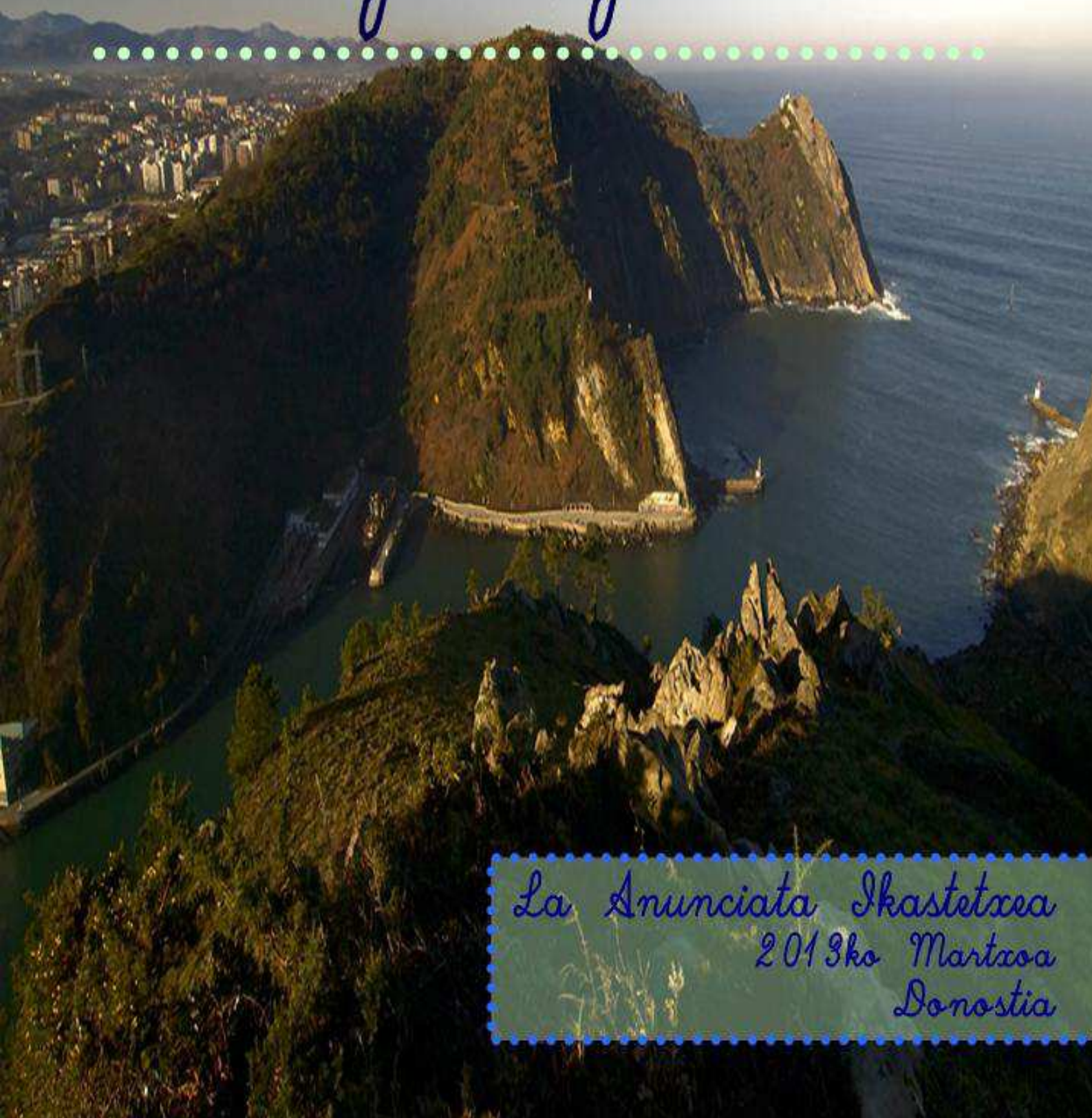


Pasaiako Portuaren Ingurugiroa



La Anunciata Ikastetxea
2013ko Martxoan
Donostia

I. AURKIBIDEA.

	<u>ORRIALDEA</u>
II. SARRERA.	6
1. Zer jaten dugu?	7
1.1. Arrain urdina.	7
1.2. Izoztutako arraina.	7
1.3. Dietak arrainarekin.	8
1.4. Arrain komunagoak.	8
1.4.1. Mero zuria.	8
1.4.2. Mihi-arraina.	8
1.4.3. Bakailao.	9
1.4.4. Txipiroia.	9
1.5. Engainiatzen diguten arrainekin.	9
1.5.1. Niloko Perka: (Mero zuriaren ordezkua).	9
1.5.2. Fletan: (Mihi-arrainaren ordezkua).	9
1.5.3 Berruenda handia: (Bakailaoaren ordezkua).	10
1.5.4 Pota: (Txipiroiaren ordezkua).	10
III. METODOLOGIA.	11
IV. ITSAS PROBLEMATIKA.	14
1. Fukushima.	15
2. Motxoa.	15
2.1 Sufragioaren historia.	16
3. Itsasoko plastikoaren arrantza.	16
3.1. Arreta kofradien artean.	16
V. KLIMA-ALDAKETA.	17
1. Buia zaintzaileak.	18
2. Itsas mailaren igoera Euskadin.	18
VI. LANDAREDIA.	19
1. Alga hiltzaileak.	20
1.1. Susmopean dauden baserriak.	20
2. Algen ugaritasuna.	20
VII. ANIMALIAK.	22

	<u>ORRIALDEA</u>
1. Euskal balea.	23
<i>1.1. Beste animali batzuk.</i>	23
2. Itsas dordoka.	23
3. Kaxalotea Zarautzen.	24
<i>3.1. Erreskatea.</i>	25
<i>3.2. Heriotzaren kausak.</i>	25
<i>3.3. Ehorzketa.</i>	25
4. Marmokak.	25
<i>4.1. Portugalgo karabelaren agerpena.</i>	25
<i>4.1.1. Gomendioak jarraitzea.</i>	26
<i>4.1.2. Bere bisitza.</i>	26
<i>4.2. Zarautz.</i>	26
VIII. GIPUZKOAKO KOSTALDEA.	28
1. Duela 50 urte gertatu zen.	29
<i>1.1. Galerna datuetan.</i>	29
2. Jaizkibel.	30
3. Igeldo eta lanpernen arrantza.	30
<i>3.1. Algen konpostagailua.</i>	31
4. Ulia.	31
5. Ondarreta hondartza.	31
<i>5.1. Kafetegia.</i>	31
6. Kontxa.	32
IX. PASAIAKO PORTUA: INGURUGIROKO EGOERA.	35
1. Informazio orokorra: Laginketa puntua.	36
2. Informazio orokorra: Zona intermareala eta supramareala.	38
3. Uraren azterketa.	39
4. Biodibertsitatea: Marearteko zonaldea.	42
5. Biodibertsitatea: Zona supramareala.	43
6. Gertuko zona.	44
7. Hondakin solidoak: Intermareala eta supramareala.	44
8. Petrolio eta deribatuak.	49
9. Isurketak.	49
10. Ondare kulturala.	50
11. Garbitasun-zinkitasuna.	52

	<u>ORRIALDEA</u>
12. Garbitasun-zikintasuna 92-2011.	53
X. ONDORIOAK.	55
1. Pasaiako portua.	56
<i>1.1. Kokapena eta analitika: Balorazioa, datuen interpretazioa.</i>	56
<i>1.2. Biodibertsitatea: Balorazioa, datuen interpretazioa.</i>	58
<i>1.3. Gizakiaren eragina: Balorazioa, datuen interpretazioa.</i>	59
<i>1.4. Hondakinak.</i>	60
<i>1.5. Garbitasun-zikintasuna.</i>	61
<i>1.5.1. 2011 datuak.</i>	61
<i>1.5.2. Bilakaera: 1992-2011.</i>	62
XI. IRTENBIDEAK.	64
1. Algak vs. Petrolioak.	65
2. Rainbow Warrior II, agur.	65
3. Itsas kontainer batean bizitzea.	65
4. Wavegarden.	66
<i>4.1. Nola sortzen dira olatu artifizialak?</i>	66
<i>4.2. Traktore batek bultzatuta.</i>	67
5. Nabigazio ekologikoa.	67
6. Marea-energia: Mutrikuko haraztegia.	68
<i>6.1. Mutrikuko portua.</i>	68
<i>6.2. Funtzionamendua.</i>	68
<i>6.3. Kostuak.</i>	69
<i>6.4. Ustekabekoak.</i>	69
<i>6.5. Inaugurazioa.</i>	70
7. Marmoken ziztaden irtenbideak.	70
8. Pasaiako Badia.	71
XII. GEHIGARRIAK	72
1. Mapa Bloque G-70.	73
2. Ficha de campo.	75
3. Cuestionario-Galdeketa.	81
4. Informe-resumen del Bloque.	83
5. Posterrak.	92
6. Powerpoint-ak.	95
XIII. BIBLIOGRAFIA.	99

	<u>ORRIALDEA</u>
XVI. EGILEAK.	109
1. Ikasleak.	110
2. Koordinatzailea.	110

II. SARRERA

1. ZER JATEN DUGU?

Azkeneko hamarkadetan, arrainaren eta itsaskien kontsumoak etengabeko hazkundera izan du. 90. urteetan merlenka izarra izan zen bitartean, omega 3ren bertuteen mezua, gaur egun bihotzarako gantz "ona" asko dituen espezieak nahiago izatea eragin du. Adibidez, arrain urdinak. Badirudi omega 3ra etsai ikaragarria bat atera zaiola: merkurioa.

1.1. Arrain urdina.

Berriki, Elikagai-Segurtasunaren eta Nutrizioaren Agentzia Espainiarrak, ugalkor adinean, haurdun dauden emakumeek eta hiru urte baino gutxiago dituzten umeei arrain urdin espezie batzuk ez jatea gomendatu du haien metil-merkurioaren edukiarengatik. Bere kontsumoa saihestea eta 3 eta 12 urte arteko umeei bi eguneko aldi batera erreserbatzea asteko 50g inoiz pasatu gabe proposatzen du. Gomendio hauek ezpata-arrainari, marrazoari, atungorriari eta lutxoari kalte egin diete.

Arraina kalitate altuko proteinetan aberatsa da, "Emma Ruizak, Nutrizioaren Fundazio Espainiarraren proiektuen zuzendariak, baieztatzen du. Bere balio nutrizionala txerri, txekor eta bildots haragietako eta esnekietako balioei oso antzekoa da. Bere bitaminen edukia ere nabarmentzen da, gainera haragia baino gantz gutxiago izatearen abantaila izatea.

Arrain urdinaren balio nutritibo handiena gantza da, bai gantz-azidoengatik bai polisaturatuen gantz azidoen aberastasunarengatik. Emma Ruizek odolean kolesterola murrizteko kapazitatea nabarmentzen du, eta bere eragina plaketetan, gaixotasun kardiobaskularra eragin ahal duten koaguluaren eraketa saihesten. Gainera, sistema immunerako eta nerbio-sistamarako oso efektu onuragarria dauka.

1.2. Izoztutako arraina.

Arrainaren balio biologikoa oso gutxi da konserbatzeko prozesuengatik. Forma industrialan izoztutako arrainak haien ezaugarriak hobeto konserbatzen dituzte, temperaturaren jaitsiera oso azkarra delako. Izoztean hobeagoa da motelago egitea hozkailuaren barruan, mikrouhina erabiltzea edo zuzenean kozinatzea baino. Hoberena izozketa azkarra lortzea da, luzatzen bada izotz-mikrokristalak eratzen direlako eta produktua hondatu egiten da. Arrain zuria 6 hilabete baino gutxiago egon behar du izozkailuan, urdina, 3 baino gutxiago.

1.3. Dietak arrainarekin.

Elikagai honetan aberatsak diren dietak obesitatea izateko probabilitateak murrizten dituzte, hain baxua daukadan emari kalorikoarengatik eta arraina konsumitzean emari kaloriko handiagoa dituzten elikagaien hartzea gutxitzen duelako. Arrain urdina zuria baino kaloria gehiago ditu.

