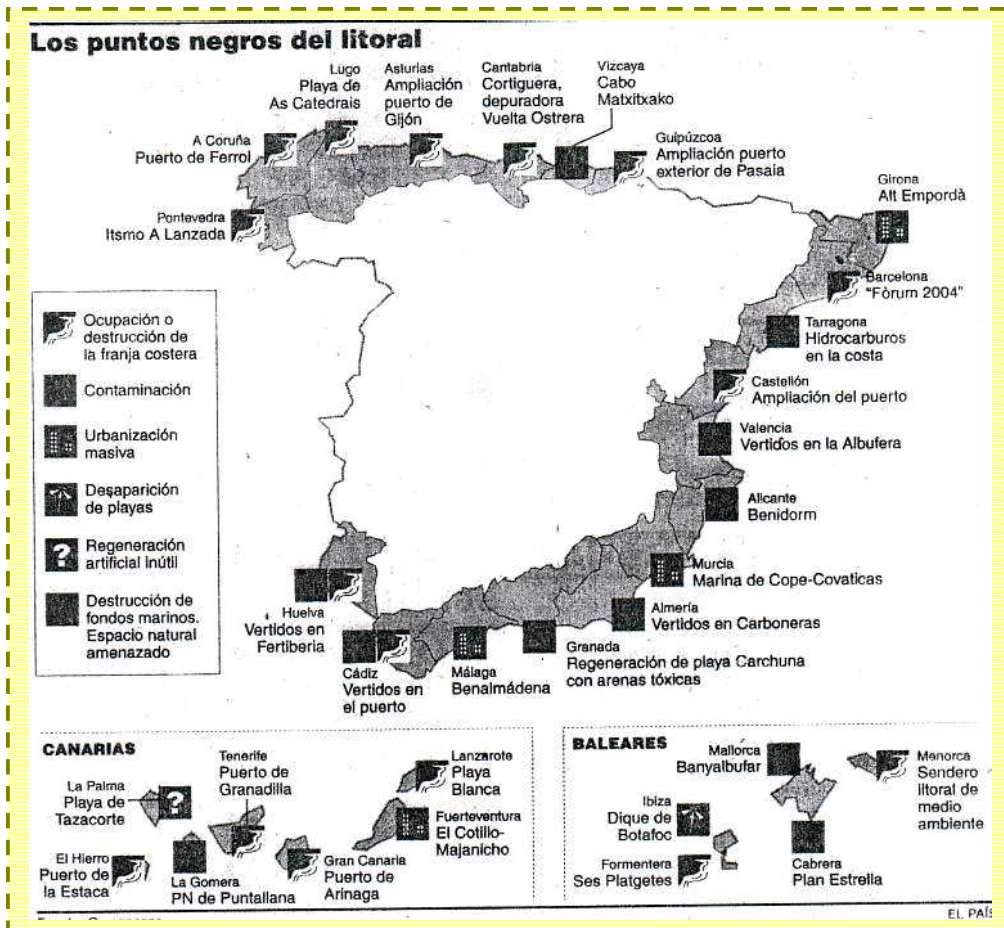
De ellos, 31 zonas o proyectos son considerados auténticos puntos negros por los ecologistas.

El efecto de estos problemas puede llevar al agotamiento del modelo turístico; según afirma el director de la asociación: Juan López de Uralde.

Lo más preocupante es que el Gobierno no se preocupa de nada de lo que está sucediendo; y sigue autorizando la construcción a menos de 20m de la costa.

José Trigueros, aseguró que la declaración de impacto ambiental de las obras de regeneración de las playas no era más que “ un trámite meramente burocrático”.

Los ecologistas dicen que hay que reciclar, reutilizar y depurar.



**MAPA 1.**  
Puntos negros del litoral.

Baleares es la comunidad que más esfuerzos medioambientales está haciendo. Al contrario, Canarias, la que menos.

### 2.9. Destrucción a toda “costa”.

Greenpeace, ha analizado el estado de la costa española y en su informe dedica un capítulo especial a las costas vizcaínas y guipuzcoanas.

En los últimos diez años, en vez de arreglar el daño ya hecho, se están poniendo en marcha mas proyectos que empeorarán la situación de la costas vascas.

Nuestra costa, hasta hace muy pocos años, era prácticamente virgen, pero está empezando a sufrir los mismos males derivados del turismo mal entendido y mal planificado, que afecta al resto de las costas españolas; especialmente las del Mediterráneo, cuyo fracaso está sobradamente comprobado.