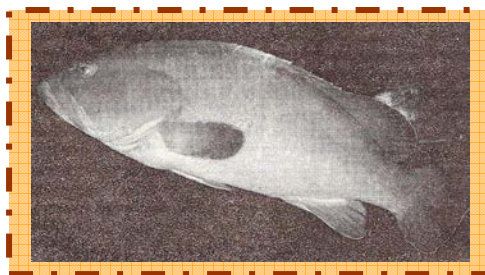
Itsasoko produktuak gure urdailean oso denbora gutxi egoten dira, eta horregatik jatean arinagoak sentitzen gara. Arrainaren haragia digeritzeko erraza da.

Arrain gordina jatearen arriskua anisakisean dago, bertan bizi den parasito bat eta digestio-aldaketak eta alergia eragin dezakena. Urtero gaixotasun honeko kasu gehiago daude, horregatik saihestea jakitea oso garrantzitsua da. Anisakisa eliminatzeko, kozinatzen den bitartean arrainak 80 gradutara iritsi behar du.

1.4. Arrain komunagoak.

1.4.1. Mero zuria.

Asko daude. Bere gorputza luzanga eta lauketa da eta masailezur irtena du. Bere kolorea arre txokolatea da, beste batzuk orban horiak, okreak edo gorriak dituzten bitartean. Hegalak eta uzki-hegatsak beltzak eta zuriak dira. Hegalak biribilduak dira eta baseak ezkatadunak. 60 zentimetro eta 1,40 metro artean neurtzen du, eta bere pesua 4 eta 50 artekoa da mero-ale handietan.

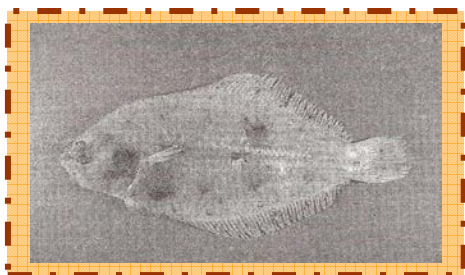


1. ARGAZKIA. Mero zuria.

Hondo harritsuetan, kobetan eta haitzuloetan bizi dira. Animalia bakartia eta lurraldekoa da. Ehiza-zona bat dauka bere gordelekuaren 500 metro karratu inguruan. Nahiago ditu 20 eta 200 metro arteko sakonera dituzten hondoak.

Gehien preziatzen den eta gastronomiak gehien ezagutzen duen arrainetakoa da.

1.4.2. Mihi-arraina.



2. ARGAZKIA. Mihi-arraina

Bere burua marroia edo grisa da, orban ilun handiekin eta orban argi txikiekin. 30 zentimetro inguruan neurtzen du eta 450 gramo eta kilo artean pesatzen du.

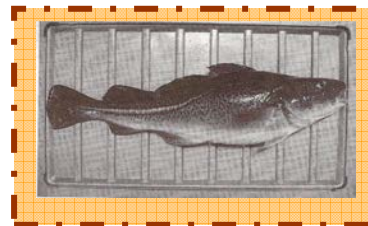
Plataforma kontinentalaren hondar-hondoetan bizi da, 30 eta 300 metro arteko sakoneratan. Hondarrarekin kamuflatzen da

harrapariak saihesteko.

Mihi-arraina urte osoan aurkitu daiteke merkatuan. Kalitate onekoa da. Gama altuko edozein jatetxeetan aurkitu daiteke.

1.4.3. Bakailao.

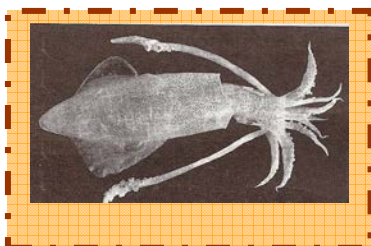
Kolore berdexka eta horixka dauka. 50 eta 80 zentimetro artean neurtzen du eta 40 eta 45 kilo artean pisatzen du. 90 kiloetara eta 1,8 metrotara iritsi dezakete. Linea lateral bat dauka eta sabel zuria eta hegalak borobilak.



3. ARGAZKIA. Bakailaoa

500 eta 600 metro artean bizi dira. Baina normala da 150 eta 200 metro artean igeri egitea.

Bakailaoaren garaia udazkenaren amaieratan da. Orojalea da.



4. ARGAZKIA. Txipiroia.

1.4.4. Txipiroia.

Bere luzera 15 eta 25 zentimetro artekoa da. 40 zentimetro neurtzera heldu dezake. 10 tentakulu ditu.

Norwegian eta Mediterraneoan bizi da, 10 eta 500 metro arteko itsaso irekian.

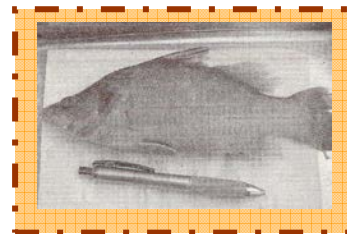
Udan harrapatzen dira. Bere tintan egiten dira.

1.5. Engainiatzen dizuten arrainekin.

1.5.1. Niloko Perka: (Mero zuriaren ordezkoa).

120 espezie ditu. Perka komuna *Perca fluviatilis* da. 2 metrokoak izan daiteke.

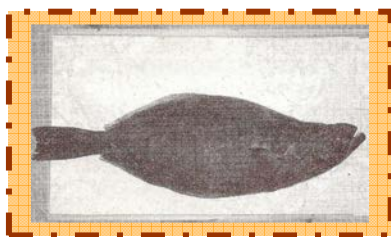
Ibaitan eta aintziretan bizi dira. Perkak sarritan multzotan mugitzen dira eta aintziretako hondoetan ehizatzen dute.



5. ARGAZKIA. Niloko Perka.

Meroa bezala merkaturatzen da. Arrautza-irinetan pasata edo plantxan egiten da.

1.5.2. Fletan: (Mihi-arrainaren ordezkoa).



6. ARGAZKIA. Fletan.

Halibut beltza edo fletan beltza bezala ezaguna. Bere gorputza obalatua, luzanga eta haragitsua da. 4 metro neurtzera eta 400 kilo izatera iritsi dezake.

Atlantiko norokzidentalaren uretan bizi da. Sakonera 100 metrotik 2000 metrora da.

Bere haragia ez du lehenengoaren kalitateari heltzen. Norvegiar plater bat dago fletan errearekin, gurinarekin, azenario kremarekin eta patatak perrexilarekin.

1.5.3. Berruenda handia: (bakailaoaren ordezkoa).

Bere gorputza ia zilindrikoa da. Bere luzera metro batekoa da eta 35 kilo pisatzera ailegatzen du.

Hondo arritsuak nahiago du, 20 eta 700 metro arteko sakoneratan. Krustazeoz elikatzen da.

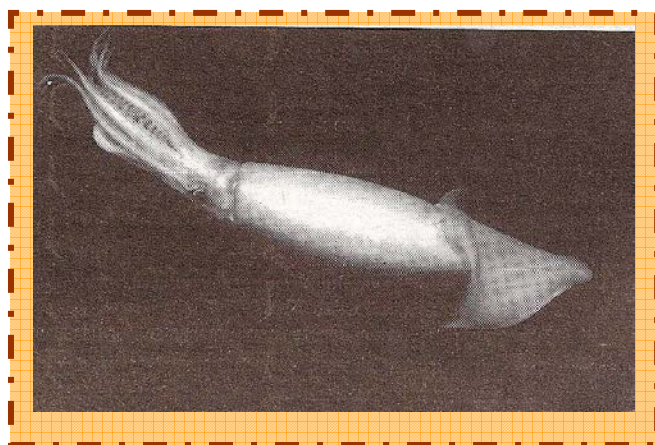
Bere haragia preziatua da bere fintasunarengatik.

1.5.4. Pota: (txipiroiaren ordezkoa).

Luzanga da, 20 eta 25 zentimetro artean neurtzen du. 75 zentimetro neurtzera heltzen dira.

800 metro edo gehiagoko sakoneratan bizi da. Arrain pelagikoak jaten ditu.

Txibi mazietan erabiltzen da.



7. ARGAZKIA. Pota.

III. METODOLOGIA

Duela 20 urte **LA ANUNCIATA** parte hartzen duela Azterkosta proiektuan, Euskal Jaurlaritzaren ingurune-hezkuntzako programa eta Aztertu proiektuaren barne dagoena. Programa hau uraren azterketan datza eta horretarako Pasaiako Portuaren zonaldea hartu eta 5km 10 laginketa puntuetan banatzen dira. (**1. GEHIGARRIA** ikusi).

20 urteetan zehar **LA ANUNCIATA** ikertzen dituen 10 laginketa puntuak, **G-70** blokearenak dira, Molinao Kaiatik Arando Txiki arte eta Pasaiako hiru barrutiak hartzen ditu: Antxo, Donibane eta Trintxerpe. Baita Donostiako auzo batzuk ere: Altza eta Herrera.

Laginketa puntu bakoitza **LA ANUNCIATA**ko ikasleek aztertu dituzte 3 edo 4 pertsonetako taldeetan banatuta eta lehendik proiektuan parte hartu duen koordinatzaile batekin

Aztertu diren alderdiak hauek izan ziren: (**2. GEHIGARRIA** ikusi).

- Ura.
- Zaborrak.
- Uretako eta lehorreko landaredia.
- Supralitorala y mesolitorala ezaugarri geologikoekin, fisikoekin, animaliak eta landaredia.
- Uretako edo portuko olioia eta petrolioia.
- Lurretik kostara heltzen diren ur lasterrak.
- Kostako ura.
- Uretako animaliak eta bereziki itsas-hegaztiak.
- Industriak.
- Isurketak.
- Azpiegiturak.
- Kostarekin erlazionatutako ondare kulturala.

Egin ziren analisi-fisiokimikoak:

- pH-a.
- Tenperatura.
- Kolorea.
- Usaina.
- Aparra.
- Uhartasuna.



8. ARGAZKIA. Ur laginak hartzen 10. zonaldean.

- Bizitza presentzia.
- Materia organikoa (metileno urdina).
- Disolbatutako oxigenoa.
- Nitratoak eta nitritoak.
- Gogortasun totala.
- Karbonatoen gogortasuna.

Laborategian ere, analisi kimikoak egin ziren:

- Amonioa.
- Fosfatoa.
- Kloroa.
- Nitratoak eta nitritoak.
- Disolbatutako oxigenoa.
- Materia organikoa (permanganato potasikoa).



9. ARGAZKIA. Analisi kimikoak laborategian egiten.

Pasaiako Portuan azterketa egin eta gero galdeketa bat betetzen da puntu bakoitzako (**3. GEHIGARRIA** ikusi). Froga guztiak bukatutakoan, 5km-ei buruzko laburpen bat egiten da (**4. GEHIGARRIA** ikusi).

Lana egin baino lehen, kostaldeko egoerari buruzko informazioaren bilketa egin zen. Bai munduko kostari buruzko, bai Kantaurikoari buruzko baita Pasaiako portuari buruz ere.

Informazio guztia jasotakoan, hainbat ataletan banatu zen eta lantzen bitartean, Portuko ingurugiro egoerari buruzko emaitzak sailkatu zituzten, atalez atal eta aztertu ziren. Horrela lortu ziren proiektu honen azkeneko ondorioak eta gure kostaldeko egoera mantentzeko edota kontserbatzeko proposatu ziren irtenbideak.



10. ARGAZKIA. Pasaiako Badia.

Bukatzeko azken txosten zehatza idatzi zen ziriborroz egin ondoren. Gero denon artean birpazatu zen eta paperez eta digitalez kopiak egin ziren.

IV. ITSAS
PROBLEMATIKA

1. FUKUSHIMA.

Fukushimako katastrofe nuklearra bikoitza da. Alde batetik, Japoniako arrantzale ekonomiari kalte eragiten dio, eta bestetik, itsas ekosisteman ere, kalteak eragiten dizkio.

Herritarren sufrimendua handitu egin zen, Fukushimako gertaera berriengatik. 2 eta 3 erreaktoreen fusio arriskuari, erreakzio nuklearraren ez dagoen kontrolaren arriskuari, milaka pertsoneri kalteak eragiten dizkion hodei erradiaktiboari; beste arazo bat gehitu behar zaie: ozeanoko ur kutsatuta. Ur kutsatuta hau, 11.500 tonelada ur erreadiaktibo dira. Gutxi gorabehera 7.000 litro orduko. Isurketa hauek, erreaktore kutsatuengandik dator. Kutsadura hau, erradiaktibitatea igortzen dute, 120-160 egunez.

11.500 tonelada horien isurketak, espazio likidoak bideratzeko egiten dituzte. Ura, bigarren erreaktoretik ihes egin du eta eragin hauek izan ditu.

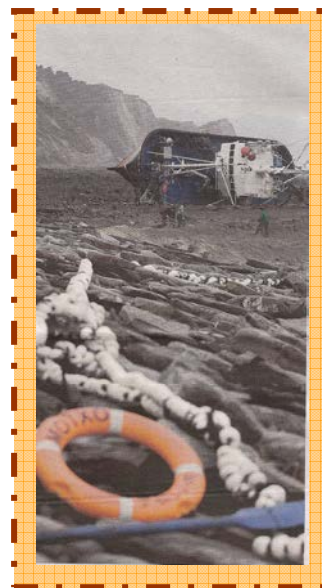
2. MOTXOA.

Euskal herrien udal-ordezkariek Ingurugiroko Departamendua kritikatu dute, norma jakin batzuk ez jarri eta ez betetzeagatik, zonalde delimitatuak babesteko.

Eguzki elkarte ekologistak, Gipuzkoako Diputazioa salatu zuen, hauek beraren eginbeharrak ez betetzeagatik: zaharberitze lanak Motxoaren desegitean, Deba eta Zumaia artean hondoratu zen arrantzarako Bermeotarra, 2010eko azaroaren 4aren gauean.

Gipuzkoako biotopoen arduraduna, Iñigo Mendiola eta Debako alkateak, Jesús Mari Agirrezabala, kontentu azaldu ziren, empresa batek “Motxoa” hondoratu zen tokian egiten ari den birgaitze prozesuarengatik. Biek, Eguzki elkarte ekologistak egindako salaketa arbuiatu zuten. Honek, zonaldea ez zela zaharberitu esaten baitzuen.

Bestalde, Eguzki elkarte ekologistak, istripua gertatu eta urte bat beranduago zehazki ez dakitela zer gertatu zen eta “orbainak” mantentzen direla salatu zuen. Horregatik, Gipuzkoako Diputazioari Motxoari buruzko informazioa eta berritzeko esfortzu bat eskatu du.



11. ARGAZKIA. Motxoa

2.1. Sufragioaren historia.

“Motxo” Debako ur sakonetan zebilen. Bertan zeuden tripulatazaileek, Pasaiako Portura joateko asmoa zuten, gauean arrain gutxi harrapatu ondoren. Baina itsasontzia, olatuek hartu zuten eta hauek arroketa arrastaka eramane zuten.

3. ITSASOKO PLASTIKOAREN ARRANTZA.

Itsasoa plastikoz eta kutsatzen duten hondakinetaz beteta dago.

Europako komisioak, langabezia zeuden arrantzale eta marinelak uretan zeuden plastikoa arrantzatzea proposatu zuen.

Uraren kutsadura, gero eta handiagoa da eta arrantzaleen artean langabezia sortzen da, arrantza gero eta urriagoa da eta.



12. ARGAZKIA. Itsas-plastikoa

Uretik kutsadura sortzen duten objektuak kentzearen ideia, Maria Damanakirena izan zen eta proiektua “Costa Azulen” jarriko da martxan.

Mediterranean itsasoa, hiru kontinenteen artean dagoen itsasoa, zabortegei batean bilakatu da. Bertan, plastikozko 250.000 miloi objektu aurkitu baitira. Gutxi gorabehera, 500 tonelada, uretan murgilduta.

Gu geuk, Lurren bizi garenak, kutsadura modu azkarra eta krudelean eramaten dugu.

“Itsasoko plastikoa arrantzatzen” proiektuarekin, uraren kutsadura kopuru txiki bat murriztea lortzen da. Era berean, plastikoa uretara botatzeagatik isuna jartzea proposatu zen.

Bruselasek dio, proposamen hauek ez direla nahikoa eta munduko gainerako itsasoak ere larritzekoak direla. Beraz, itsasoaren alde hainbat proiektu proposatu zituen. Proiektu hauekin ez da bakarrik uraren kutsadura kentzen; arrantzatutako plastikoa ere, birziklatu egiten dira eta hori dela eta jarduera ekonomikoa handitu egiten da.

3. 1. Arreta kofradien artean.

Galdera hurrengoa da: Arrainak plastikoen artean aldatu?

Arrantzaleek, ez diote proposamenari uko egiten. Baina ez dute onartzen, idatziz ikusi arte. Pertsona askoren ustez, arrantzaleak beharrezkoak dira plastikoa itsasotik ateratzeko, eta beranduago birziklatzeko.

V. KLIMA-ALDAKETA

1. BUIA ZAINZAILEAK.

Argo sarea perfiladorez osatuta dago.

Bakoitza ozeanoan murgiltzen da, 2000 metrotara iritsi arte. Gero, igotzen da, ozeanoaren tenperatura eta gazitasuna jeisten den bitartean. Lortutako datuak satelitez bidaltzen dira eta ozeanoaren egoeraren argazki bat sortzen du.

IEOren Kanarietako zentro ozeanografikoaren ikertzaileek meridioan dauden tenperaturak ikertzen dituzte. Meridiano hau oso garrantzitsua da, bertan berotasun maximoa dago eta.

Argo sarearen espazio-denborale estalduraren datuak ia ezin hobekak dira, modu tradizionalarekin lortzen diren emaitzekin konparatzen badira. Adibidez, Malaspina Espedizioa 2010, 18 perfiladore eta 20 buiak bota ditu ozeanora.

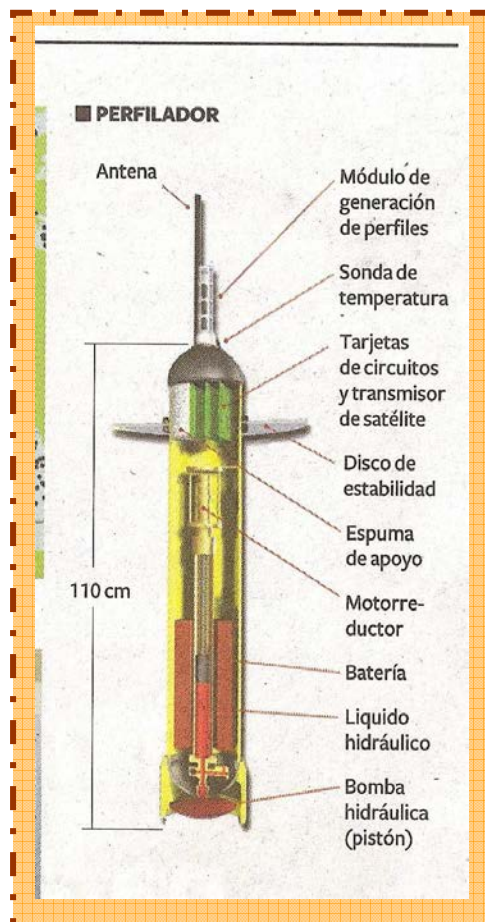
Beharrezkoa da ozeanoan dagoen gazitasunaren informazioa izatea (Argok ematen dituenak) planetaren aldakortasun klimatikoa hobetzeko.

Guzti honengatik, Espazioaren Agentzia Europarrak SMOS deitzen den satélite bat bota zuen, sensore bat erabiltzen duena ozeanoaren gazitasuna jasotzeko.

2. ITSAS MAILAREN IGOERA EUSKADIN.

Itsas mailaren igoera tenperaturaren igoerengatik edo Antartidaren eta Groenlandiaren lurmentzearengatik sorrarazten da. Itsasoa klima-aldaketaren esker berotu da. Landareetan, animalietan eta gizaki-jardueretan eragina izaten du. Nahiz eta airea kutsatzen utzi, itsasoa hazten jarraituko zen.

Beroaldi gehiago eta eurite gehiago egoterakoan uholdeak eratuko lirateke; batez ere Zarautzen, Orion eta Hondarribin. Baina bereziki Zarautzen.



13. ARGAZKIA. Buiak.

VI. LANDAREEDIA

1. ALGA HILTZAILEAK.

21 basurdeen gorpuen agerpena Saint Briec Badian, Britainia Handian, eta guztira 32; 2011ko uztailaren hastapeneetatik, alarma egoera bat sortu zuen eskualde frantses honetan, heriotzak osasun arazo batekin erlazionatuak zeudela uste zen eta hori pertsonentzat arazo bat suposatu zezakeen.

Hainbat basurde hildak zeuden Saint-Mauricio hondartzan, Morieux herrian, itxita zegoela uztailaren 8tik alga berde ugariengatik. Alga berde hauek urtero inbaditzen dituzte kosta bretoien zenbait puntuetan.

Frantziako Ikerketa Zentro Nazionalaren (CNRS) ikertzaileak, Philippe Potin, heriotzeen kausa algek botatzen duten hidrogenoaren sulfuroa izan daitekela esan zuen.

1.1. Susmopean dauden baserriak.

2011an 25.000m³ alga kendu ziren hondartzeetatik, 2010an kendu zenaren bikoitza.

Gertaera hau duela 30 urtetik gaur arte gertatzen da, baina oraingoan maila oso altu batera ailegatu da, gainera turista gehien dauden denboraldian.

Jean Francois Piquot, Britainako Ura eta Ibaiak kolektibo naturalistaren bozeramaileak, nekazaritza-ongarrien erabilera masiboarengatik eta aziendaren hazkunde intentsiboarengatik probokatuta dagoela esaten du, bereziki txerri-aziendeena.

“Proposatzen den irtenbidea beti berdina da, aziendaren hazkuntzaren kontrola egin behar da” adierazi zuen Piquotek.

2. ALGEN UGARITASUNA.

Donostiako Udaletxeak algak hondartzetatik kentzeko giza-baliabideak eta baliabide materialak gehitu dituela baieztatu du. Udalaren garbiketa zerbitzuek 35 tona kendu zuten.

Udal-gobernua baliabideak gehitu ditu algak kentzeko eta 2011ko uztailaren 31an garbiketa-zerbitzuak 35 tona kendu zituztela eta hurrengo egunean beste 46 tonelada kendu zirela bereiztu



14. ARGAZKIA. Algen kentzea.

da.

Algak Kontxako pasealekuaren hormetan multzokatu ziren, Udeletxetik gertuago dagoen aldapan.

Hurrengoetan, itsasgoretan kenduko dira, horrela garraiatzea errezagoa da eta.

Hurrengo lanaldietan taldeak langile gehiagorekin berregiten erregistratuko dira.

Galapazok, langile batzuk algak arrasteluekin ateratzen hasi zirela esan zuen eta lan zailtasun bat da algak eta hondarra nahastuta baitaude.

VII. ANIMALIAK

1. EUSKAL BALEA.

Duela 110 urte Orion azken euskal balea harrapatu zen dinamita erabiltzen

Ingurunearen Ministerioak euskal balea desagertzen arriskuan dauden espezieen zerrendan sartu du, esaten du bere biziraupena luzca ez dela izango. Hau egin dute euskal balea itsasertza espainiarra bueltatzen bada oso babestuta egotea nahi dutela.

Autonomia erkidegoek hartu behar dituzten neurriak hauek dira: kokapen-lekuen aldaketan, dinamikaren eta bideragarritasunaren (viabilidad poblacional), habitaten egoeraren eta arrisku-faktoreen ebaluazioaren informazioa jarri.

Cadizeko Golkoan izan zen euskal bale bat ikusi zen azken aldian, eta kume bat zeukan.

Euskal balea gehiegizko ehiza jasan du, hiltzea oso erraza zelako; flotatzen baitzuen eta oso erraza baitzen uretik berreskuratzea.