### 2.9.1 Los humedales.

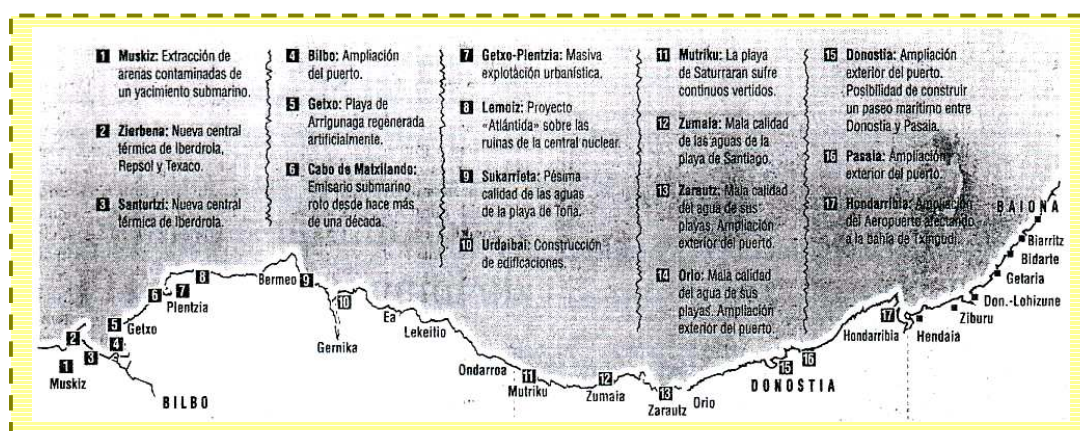
La asociación ecologista Greenpeace hace una llamada especial a loa humedales costeros, abundantes en nuestro litoral. Los dos más importantes son: Urdaibai (Bizkaia) y Txingudi (Gipuzkoa). El primero fue declarado Reserva de la Biosfera por la UNESCO, pero el plan rector, ha sido modificado, para permitir la edificación.

Txingudi, también corre peligro, ya que se ha ampliado la ley de ampliación del aeropuerto, y esto supone grandes daños para este espacio protegido.

Respecto a las playas, se están quedando sin arena; la supervivencia de estas, está condicionada a su entorno, por lo que cualquier alteración puede alternarles gravemente. Como es el caso de las playas vizcaínas de Plentzia, Gortiz y Aminunaga, que han necesitado un aporte artificial de arena.

Las playas guipuzcoanas, no gozan de mejor suerte, Saturrarán, Santiago, Zarautz y Orizabar, han recibido una llamada especial.

Los puertos deportivos y de transporte son otro factor muy perjudicial, porque esto supone a menudo invadir parte del litoral. Este el caso del puerto deportivo de Orío y Mutriku. (Ver MAPA 2).



MAPA 2. Principales zonas amenazadas.

### *2.9.2 Puntos negros.*

El informe, hace especial hincapié en dos proyectos:

Las ampliaciones del Puerto de Pasaia y la contaminación del cabo Matxilando (Bizkaia). Los denomina como “puntos negros”, por su especial efecto perjudicial.

### ***2.10. Desaparece la travesía del medio euro entre Pasai Antxo y Donibane.***

Este servicio desaparece por que no sale rentable, desde hace 14 años que empezaron a funcionar las líneas de autobuses empezaron a pedir ayudas para mantener este servicio, pero nadie les a ayudado económicamente. El servicio era en días laborables de 5:00 horas hasta las 22:00 horas. Estos horarios registraban unos ingresos mensuales de unos 2.400 €, pero la empresa con tres socios, los tres hermanos Berrotarán no podían llevar el negocio, entonces cogieron a una persona que cobraba 1.021 € más 540 € de seguridad social, más el gasoli, se ve que no salen las cuentas para continuar con el servicio.

En Mayo tuvieron una reunión y pedían 1.800 €, y les dijeron que lo tenían que pensar. Al no recibir respuesta, han pensado que no aceptan la propuesta y han decidido terminar con el servicio.

La travesía costaba medio euro, bastante mas barato que el autobús. Los Berrotarán hartos de esta situación, mantendrán solo la travesía entre San Pedro, que ahí si se trabaja bien.

### ***2.11. La modernidad llega a las lonjas de Pasaia..***

Desde hace varios años la gente que se dedica a la pesca está exigiendo tener nuevas lonjas más modernizadas, y por fin lo han conseguido. Además de esto, los planos para el nuevo puerto más avanzado ya están hechos.

Las obras de las nuevas lonjas se efectuarán a finales de este año; y esta previsto que derribar y la lonja y construir las nuevas llevaran dos años.

La nueva lonja se construirá en el mismo sitio de ahora.