Itsasoa ez ditu mugarik, eta beharbada euskal balea itsasertza espainiarrara bueltatzeko aukeraren bat egon daiteke

1.1. Beste animalia batzuk.

Euskal balea ez da desagertzeko arriskuan zen animalia bakarra izan, zerrendaran hartz arrea, miru gorria, basoilar kantabrikoa, ugatza, txantxikua, bisoi europarra, katamotz iberiarra, Mediterraneoko itsas txakur fraidea, saguzar (patudo), desman iberiarra, antzandobia, zingira-berdantza, txonta urdina edo martin arrunta ere gehitu dira.

Kurlinta erreala, basoilo (hubara), kanariar sai zuria, arrano inperial iberiarra, murgilaria, Kanarietako musker erraldoia eta sorgin-orratza ere badaude.

2. ITSAS DORTOKA.

Galtzeko arriskuan dago. Urtean 16000 desagertzen dira Madagaskarren. Turistentzat oso erakargarri dira baina baita ehiztariantzat ere, legez kontrakoentzat debekatuta dagoelako dortoken harrapaketa. Nahiz eta neurriak jarri, dortoka espezie gehienetan desagertzen dira, legeak hausten dutelako.

Afrikako uharte honetako dortokak esplotazio biktimak dira.

Dortoken harrapaketa legez kontra doa. Baina eskualde bakar batean, 16000 harrapatzen dira.

Garantía handia ematen zitzaion harrapaketa txiki horiei. Zaila delako kontrolatzea. Arriskuan dauden espezieak zaintzeko, tokiko herritarren laguntza behar da.

Harrapaketak
aztertzeke, bizilagunei
lagunatza eskatu zieten.

Dortoka bakoitzaren
harrapaketak dokumentatu eta
ahal bazuten argazki bat atera
behar zuten, eta datu
biologikoak hartu.

699 dortoken
harrapaketa dokumentatu
zituzten. Eta lau espezieen

artetik, harrapatutako %93,6a dortoka berdea zen. Eremu jakin hartan urteko, 10.000tik
16.000ra harrapatzen dira.

Haragi iturri dira bertakoentzat, horregatik baimenduta dago etxeke
kontsumorako harrapatzea, baina hauek legez kanpoko merkatura ere eramaten dituzte.
Horregatik da garrantzitsu haiek dortoken iraupena jakitea. Emaitzak kostalde
tropikaleko zenbait lekutan errepika daitezke, hala ere irtenbide bat aukeratzea zaila da.
Debekatuta eta guztiz harrapatzen jarraitzen dutelako.

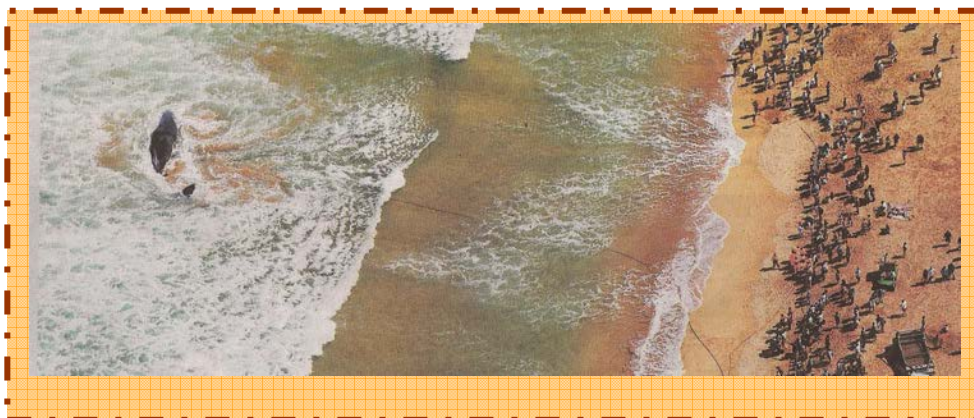
3. KAXALOTEA ZARAUTZEN.

2011ko abuztuaren 26an kaxalote bat agertu zen gipuzkoar kostaldean.
Kaxalotea gaztea zen, 12 metroko luzera eta 30 tona zituen. Espezie hau oso banatuta
dago ozeanoetan guztietatik. Bere buru ikaragarria da 4 metro inguru neurtzen zuen eta.

Animalia goizeko sei t' erdi aldera Zarautzeko hondartzara iritsi zen eta egunean
zehar lekukoak hurbildu ziren zetazeoa hurbiletik ikusteko. 300-400 pertson inguru
kaxalote txikiari begiratzen zioten segurtasun-lerrotik. Euskal kostaldean espezie hau
udan eta udazkenean egoten da.



15. ARGAZKIA. Itsas dortoka.



16. ARGAZKIA. Itsas dordoka.

Adituek ziotenez, desorientatu zen eta kostaldera iritsi zen.

Kaxalotea hil egin zen bi ordu ertzean egon eta gero, bederatzi t'erditan gutxi gorabehera. Aranzadi Zientzaren Elkarteak zetazeo gaztearen heriotza ikertuko du.

3.1. Erreskatea.

Erreskatea bukaezina egin zen. Lehenengo ordutik bi aukera zeuden zetazeoa hondartzaren ertzetik ateratzeko: lurretik edo itsasotik. Hasieran Pasaiko remolkadore batek animalia eramango zuen Orioko portura arte. Bertan bi garabi itxarongo zioten garraiatzeko, baina ez zen horrela izan.

Olatu fuerteak zeuden eta lurretik atera zuten. Horretarako bi garabi erabili zituzten. Garabiak malekoian jarri ziren eta poliki-poliki animalia altxatzen hasi ziren. Gaueko hamarretarako oraindik ez zuten amaitu.

3.2. Heriotzaren kausak.

Animaliaren heriotzaren ikerketa eta gero, produktu toxiko edo plastiko baten irensketa baztertu zen. Aranzadik animalia ikertu eta gero, 15 zentrimetroko luzera zuen har txiki bat aurkitu zuen. Zetazeo gazteak duela egun batzuetatik ez zuen ezerrez jaten, bere urdailan bakarrik txibi-puxkak aurkitu ziren, bere eguneroko elikagaia. Zetazeoa marka handiak zituen txibi erraldoi batekin borrokatzeagatik.

3.3. Ehorzketa.

Animalia zelai batean ehortzi zen, baina tokia ez zen argitu. Bost urte gutxi gorabehera egongo da ehortzita.

Zetazeoa ehortzi egingo da usteltzeko, gero bere hezurak aquariumean erakutsi ahal izateko. Ehorzketa zazpi ordu inguru iraun zuen. Bere hilobia hartxintzarekin egin zuten eskeletoa egoera ezin hobean egoteko. Zuloak 20 metroko luzera, 3,5ko sakonera eta 2,5ko zabalera buztanaren aldean eta 3.5 metrokoa buruaren aldean zituen. Kaxalotearen ehorzketan zeuden pertson guztiak pozik zeuden bere lana ondo egin zutelako. Basalore-sorta txiki bat bota zioten agur gisa.

4. MARMOKAK.

4.1. Portugalgo karabelaren agerpena.

Urte bat gehiago, elkarren segidako lau urtetan, Portugalgo karabelak gipuzkoako hondartzetara itzuli dira. Batez ere, Zarautzera eta Donostira. Baina ere Bizkaiako toki batzuetara.

Donostiako Udaletxea bainulariei jadanik ohartarazi die; baina hala ere, jada gertatu dira lehenengo ziztadak. Nolanahi ere, gure hondartzetan jada jarritak daude bandera horiak (uretan arreta adierazten du), zuriarekin batera egoten direla (marmokak daudela adierazten du) edo gorria ere (bainuaren debekua adierazten du) marmoka ugari daudelako.

Badaezpada, Donostiako Udaletxeak hiru itsasontzi prestatuta ditu espezializatutak dauden langileekin, haien sarrera saihesteko Donostiako badian. Modu honetan itsasotik marmokak galdiaraztea saiatuko dira, langileek kontrol eta bilketa lana izango dituzte. Goizero itsasontzi bat, erdi miliara aterako da marmoken eta uraren egoera aztertzeko. Joan den urtean, metodo hau ere erabili zen, baina bakarrik itsasontzi batekin, eta oso eraginkorra izan zen. Hau izan zen 2001an “Prestige” ontziarekin erabili zen metodo berdina.

4.1.1. Gomendioak jarraitzea.

Bainulariek sorosleen gomendioak jarraitu behar dituzte Portugalgo karabelak saihesteko, zeinen ziztada mingarria den eta arriskutsua izan daitekeen umeentzako, adinduentzako eta pertson asmatikoentzako, alergikoentzako edo kardibaskular arazoak dituztenentzako. Hala ere, bigarren pikadura bat oso arriskutsua izan daiteke, gorputza pozoiarri sentsibilizatu delako. Horretarako, Donostiako Udaletxeak turistei informazio-orriak banatuko die Portugalgo karabelari buruz informazio gehiago izateko.

4.1.2. Bere bizitza.

Marmoka hauek puxika edo poltsa urdineko forma dute eta oso erakargarriak dira umeentzat. Baina horri esker errazagoa da ikustea eta jasotzea. Itsas azaleran egoten dira flotatzen, gas beteta daudelako, eta mugitzen dira haizearen edo ur-lasterren mende.

10-15 zentimetro neurtu dezakete baina azaleraren azpian duten tentakuluek 30 metroko luzera hartu dezakete. Baina urte honetan iristen ari diren karabelak txikiagoak direla dirudi eta batzuetan harrapatzea gehiago kostatzen da. Hori bai, arriskutsuak izaten jarraitzen dute, pozoia kontzentratuagoa dago eta.

2008tik gaur arte, Portugalgo karabela gure kosta nagusitzen joan da. Badirudi leku apropos bat aurkitu dutela eguberrian eta udan bizitzeko, argia ordu gehiago dagoelako eta tenperaturak altuagoak direlako.

Beraien tentakuloekin hartzen dituzten planktonez eta arrain txikiz elikatzen dira

4.2. Zarautz.

Marmoka gehiago etortzen dira Zarautz-ko hondartzara bere ezaugarriengatik: 2,5 kilometroko luzera du da eta itsasora irekita dago. Urte bat gehiago, sorosleak eta bainulariak adi-adi egon behar direla dirudi.

2011ko uztailaren 14a oso egun txarra izan zen Zarautz-ko hondartzan. Egun horretan mila marmoka baino gehiago jaso ziren: 500 itsasoan eta beste 500 ertzean. Datu horri aurreko egunetan jaso ziren beste 500 marmoka gehiago gehitu behar dira.

Gainera ziztadeengatik 20 pertson sendatu behar izan zuten eta 2 osasun-zentroetara joan behar izan zuten ziztada larriengatik. 20 pertson horiei azken egunetako beste 10 gehitu behar zitzairen.

Zarauzko bainulari batzuek Donostiako método berdina erabiltzea nahi zuten (3 itsasontzi atera urak aztertzeko). Baina plan hori ez zen martxan jartzen ez zuen ezertarako balio 2,5 kilometro hondartza irekita dago eta. Beraz sorosleak denetik arduratzen dira.

***VIII. GIPUZKOAKO
KOSTALDEA***

1. DUELA 50 URTE GERTATU ZEN.

1961ko uztailearen 11rako, tenperatura jeitsiera, euritea eta haizea igarri zituzten. Baina iragarpena motz geratu zen.

Udako gau lasai bat zen, itsasontzietako kanpoaldean zeuden zaindariak hotz izaten hasi zen arte. Tenperatura aldaketa ugaria zen. Zaragozan 40°C egiten zituen arren, Finisterren hotz handia zegoen. Hotz hori, pixkanaka-pixkanaka, zabaltzen joan zen.

Lugon, galerna altxa zen; eta honek dena suntsitu zuen.

Udako gau hura, beldurgarria izan zen; amets-gazto baten modukoa. Itsasontzi askok, olatu indartsu eta haizearen aurka borrokatzen ziren, norabide zuzena hartu, eta lurrera iristeko.

Baina ahaleginak, ez zituzten ezertarako balio izan. Agustín Iturzaeta, 14 marinel zituen itsasontzi baten nagusia zen. Berak, ongi gogoratzen du, haizeak itsasontzia nola astintzen zuen goizeko ordubietan. Beste bi itsasontzirekin, egunsentira abiatu eta odisea bat balitz bezala, lurrera iritsi zirela dio. Azkenean, Getariako portura iristea lortu zuten; bertan, beraien emakumeak zain zeuden.

Bernardo Lazkanotegik ere, tragedia bizi zuen. Bera, bere aita laguntzen zuen; ume bat zen eta. Hala ere, atzo izan balitz bezala gogoratzen du. Berak, Joxe Tife tripulatzailea falta zela dio. Batzuk, bizkarrez igerian ikusi zuela diote. Baina ezer ez zen segurua, eguraldi hori dela eta. Agustín Tifek, Joxe Tiferen semea, gaizki pasatzen du, hura gogoratzen duenean. Beraz, amorrua ematen dio, gertaera hori Gipuzkoan ez gogoratzea.

1.1. Galerna datuetan.

Kantauri Itsasoko 83 arrantzalek bizia galdu zuten. Horietatik, Baionako 1, Hondarribiko 1, Pasaiako 1, Donostiako 12, Kantabriako 10, Asturiaseko 24 eta Galiziako 34.

Eguraldia dela eta, 23 itsasontzi ondoratu ziren.

Beauforten eskalaren 12 graduen barne, 10 gradukoa izan zen ekaitza.

Itsasoaren egoera “menditsutzat” jo zen, 150km/h haize-bolada eta 12 metrotik gorako olatuekin.

2. JAIZKIBEL.

2011ko uztailean, Jaizkibel “Natura 2000” proiektuan sartu zen EAEko babestutako gune bihurtuz, habitata babestu nahian.

Sare horren barruan egon arren, Jaizkibelgo Kanpoko Kaia egin ahal izango da, proiektuak babestutako gune horretarako espezieetan ez dituelako eragin kaltegarriak.

Salbuespen bat ere badago eta hau sozial eta ekonomiko aldetik beharrezkoa izatea datza.

Baina aditu batzuen arabera, kaia egitea, ondorio kritikoak izango ditu. Orduan, hemen sortzen dira eztabaidak eta iritzi desberdinak.

Eusko Jaurlaritzako Bioaniztasun zuzendaria, komunikazioa lortzeko kaia eraikitzearen alde dago.

Bestalde, Oceana elkarteko kide batek, uste du kaia eraikitzeak biodibertsitatea kaltetuko duela. Hobe dela kaia ez eraikitzea biodibertsitatea dela eta.

Iritzi desberdinak daudenez, urte erabakigarria izango da Jaizkibelgo inguruaren babeserako.

Jaizkibelgo eta Uliako itsas eremua babestuz, korridore ekologiko bat eraikitzeko proposamena aukeztu zuten ere. Korridoreak 35 kilometro luze eta 27.000 hektarea izango zituen.

3. IGELDO ETA LANPERNEN ARRANTZA.

Lanperna arroketara itsatsita bizi den krustazeo mota bat da. Hermafroditak dira eta gero eta olatu gehiago egon, biomasa handiagoa dago. Karekizko plaka batzuen bidez babestuta daude eta uretako partikulaz elikatzen dira.

Euskal kostaldea da lanpernen hazkuntzarako leku aproposa, dituen ezaugarriak dela eta. Hala ere, krustazeo honen gehiegizko ustiapena dela eta, beraren presentzia desagertzeaz dago.

Gehiegizko ustiapenarekin bukatzeko, Eusko Jaurlaritzak, kostako 10 km babestu ditu; 2012ko martxotik, Donostiatik Orio bitarteko eremuan, lanpernen arrantza debekatu.

Zonalde honetan gainera, zainketa indartu dute eta 2012ko apirila arte itxita egongo da, krustazeo honen biomasa handitu nahian; eta honetarako ere, aurrerago, ustiapen profesional bat jarraituz.

Aipatutakoa lortzen denean, hau da, lanpernen biomasa handitzen denean, profesionalki ustiapenera dedikatzen den jendeak, lanpernak ustiatu ahal izango ditu.

Alde batetik, kofradiak egongo dira, eta bestetik, arrantzale autonomoak. Hala ere, lanpernak hartzea oso arriskutsua da.

3.1. Algen konpostagailua.

Bestalde, Igeldoko kala batean, algen konpostagailu bat eraikitzea proposatu dute. Proiektu hau, Eguzki kolektiboak proposatu du.

Algen bilketa 2006ean eten zen eta proiektu hau, lehendik proposatuta zegoen. Orain, berriro proposatu dute, birziklapena helburu bezala.

Konpostagailua, Agiti kalan egongo da; erreboilo haztegi zahar batean.

4. ULIA.

Donostiako udaletxeak, bere itsas-gunea babestea proposatu du; Jaizkibel eta Uliaren aurrealdean korridore ekologiko bat eraiki, habitat naturala eta itsas landaredia babesteko.

Zonalde honetan, espezie ugari aurkitu dira: mazopak, izurdeak, belakiak, anemonak eta arrain espezie asko esaterako.

“Mompas” pasabideari dagokionez, Uliako itsaslabarrean kokatuta, uste dute, zonalde honetako biodibertsitatea babesten laguntzen ez duela. Beraz, pasabide hau Jaizkibelekin batera, “Natura 2000” proiektuan sartzea erabaki dute.

5. ONDARRETA HONDARTZA.

Ingurugiroko Ministerioak, hainbat azterketa egin ditu, Ondarreta hondartzan dauden harrien arazoaren txosten bat biltzeko. Harri hauek, ibilaldia eta bainua eragozten diete hainbat bainulari eta ibiltariei.

Gainera, beste ikerkuntza bat aurrera eramán zuten. Hau, harearen azpian zer dagoen, sakontasuna eta harrien funtzioak jakiteko.

5.1. Kafetegia.

Ondarretako harrien agerpena, bertan dagoen taberna jatetxearekin lotuta dago.

Taberna jatetxea, urte amaiera baino lehenago itxiko dute, beraren emaitza txarra dela eta. Era berean, jolastokia eta udan jartzen diren eguzki ohilak kenduko dituzte.



17. ARGAZKIA. Ondarreta hondartza.

Bestalde, kafetegiak eragin handia du ondarrean. Izan ere, hondartzaren goiko aldean, harea elkartu egiten da, hori dela eta haren maila desorekatuta dago, hareak bere mugimendu naturalak egitea galaraziz.

Beraz, taberna jatetxea oztopo bat da, neguan itsasoak harearekin talka egiteko eta Ondarreta hondartzaren egitura, neguko ekaitzekin lotuta dago.

Honekin batera, ekaitz ugari neguetan, normalean, hondartzaren perfil baxuan ondarra kantitate handiak biltzen direla diote.

Azken urteetako ekaitz ahulak, Ondarreta hondartzan hare malda handi bat egitea lortu dute, era berean, harriak azaleratuz.

Informeak dio, beharrezkoa dela harearen jarduera protokoloa berrikustea eta ez duela harri kentzea gomendatzen.

6. KONTXA.

Itsas Hondoan dagoen giroa, kanpoaldeko giroarekin alderatuz oso desberdina da.

30 metroko sakoneran, arroka multzoak daude eta bertan itsan ondoan topatu daitezkeen hainbat organismo molusko eskolez eta alga gorriez osatuta. Hondoan ere, hondarra dago.

AZTI-Tecnalia 2005ean hasi zen Euskal Herriko itsasbazterrak aztertzen eta sorpresa handia eman zuen emaitzak jasotzean.

Hasteko, mapa topografiko bat egin zuten, itsasoaren hondoan dagoen erliebea erakusten zuena. Txinguditik Kantabriara bitarteko itsasertz guztia aztertu zuten 100 metroko sakonera arte. Ikerketa hauek 2005 eta 2009 bitartean egin zituzten.

Sakonera txikietan eta itsasontziek nabigaziorako arazoak izan ditzaketen zonak kartografiatu zituzten. Horretarako, Gipuzkoako Aldundiak utzitako LIDAR topografikoa erabili zuten. Laser izpiak bidaliz jaso zuten informazioa. Eta azkenean, informazioa hobetzeko, sorta aniztuneko zunda erabili zuten. Hau da, itsasontzi batean eramane zuten seinale igorlea eta ur azpira soinu seinale bat bidali zuten. Soinuak zenbat denboran itzultzen zen arabera, mapa topografikoa osatzen joan ziren.

Donostian lortutako irudian gauza ugari topatu zituzten.

Urpeko hustubide bat eta lurreko estratuen segida ikus daitezke besteak beste. Zumaiako flyscharen antzeko egitura ere antzeman daiteke bertan. Hauek harkaitzez osatuta.

Egitura horiek itsas hondoa nahiz uretik kanpo antzeman daitezke. Baina azken hau, zailagoa da.

Flyscha Igeldo mendiko magaletik Santa Klararaino doan eremuan ikus daiteke. Ondoren, tolestura bat eta arroken norabidea kostalderantz aldatzen dela antzematen da.

Adituen arabera, zonalde hori itsaso hondoa kokatzen diren sedimentuen fosil-metatuak arroka bihurtuta dira. Fosilizazio horrek erliebe hori eragin du. Sedimentuak, lehenago aipatutako flyschean azaltzen dira.

Kontxako hondartzatik abiatuta, itsaso barrena gero eta sakonagoa da.

AZTI-Tecnaliak egindako ikerketari esker Euskal Herriko urpeko azalera ez dela heterogeneoa dakigu, hau da, terrazaz osatuta baitago.

Itsasertzari dagokionez, lehen urrutiago kokatzen zen, 120 m-ko glaziarra urtu ondoren, honek gora egin zuen. Gainera, gora egiten jarraituko du berotegi efektua dela eta, kostaldeari gertu dauden auzoei kalte larriak eragiten. Uste da, 40cm gora egingo duela.

Aintzinean Donostiak itxura ezberdina zuen. Urgull mendia tonbolo bat zen, hau da, lurrera hondarrez itsatsita zegoen irla bat.

Alde zaharra, urez betetzen zen itsasmaila altua zegoenean.

Santa Klara uhartea eta Urgull mendiaren artean, lautada bat zegoen. Gaur egun, Amara auzoan dagoen haran bat da. Horri esker Urumeako antzinako urbidea bertatik pasatzen zela dakite eta itsasoa lautada horren amaieran hasten zela.

Lehen aipatutako mapari esker, sedimentuen dinamikak, habitat desberdinak eta olatuen energia aztertzen dituzte.

Donostiako itsasoaren lehenengo zatian, hondarra dago eta sakonera hartzen duenean, arroak daude. Korronteak mendebalderantz direnez, ez dute eragozpenik jartzen, itsaso zabalean izan ezik.

Mapa hau bukatu ondoren, AZTI-k, biodibertsitatea aztertzen ibili da.

Arroka guneetan biodibertsitate handia dago, urrutiko paradisua izango balitz bezala, koral horiak, esponjak, gorgorriak, anemonak eta itsas pepinoak topatu daitezke. Hauek, espezie delikatuak dira, eta itsasoan bizitzeko baldintza bereziak behar dituzte. Horregatik oso garrantzitsua da, inguru horiek zaintzea, galduz gero, oso zaila baita berreskuratzea.

Lurzorua ez dago hareatza lauez osatuta. Toki batzuetan duna txiki batzuk ageri dira. Hondarra ez da fina eta sedimentuak ikus daitezke. Beste leku batzuetan, kaskagailua dago, hau da, molusko oskolez eta triku oskolez osatutako gainazala.

Lehenago aipatutako hustubidearen ondoan, materia organikoa dago eta horretaz elikatzen diren espezieak agertzen dira inguruan.

Geldium Corneum alga ageri da, baita alga gorriak ere. Lehenengo algari dagokionez, Donostian dentsitaterik handiena dago, tenperatura epelagoa da eta.