El presupuesto que tienen para hacer las lonjas es de doce millones de euros, y el 40% lo paga el Gobierno Vasco.

La nueva edificación tendrá 12.000 m<sup>2</sup> de superficie.

Las nuevas lonjas serán tal y como exige Sanidad y las comercializaciones europeas.

Los nuevos edificios serán de dos alturas, como se puede observar en el plano.

En la zona baja irán las lonjas de pescado y en la segunda planta estarán las oficinas, la subasta de pescado y posiblemente un Banco y otros servicios que todavía están sin determinar.

Como el aparcamiento de antes, será ocupado por la lonja el parking estará en el techo y tendrá una capacidad de 500 coches.

### ***2.12. Proyectos de áreas industriales.***

Sprilur, Sociedad para la Promoción de Suelo y Construcciones Industriales, participó en la gestión de 58 polígonos que abarca el 95% de la superficie industrial en Euskadi, con el objetivo de gestionar con más eficiencia los recursos de las comarcas. Estos esfuerzos se centran principalmente en Margen del Nervión (Bizkaia) y la Bahía de Pasaia (Gipuzkoa).

#### ***2.12.1. La Bahía de Pasaia***

Es una de las zonas que más ha sufrido la contaminación y el desempleo. Sprilur efectuará una inversión de 7.275.000.000 pesetas entre los siguientes polígonos:

- ✓ Araso (Irún): superficie de más de 276.000 m<sup>2</sup> con parcelas destinadas a equipamiento deportivo, comercial y asistencial.
- ✓ Lintzirín (Oiartzun): su calificación de uso industrial contrasta con el uso cultural que proponía el Ayuntamiento. Finalmente se ubicará un centro de Artes Escénicas. Abarca una superficie de 172.000 m<sup>2</sup>.
- ✓ Egiburu (Errenteria): complementa los polígonos industriales de Txirrita Mateo y Masti Loidi con 39,6 hectáreas, y edificación industrial de 107.300 m<sup>2</sup>. Se realizarán obras de urbanización.

### ***2.13. Cambio para el futuro en el Puerto de Pasaia.***

El puerto de Pasaia ha registrado uno de los mejores resultados tanto en volumen de mercancía como tráfico de barcos. Esta agilidad del puerto supone un gran atractivo para los buques, que normalmente provienen de Reino Unido. Lo malo es que el puerto se encuentra al máximo de su capacidad.

Una de las soluciones que se han planteado es el puerto exterior .

El presidente de la Autoridad de Pasajes (José Ignacio Espel) ha opinado que es partidario del proyecto, y que al principio les parecía demasiado, pero encargaran un estudio técnico los cuales les dijeron que si se podía hacer.

Construir un puerto exterior, supondría la regeneración de la Bahía de Pasaia, ya que para Espel es una zona deprimida. La población también sacaría beneficio de este proyecto ya que, se recuperaría unas zonas para actividades lúdicas, recreativas etc.

José Ignacio es consciente que es una obra enorme, pero en su opinión, no se va a perjudicar al puerto de Bilbao. “Los puertos de Tarragona y Barcelona han crecido enormemente y si no se aumenta el de Pasaia, el tráfico que se prevé en Europa nos comerá la tostada”.

Con el puerto exterior la mejora ambiental en el interior también será superior.

#### **2.14. Herrera reserva 35.000 metros cuadrados para la regeneración urbanística.**

La regeneración de la bahía de Pasaia, recibió un gran impulso en el Consejo de Administración del Puerto de Pasajes.

Herrera, una zona de 144.000 m<sup>2</sup> situada en Trintxerpe, en el punto clave de la regeneración prevista en el Plan Urban.