***IX. PASAIAKO PORTUA:
INGURUGIROKO
EGOERA***

1. INFORMAZIO OROKORRA: LAGINKETA PUNTUA.

Información general: 1. Punto de muestreo		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1. Nombre		Arando Txiki Zenekozuloa	Molla Berria	Ondartxo Gurutzeko Muturra	Torria Kalparreko Muturra	San Pedro Pescadería	Hospitalillo Trintxerpe	Reloj	Avanzado	Transatlántico	Molinao	
3. ¿Conoces la zona?	Mucho	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Bastante											
	Poco/nada											
¿Limpian la zona?	Durante todo el año											
	Sólo en época de verano											
	A veces			X	X	X	X	X	X	X	X	
4. Meteorología	Nunca	X	X									
	Buen tiempo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Cielo nuboso/niebla											
	Lluvia		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Temporal/galerna	Temporal/galerna											
	5. Accesibilidad hasta el punto de muestreo	Difícil o imposible	Fácil a pie	Fácil a pie	Fácil en vehículo	Fácil a vehículo	Fácil a vehículo	Fácil a pie Autorización	Fácil a pie Autorización	Fácil en vehículo Autorización	Fácil en vehículo Autorización	
	6. Descripción del lugar.	Dunas										
		Playa										
Ría												
Rocas		X	X									
Marisma												
Otros (especificar)												
Puerto				X	X	X	X	X	X	X	X	
Población												
Muelle						X						
Carretera					X		X	X	X	X	X	
Otros (especificar)	Acantilado	Acantilado	Paseo de Puntxas									
7. Actividades.	Ninguna	X	X									
	Industria					X	X	X	X	X	X	
	Mantenimiento de barcos (astillero,...)			X		X						
	Residencial				X		X	X		X	X	
	Actividades recreativas/deportivas				X		X					
	Hostelería y Turismo											
	Pesca y pesca deportiva			X		X						
	Marisqueo											
	Recolección de algas											
Otros (especificar)			Paseo					Carga y Descarga				
8. Altura del punto más cercano			68.2		23							

1. KOADROA. Laginketa puntuen informazioa.

Analisiak egin diren **G-70** blokeko zonalde guztiak oso ezagunak dira eta Pasaiako eta Donostiako udalekoak dira. (**1. KOADROA** ikusi).

1. eta **2.** zonaldeak ez dira inoiz garbitzen eta beste guztiak batzuetan garbitzen dira. **1.** eta **2.** puntuak ezin dira garbitu, ezinezkoa edo zaila delako haietara heltzea. Gainera leku hauetan itsaslabarrak daude. Nahiz eta ez garbitu, normalean leku garbiak dira eta egoera naturalean daude.

Analisiak egin ziren egunean euria egin zuen, eta ere aurreko eguneko arratsaldean. Goiz zaila bat egin zen, eta horregatik emaitzetan baldintza hauek eragina izan dezakete.



18. ARGAZKIA. G-70 Blokea.



19. ARGAZKIA. Kirol-jarduerak Pasaiako Portuan.

Laginketa punturaino heltzeari dagokionez, bakarrik ezinezkoa edo zaila da lehenengo eta bigarren zonaldeetara heltzea. **2.** eta **3.** puntuetako parte bateraino heltzeko erraza da oinez joatea, eta **4.**, **5.** eta **6.** zonaldeetan ibilgailuan erraz heldu daiteke.

7., **8.**, **9.** eta **10.** puntuetaraino heltzeko baimena behar da, leku hauek mugatutako sarrera daukaten portuko zonak dira eta. Baina aurretiko baimena eskatzen, idatziz, ez daude arazorik.

Portuko zonaldean bakarrik onartzen da sarrera langileei edo baimena daukan jendeari. Portuan oso kontrolatuta dago sarrera eta irteera.

Lekuen deskribapenetan, **1.** zonaldea da itsasadarra daukana Oiartzun ibaiaren bokalea izateagatik eta **2.** puntuarekin batera itsaslabarrak dituzte. **2.** eta **3.** ere dituzte haitzak haien itsaslabarretan. **3.**, **4.**, **5.**, **7.**, **8.**, **9.** eta **10.** laginketa puntuetan portuaren parte dira eta **4.**, **6.** eta **8.** sektoreak portuko kaiak dituzte bakoitza bere izenarekin.

Biztanleak dituen puntu bakarra **5.** da eta B° San Pedro-ko zonaldea da. Errepidea **7., 9.** eta **10.** zonaldeen parte da, N-1 zaharra da. **3.** zonaldea Paseo de Puntas dauka oso ibilia biztanleengatik eta **6.** aparkaleku bat du hurbiltasunetan.

Zonalde guztietan jarduera desberdinak praktikatzen dira **1.**an izan ezik.

Industria eta bizitegi-jarduera dira gehien praktikatzen diren jarduerak, **6., 7., 8., 9.** eta **10.** puntuetan portura erlazionatutako industria eta **4., 5., 6., 7., 9.** eta **10.** puntuetan Pasaiako eta Donostiako Herrera Auzoa barrutien bizitegi-jarduera. Jarraitzen dio ontzien mantenua **3.** eta **5.** zonaldeetan, bai ontziola zaharra, Albaolaren obra, bai arrantza-ontzien zona.

Olgetarako eta kiroleko jarduerak **4.** eta **6.** sektoreetan aurkitzen dira lur zingiratsuen presentziarengatik. Bertan kiroleko ontzi txikiak eta belaontziak porturatzen dira.

Arrantza **3.** eta **5.** zonaldeetan, bertan arrantzale afikzionatuak joaten dira eta **3.** zonaldea paseo bat dauka, Puntasena, eta **8.** Portuko karga eta deskarga leku bat da.

2. INFORMAZIO OROKORRA: ZONA INTERMAREALA ETA SUPRAMAREALA.

G-70 Blokean zona intermareala, **1.** puntutik **10.** punturarte, 5m baino gutxiko zabalera dauka. **4.** puntutik aurrera altura neurtzen da portuko kaiak egoteagatik eta portuko zonaldea izateagatik.

Zona intermarealaren estaldura, **1., 2.** eta **3.** puntuetan, haitz solidoena eta



20. ARGAZKIA. G-70 Blokeko 5. zonaldea



21. ARGAZKIA. G-70 Blokeko 8. zonaldea.

landarediena bakarrik **1.** eta **2.** zonaldeetan. Beraz, ekosistema naturala mantentzen den zonaldeak dira. (**2. KOADROA** ikusi).

Información general: 2. Zona intermareal y zona supramareal			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Zona intermareal	Anchura	< 5m	X	X	X							
		5-50 m										
		> 50 m										
		Altura (puertos)				4	1,5	2,5	3	3,5	3	2,5
	Cubierta	Roca sólida	X	X	X							
		Cuantos rodados (>20 cm)										
		Gravas (< 20 cm)										
		Arena										
		Fango										
		Vegetación	X	X								
Otros (especificar)				Muelle	Muelle	Muelle	Muelle	Muelle	Muelle	Muelle		
Zona supramareal	Anchura	< 5m	X	X	X							
		5-50 m										
		> 50 m										
		Altura (puertos)				3	1	1	1,5	1,5	1,5	1
	Cubierta	Roca sólida	X	X	X							
		Cuantos rodados (>20 cm)										
		Gravas (< 20 cm)										
		Arena										
		Fango										
		Vegetación										
Otros (especificar)			Hormigón	Muelle	Muelle	Muelle	Muelle	Muelle	Muelle	Muelle		

2. KOADROA. Zona intermarealaren eta supramarealaren informazioa.

Zona supramarealeko estaldurari dagokionez, berdina gertatzen da **1.**, **2.** eta **3.** puntuetan eta ere ikusten da haitz solidoa, itsaslabarrak daudelako. Beraz ekosistema nahiko naturala da.

Bakarrik **3.** zonaldea dago estalita hormigoiez, eta haitzez, eta **4.** zonaldeetik **10.** zonalderaino portuko kaiengatik ordezkutzen dira. Ekosistema guztiz antropikoa da.

Laburbilduz, zona intermareal eta supramarealeko egoera Pasaiako Portuko **G-70** Blokean oso berdintsua da.

3. URAREN AZTERKETA.

G-70 Blokeo uraren froga fisiko-kimikoak baloratzean, esan daiteke, froga guztiak kostaldean egin direla, **6.** eta **10.** zonaldeetan izan ezik. **6.** laginketarako puntua,

tutueria baten ondoan dago kokatuta eta **10.** berriz, Molinao ibaiaren bokalean. (**3. KOADROA** ikusi).

Análisis del agua	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Costa		X	X	X	X		X	X	X	
Río/afluente										X
Tubería						X				
Nitratos NO₃⁻ (mg/l)		0	5	5	5	5	5	5	0	5
Fosfatos PO₄³⁻ (mg/l)		0	1	2	1	1	1	1	1	1
Bacterias coliformes						Muchas				Demasiadas
Temperatura		15	16	14,5	14	15,6	15,4	13	11	14
O₂ disuelto (mg/l)		11	11	14	11	11	4	11	8	11
Saturación de O₂		78	90	100	85	90	81	85	35	85
pH		7,5	7	8	8	7	8	8	8	8
Turbidez		4	4	3	4	3	4	3	4	3
Salinidad (ppt)			45		30	45		45		45
Nitritos NO₂⁻ (mg/l)		0	1	1	1	1	1	1	1	0,5
Amonio NH₄⁺ (mg/l)		0	1	0	0	1	0,5	0	0	0
Cloro Cl (mg/l)										
Azul de Metileno (%)		100%	100%	100%	100%	50%	50%	50%	100%	50%
Permanganato potásico		Nada	Nada	Nada	Nada	Poco	Poco	Nada	Nada	Nada
Dureza total (° d)										
Dureza carbonatos (° d)										
Espumas		No	No	No	No	No	No	No	No	No
Mal olor		No	No	No	No	No	No	No	No	No
Mal color		No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si, marrón claro
Eutrofización		No	No	No	No	No	No	No	No	No

3. KOADROA. Uraren azterketa.

Frogak, zuzen atera dira: nitratoak zonalde guztietan modu egokian daude. Hala ere, fosfatoak, gehiegizkoak dira **4.** puntuari. Agian, isurketaren bat dela eta.

Zonalde guztietako tenperaturak antzekoak dira eta era berean zuzenak, itxasoko animalientzat.

Disolbatutako oxigenoa, ugaria da zonalde guztietan, **7.** zonaldean izan ezik. Azken honetan, onargarria da eta beraz bizitza egon daiteke bertan. Asetasun frogetan, dena ondo dagoela ikusi



22. ARGAZKIA. 10. zonaldean ur laginak hartzen

daiteke, **9.** laginketa puntuan izan ezik. Honetan, urria baita.

pH frogen emaitzei dagokionez, denak zuzenak dira. Beraz, pH-an eragina egiten duen isuri eta substantzia kimiko arriskutsuak ez daudela esan ditzakegu. Uhertasuna eta gazitasuna, onargarria da kasu guztietan. Hori bai; uhertasuna hautemangarria da, ikerketa egunean egindako eguraldia dela eta.

Nitrito kopurua, larritzekoa da zonalde gehienetan, **2.** zonaldean izan ezik. Bertan, oso emaitza onak jaso baitira. Datu hau, ez doa gainerako laginketa puntuekin oso ados, beraz, froga egitean akats bat egon zela hauteman daiteke.



23. ARGAZKIA. Metileno urdinaren froga egiten.

Zonaldeak zuzen daude, metileno frogari dagokionez, **6., 7., 8.,** eta **10.** zonaldean izan ezik. Hauetan metilenoaren maila baxuegia dago eta beraz hondakin organiko gehiago daudela jakin ditzakegu. Argi dago, hondakin hauek etxebizitzetatik eta herritik datorrela; bai eta hondakin-uretatik. Metileno froga etorkizunean hobetu beharreko puntua da.

7. zonaldeak pixkat kutsatuta daudela adierazten du. Emaitza hauek, metileno urdinarekin bat datoz, eta horrek Pasaiaiko portuko uretan materia organikoa dagoela esan nahi du.

Bakteria koliformeen froga, bakarrik **6.** eta **10.** zonaldean egin izan da; eta biak, bakterio asko daudela eman dute emaitz moduan. Berrito, datu hauek lehen aipatutako beste askorekin bat datoz.

Desberdintasunarekin, **G-70** Blokeko zonalde kutsatuena **6.** zonaldea da. Zonalde honetan, emaitza guztiak oso altu eman dute



24. ARGAZKIA. Fosfatoen analisi-kimikoa.

eta hau, Txingurriko kolektoreak egiten dituen isurketengatik dela hauteman daiteke.

4. BIODIBERTSITATEA: MAREARTEKO ZONALDEA.

Marearteko zonaldeari dagokionez, landarediari buruz esan daiteke, ez direla alga gorriak eta landare inbaditzaileak ikusi. Hau, onuragarria da ekosistemarentzat. Izan ere, landare hauen presentziak arrisku larri bat izan daiteke.

Fanerogamoak ez dira oso ugariak; bakarrik **3.** eta **7.** zonaldean ikusi dira eta. (**4. KOADROA** ikusi).

Biodiversidad: A. Zona intermareal		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Plantas	Fanerógamas			X				X			
	Algas pardas	X	X	X	X	X			X		
	Algas rojas										
	Algas verdes	X	X	X		X	X			X	X
	Invasoras	Si									
	No		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Animales	Equinodermos (estrella de mar, erizo,...)	X	X								
	Anémonas y medusas	X	X								
	Gusanos			X							
	Moluscos (caracolillos, lapas, pulpo,...)	X	X	X	X	X	X				
	Crustáceos (cangrejos, percebes,...)	X		X	X	X					
	Peces	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Aves marinas	X	X	X	X	X		X	X	X	X
	Mamíferos										
	Animal muerto								Gaviota		

4. KOADROA. Intermarealaren biodibertsitatea.

Orokorrean, algak ikusi dira. Hauek ugariak, arreak eta berdeak ziren, bereziki **5.** zonaldean. Lehen aipatu bezala, ez daude alga gorriak. Adibidez, **7.** zonaldean ez dira algarik ikusi eta hau egiten ari ziren obrak dela eta izan daiteke.

Animalien atalean, bakarrik **1.** eta **2.** zonaldeetan aurkitu dira ekinodermoak, anemonak eta marmokak. Laginketa puntu hauek, zonalde naturalak diren bakarrak dira eta biak itsasora ikusgai daude. Bestalde, ez dira zizareak ikusi. **3.** zonaldean izan ezik.

Molusko eta krustazeoak bakarrik 5-6 lehenengo zonaldeetan ikusi dira. Portuaren barrualdeko zonaldeetan ez dira ikusi.

Bestalde, arrainak eta itsas hegaztiak, ia zonalde guztietan ikusi dira. Hala ere, ugaritasuna urria da. Antxetak dira espezierik ugariak.

Azkenik, eta lehen aipatu bezala, ez dira ugaztunik ikusi eta bakarrik hildako animalia bat aurkitu da. Kasu honetan, usteltze prozesu aurreratuan zegoen antxeta bat zen eta **8.** zonaldean aurkitu zen.

5. BIODIBERTSITATEA: ZONA SUPRAMAREALA.

Zona supramarealeko biodibertsitatea ikertzean, ez dira ikusten inolako landare motarik, **G-70** blokean dagoen ekosistema antropikoarengatik.

Faunari dagokionez, gehien ikusi diren hegaztiak antxetak eta ubarroiak izan dira, Euskadiko kolonia handietarikoak “Faro de la Plata”ren itsaslabarretan daude eta. Ez dira ikusi narrastirik ezta ugaztunik ere. Ere ez dira ikusi hildako animalirik Pasaiaiko Portutik. Ingurumenaren ikuspuntutik, Pasaiaiko Portuan hobekuntza nabaritzen ari da.

1., 2. eta **3.** puntuetan karramarroak aurkitu dira; eta **1.** eta **2.** puntuetan muskuiluak eta moluskuak, bereziki egoera naturalean dauden zonaldeak direlako.

Lapak ere aurkitu dira, baina ez gehiegi, bi puntuetan bakarrik aurkitu dira eta; **3.** eta **4.** puntuetan. (**5. KOADROA** ikusi).

Biodiversidad: B. Zona supramareal			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Plantas	Tipo	Típicas de marismas										
		Típicas de acantilados										
		Típicas de dunas										
		Otras (especificar)										
	Características	Raíces largas y profundas										
		Hojas y tallos carnosos										
		Bulbos y tubérculos										
Más anchas que altas												
	Hojas blanquecinas											
Animales	Moluscos (caracolillos,...)	Mejillón	Mejillón	Caracoles								
	Crustáceos (bellotas de mar, cangrejos,...)	Cangrejos		Cangrejos, lapas	Lapas							
			Cangrejos, bellotas de mar	Arañas	Bellotas de mar							
	Insectos y arácnidos											
	Reptiles											
	Mamíferos											
	Aves marinas	Gaviotas, cormoranes	Gaviotas, cormoranes	Gaviotas	Gaviotas	Gaviotas	Gaviotas	Gaviotas	Gaviotas	Gaviotas	Gaviotas	
Animal muerto	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No		

5. KOADROA. Supramarealaren biodibertsitatea.

Orokorrean, bakarrik animali batzuk eta landare gutxi aurkitu dira. Barraskiloak eta armiarmak bezala; bakarrik ikusi direla puntu batean; eta **5.** puntutik **10.**eraino, aurkitu diren animalia bakarrak antxetak izan dira, portuko kaien presentziarengatik.

6. GERTUKO ZONA.

Orokorrean **G-70** blokearen gertuko zonaldean, landareriari dagokienez, gehien ikusi diren landare motak iratzeak, laharrak, ote zuriak etab izan dira, bereziki **1.** eta **2.** puntuak landaredi ruderalen hondarrak direlako.

3. eta **4.** puntuetan hostozabalak daude. Aurreko hamarkadetan baso-suteak egon eta gero bizirik iraun duen landarediaren hondarrak dira

4. puntutik **10.**neraino ez dago landaredirik Pasaiako Portuko kaiak daudelako. (**6. KOADROA** ikusi).

Zona cercana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Encinar cantábrico										
Frondosas			X	X						
Plantaciones, cultivos	X	X								
Vegetación de ribera	X									
Praderas										
Vegetación de acantilado										
Sin vegetación			X	X	X	X	X	X	X	X
Otros (especificar)	Helechos, zarzas, etc.	Helechos, zarzas, argomas.								

6. KOADROA. Hurbileko zonaldea.

1. eta **2.** puntuan pinu aleak daude, hobeto esanda suteei eutsi dien landaketa-hondarrak.

1. puntuan ere itsasertz landaredia dago.

7. HONDAKIN SOLIDOAK: INTERMAREALA ETA SUPRAMAREALA.

Pasaiako Portuan hondakin solido mota asko daude. Ugarietak plastikozko ugariak dira arrantza-hondakinak portu bat delako, eta kortxo zuria eta paperak eta kartoiak laginketaren 5 puntutan agertzen direnak. (**7. KOADROA** ikusi).



Gehien kutsatutak daudenak **3.** eta **8.** puntuak dira. **8.** puntua portuaren barruko partean dago. Bertan aktibitate asko dago, eta kargen eta deskargengatik hondakin kantitate asko pilatzen da. **3.** puntuko arrazoiak, ordea, biztanleen eta arrantzale afizionatuen isurketak dira.

25. ARGAZKIA. Plastikoa 9. zonaldean.

Residuos sólidos: Intermareal y supramareal		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Voluminosos (muebles, vigas, barandillas, etc)	Alguno				X						X	
	Muchos											
Electrodomésticos	Alguno											
	Muchos											
Neumáticos	Alguno						2					2
	Muchos											
Material sanitario (tiritas, preservativos, jeringas,...)	Alguno				1			3				4
	Muchos											
Pilas y similares	Alguno											
	Muchos											
Aerosoles	Alguno										X	
	Muchos											
Restos de obras	Alguno		X				X	X				
	Muchos				X							
Restos de pesca (redes, cuerdas, boyas,...)	Alguno	X	X	X			X					
	Muchos				X							
Poliestireno (corcho blanco)	Alguno	X	X	X	X	X	X					
	Muchos											
Restos textiles y calzado	< 10		2						2			
	10-50			10								14
	> 50											
Papeles, cartones	< 10		9	5	3	2	2	8				
	10-50											29
	> 50											
Restos de alimentos	< 10			3				4	1			
	10-50		25									33
	> 50											
Envases de plástico y PVC	< 10			8	7	1	2				1	
	10-50		30					25				74
	> 50											
Envases de cristal	< 10		8				1	6				15
	10-50											

	10-50																	
	> 50																	
Envases de tetrabrick	< 10	1	9	7														17
	10-50																	
	> 50																	
Otros objetos de plástico	< 10		7						4	9	2	1						23
	10-50																	
	> 50																	
Latas	> 10															4		4
	10-50																	
	>50																	

7. KOADROA. Intermarealaren eta supramarealaren hondakinak.

Puntu garbienak **1.** eta **2.** dira, egoera natural batean konserbatzen diren eta itsaslabar batzuk dituzten puntuak dira eta.

Pneumatikoak **7.** puntuak aurkitu dira bakarrik, zehazki **2** aurkitu dira. Tamaina handiko hainbat objektu aurkitu dira **10.** zonaldean, garabien hondakinak direla, eta **5.** zonaldean, lonjaren obregatik.

3., 5., 7. eta **8.** zonaldeetan obren hondakinak daude. Poliestirenoa ere dago **2., 3., 5., 7.** eta **8.** zonaldeetan. Hau oso arriskutsua da arraintzako eta ingurumenarako denbora asko behar duelako desagertzeko eta Naturan degradatzeko.

Zuntzen eta oinetakoen hondakinak **2., 3.** eta **9.** puntuetan aurkitu dira. Gainerako puntuetan ez daude. Zuntz asko oso gelditutak zeuden airearekin kontaktuan pasatu diren denborarengatik.

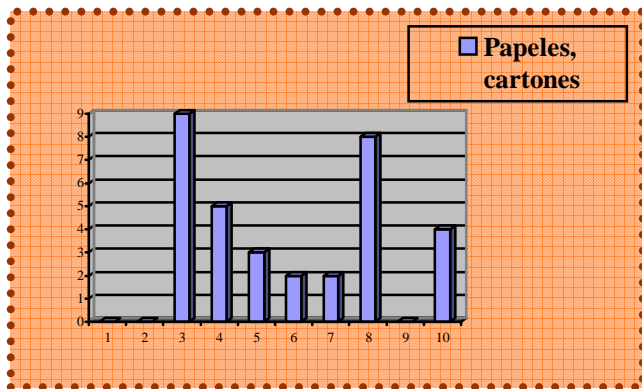
Portuan elikagai hondakin ugari daude **8.** zonaldean, biztanleen isurketengatik eta karga eta deskargen praktikengatik (zerealenak batez ere).

3., 7. eta **8.** puntuetan kristalezko ontziak daude; 5 eta 10en artean zonalde bakoitzean.

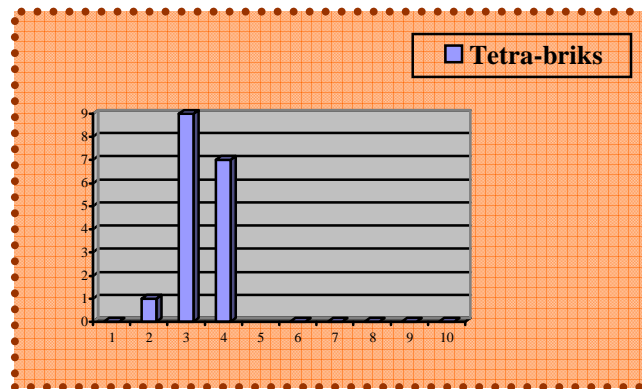
Plastikozko ontziak eta PVC zonalde gehienetan aurkitu ziren eta kantitate oso altuetan. Hainbeste egotea oso kezagarria da.

2., 3. eta **4.** zonaldeetan tetrabrick ontziak aurkitzen dira, eta ez kantitate handietan.