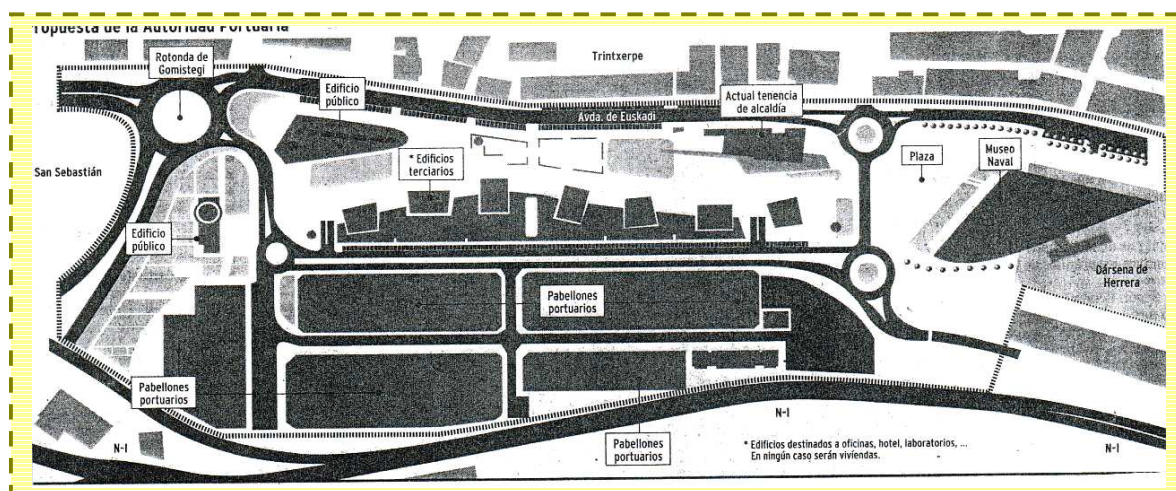
Este proyecto ha estado empantanado por muchos problemas entre ellos, las posturas divergentes del Consejo sobre el espacio que debe de ser solo para usos exclusivamente portuarios y los reservados al nuevo desarrollo urbano.

Por un lado los consignatarios apuestan por potenciar la actividad portuaria de Herrera, y por otro lado Oarsoaldea se plantea una reordenación para el desarrollo urbanístico.

Los vecinos reclaman una mejora urbana.

La Herrera reserva 35.000 m<sup>2</sup> para regeneración urbanística, en ese espacio se ubicara, el Museo Naval, jardines... en ningún caso se podían albergar viviendas.

Oarsoaldea dispondrá de 35.000 m<sup>2</sup> ,para el desarrollo urbanístico, 7.000 menos de los que se preveía. (Ver **GRÁFICA 10**).



**GRÁFICA 10.** Rehabilitación de la zona de La Herrera.



En opinión de Espel lo importante es que Herrera, se va a construir el Museo Naval...

### ***2.15. El mar donostiarra más limpio.***

En una ciudad resulta imprescindible que la mejora abarque también a sus infraestructuras.

Las aguas residuales generadas por los 300.000 habitantes de Donostia y los nueve municipios de su interland territorial, incluyendo las implantaciones de los valles de Oiartzun y Urumea y la Bahía de Pasajes, siguen arrojándose al Cantábrico sin ser depuradas.

Desde Mayo de 2001 se ha producido un sensible avance gracias al emisario submarino del Monpás. Este es un tubo que va debajo del agua y que expulsa las aguas residuales a 1,2 km de distancia y 45 m de profundidad. Esta instalación que filtra los residuos sólidos ha reducido el volumen contaminante que llega al agua.

Este filtro que depura elementos sólidos mayores de 6 mm de diámetro recogió 120.000 kg de residuos en los 3 primeros meses de funcionamiento. El saneamiento completo de esta zona no terminará hasta dentro de 3 años, cuando entre en funcionamiento la depuradora de Loiola. Esta cumplirá una doble función: depurar las aguas residuales y verterlas en condiciones al mar.

La sociedad de aguas del Añarbe se ocupa del saneamiento y el abastecimiento del agua en Donostia, Pasaia, Lezo, Errenteria, Oiartzun, Urnieta, Astigarraga, Lasarte-Oria, Hernani y Usurbil. La E.D.A.R. va a servir para aplicar a la totalidad de las aguas residuales generadas en el ámbito de la Mancomunidad del Añarbe el tratamiento de depuración necesario para poder verterlos al mar. La obra costará 28 millones de euros.

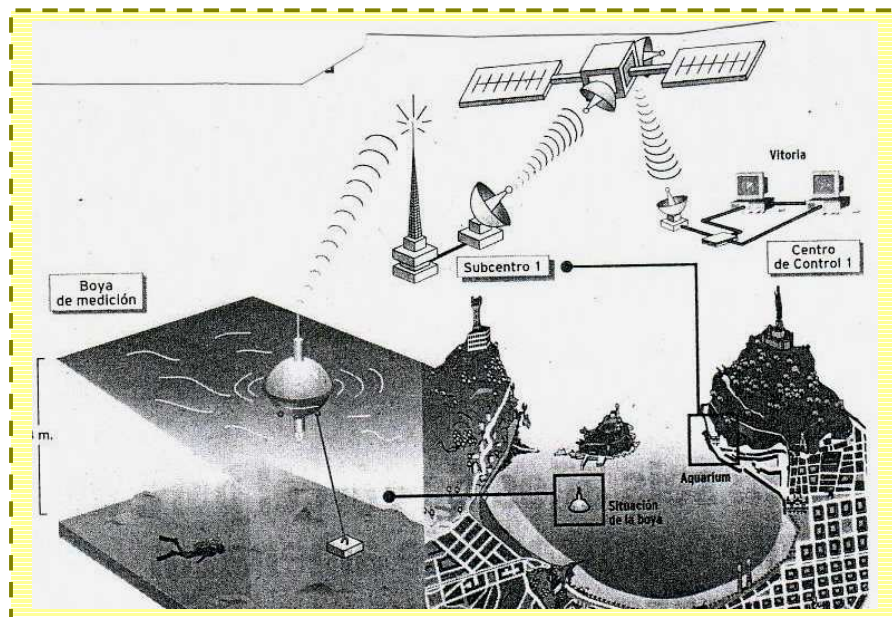
### ***2.16. Proyecto boya.***

3 empresas vascas, han creado una boya capaz de analizar en un segundo informáticamente la temperatura, turbidez, acidez y todos los parámetros que puede tener el agua del mar, los ríos y pantanos. La ventaja es que no hace falta navegar hasta ella para recoger los datos, basta con usar el enlace por satélite y recogerlos automáticamente al momento.

Esta boya consigue analizar las aguas continuamente y enviar los datos al centro de control. Esta información se puede derivar a cualquier entidad en cualquier punto del estado. Su precio es de 10 millones de pesetas (60.000 €). La ubicación idónea de las boyas sería a manos de medio Km. de la costa. (Ver **GRÁFICA 11**).



**GRÁFICA 11.** Ubicación de la boya en la Bahía donostiarra.



La boya es de acero inoxidable, tiene un diámetro de 0,90 m, es amarilla, tiene una luz destellante para avisar a pequeños barcos y va anclada con un fondeo. Pesa 150 Kg. Su superficie endurecida le permite golpes en el mar y choques en los caudales fluviales. Lleva un localizador por si se suelta el fondeo o lo rompe algún barco carguero. Desde el pasado 12 de Julio la Bahía de la Concha cuenta con la primera boya inteligente de España. Transmite los datos a un centro de control instalado en el Aquarium donostiarra.

La boya está colocada entre las rocas del Pico del Loro y la Isla Santa Clara, en un punto mínimo de 8 m de profundidad.

El director técnico del “proyecto boya” ha dicho para el próximo año han preparado una nueva versión que permitirá alcanzar el nivel total de calidad del agua.

### **2.17. Ampliación del Puerto de Pasajes.**

La iniciativa de ampliar el Puerto de Pasajes, construyendo unas nuevas instalaciones en el exterior de la Bahía, será la obra más costosa a la que se haya enfrentado Guipúzcoa. El presupuesto asciende a 725 millones de euros y se necesitarán 7 años.

La ubicación en mar abierto, apoyado en la falda de Jaizkibel, requiere la realización de diques y muelles de grandes dimensiones.

La Autoridad Portuaria de la Cámara de Comercio y de las Juntas Generales de Gipuzkoa, ha recalcado la necesidad de ampliar el puerto de Pasajes, como única alternativa a un posible estancamiento del movimiento de mercancías. Las actuales

instalaciones portuarias, constreñidas entre cuatro pueblos muy poblados, corren el riesgo de quedar muy limitadas en su actividad.

El puerto solo dispone de 2.923 metros de atraque, una superficie en tierra de 60 hectáreas y una superficie de agua abrigada en 92 hectáreas. El escaso calado además impide la llegada de grandes buques transoceánicos resalta que la estrechez del canal de entrada acorta a 185 metros la eslora máxima de los buques en maniobras de entrada y salida diurnas, reduciéndose a 140 por la noche con un calado de 10 metros.

El puerto se encuentra en su máxima capacidad 6 millones de toneladas. El puerto exterior permitiría incrementar la capacidad a los 8 millones de toneladas.

El anteproyecto propone que el puerto exterior disponga de 2.650 metros de atraque, 273 menos que en la actualidad. La superficie explanada sería de 231,62 hectáreas.

La nueva infraestructura permitiría además de potenciar el puerto regenerar la bahía ya que la actividad portuaria genera problemas medioambientales.

El presidente de la Autoridad Portuaria ha mostrado confianza en que los Gobierno Vasco y Central aporten dinero al proyecto. Sus obras podrían comenzar en el 2003 o a principios del 2004.

La construcción del puerto exterior de Pasajes se situaría entre los 5 puertos más importantes del Atlántico por encima de Santander y Ferrol y se situaría muy cerca de Burdeos. El puerto exterior atraería 1.380.000 toneladas que hoy en día van a Francia y 700.000 toneladas en España.