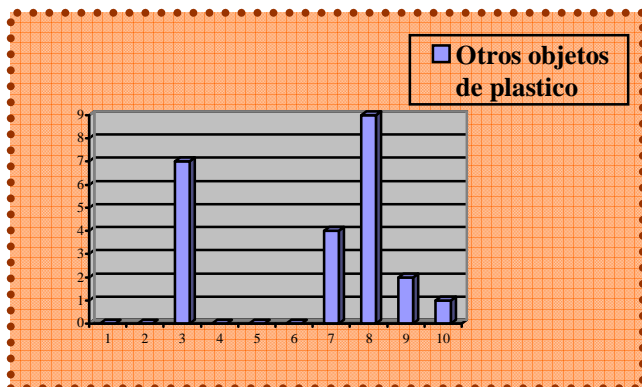
3. zonaldeko hondakin kantitateengatik komenigarria izango zen zonaldea konserbatzea eta, bestalde, paperontzi sistema on bat eta haien bilketa sakon bat ezartzea.



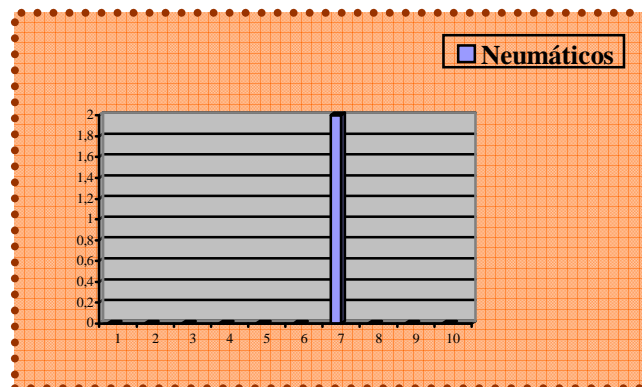
1. GRAFIKA. Paperak eta kartoiak G-70 blokean



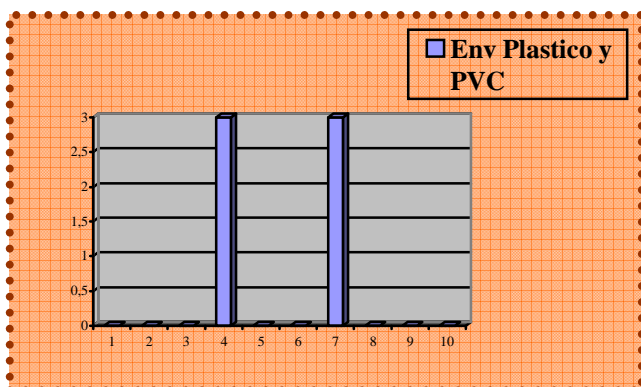
2. GRAFIKA. Tetra-briks G-70 blokean.



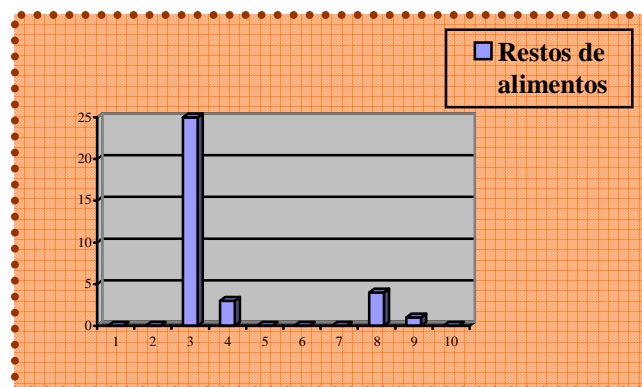
3. GRAFIKA. Plastikozko beste objektuak G-70 blokean.



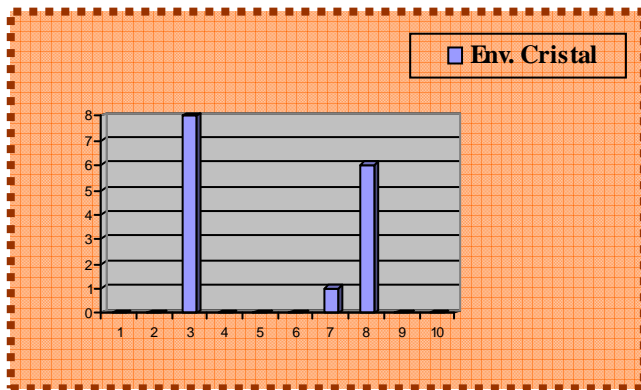
4. GRAFIKA. Neumatikoak G-70 blokean.



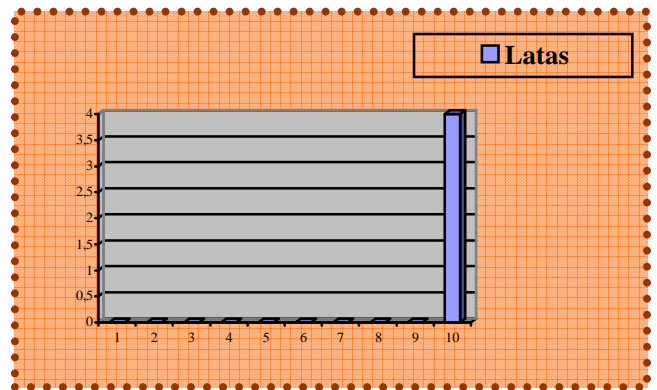
5. GRAFIKA. PVC eta plastikozko ontziak G-70 blokean.



6. GRAFIKA. Elikagaien hondakinak G-70 blokean.



7. GRAFIKA. Kristalezko ontziak G-70 blokean.



8. GRAFIKA. Latak G-70 blokean.

8. PETROLIO ETA DERIBATUAK.

Uretan petrolioak eta deribatuak ez dira agertzen zona askotan, bakarrik **3.**, **5.** eta **7.** puntuetan. Datu hau, lehen begiratuan, merkantzia-ontzien eta arrantza-ontzien tripulatzailen hobekuntza demostratzen du, eta ere portuko arduradunek isurketa horiek saihesteko kokatzen duten kontrola.

Nabarmendu behar da trinkotasun likidoko orbanen forma dutela eta bakarrik usaintzen dutela sudurra hurbiltzean. Beraz, ez dute eragiten ondorio handirik ingurunerako.

3. zonaldean kolore marroia dute. **5.** eta **7.** puntutan berriz, grisak dira.

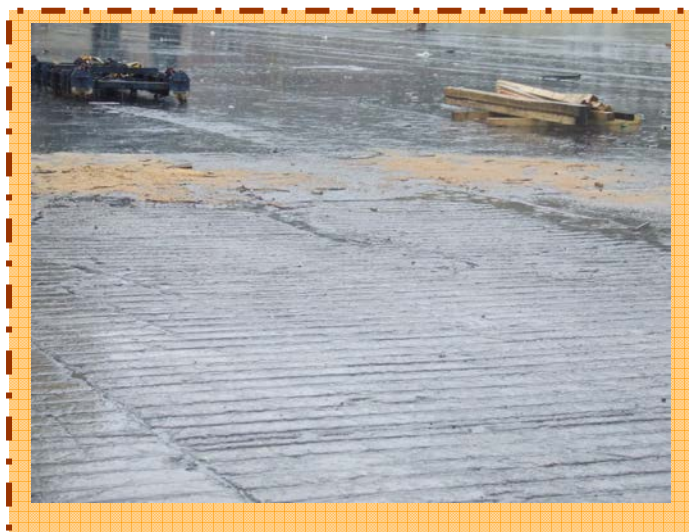
Hiru zonaldeetan kantitate gutxikoak dira.

Supramareal eta intermareal zonaldeetan bakarrik daude **5.** eta **7.** puntuen datuak. Bakarrik **5.** puntuan dauka forma zuzena.

Trinkotasuna likidoa da 2 zonaldeetan eta biak usaintzen dute sudurra hurbiltzean.

Kolorea beltza da **5.** puntuan eta grisa **7.**ean. **5.** puntuko kantitatea oso altua da eta **7.** zonaldean, berriz, oso gutxi da. **5.** puntuan petrolio eta deribatuen kantitate altua aurkitu da, agian arrain-lonja berriaren obregatik.

Beraz, ez dira aurkitu petrolio eta deribatuak **1.**, **2.**, **4.**, **6.**, **8.**, **9.** eta **10.** zonaldeetan; zonaldeen erdia baino gehiago, oso positiboa kontsideratu daitekeena ingurumenaren hobekuntzari dagokionez.



26. ARGAZKIA. Isurketak 10. zonaldean.

9. ISURKETAK.

La Anunciata Ikastetxeak ikertutako zonaldearen isurketen azterketa egin ondoren, ikusi daiteke **1.**, **2.**, eta **5.** laginketa puntuetan ez dagoela hondakin-urarik. Bestalde, **3.**, **4.**, **6.**, **7.**, **8.**, **9.** eta **10.** puntuetan badaude. Hala ere, hauek, **6.** eta **10.** puntuetan bakarrik dira ohikoak; Txingurriko kolektorearen eta Molinao errearen presentziarengatik.

1. eta 2. puntuetan zonaldea garbia dago; hauek, zonalde naturalak direlako. 5. puntuari dagokionez, maiztasun handiarekin garbitzen da. Gainerako zonaldeak pixkat zikinak daude, herritarrek eta ekaitzek sortzen dituzten isuriengatik.

Arazo edo mehatxu nagusiak, ur fekalak dira 3., 4., 5., 7., 8. eta 9. zonaldeetan eta eraikuntzak zonalde guztietan 1., 2., 3. eta 8 zonaldeetan izan ezik. Hauetan, ohikoagoak dira petrolio/olio isurketak, itsasontziek eraginda; portuko industriak eta 3. zonaldeetan gertatu daitezkeen lur-jausiak.

Kirol-jarduerak eragindako arazoak, 7. zonaldean gertatzen dira lur zingiratsua dela eta.

Jatorri gabeko arazo eta mehatxuak, legar eta hondar erauzketak, zabortegia, nekazaritza eta akuikultura dira.

10. ONDARE KULTURALA.

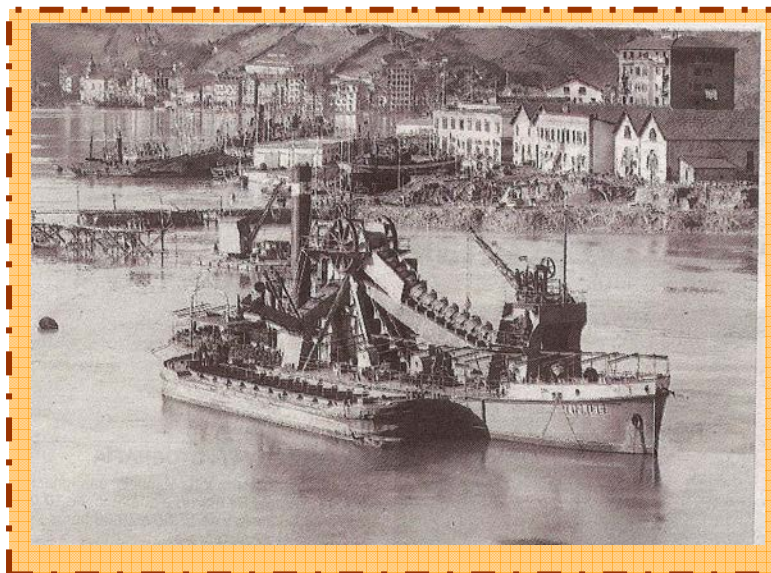
1. zonaldeko ondare kulturala dagokionez, “Faro de la Plata” da nabarmena. Hau mendian dago kokatuta eta funtzionamenduan dago Pasaiako Porturako. (8. KOADROA ikusi).

Patrimonio cultural	1	2	3	4	5	6
Astillero			Ondartxo. Museo Albaola.			
Cofradía					Mareantes de San Pedro, marrón y blanco.	
Atalaya						
Barrio de Pescadores				San Pedro.	San Pedro	Trintxerpe
Faro	Faro de la plata, en funcionamiento.	Faro de Zeretazuloa en funcionamiento.				
Castillo, muralla						
Molino						
Cargadero mineral						
Ermita						
Otros			Jaizkibel. Banco monumento restaurado.	Torria, monumento. Embarcadero motora S.P-D, buena. Pabellón C.R. San Pedro, verde y gris	Iglesia San Pedro, buena.	AZTI, Centro de investigación. Embarcadero, pantanales. Sanemar, centro de recogida de aceite.

8. KOADROA. Ondare kulturala.

2. zonaldean, “Faro de Zenetazuloa” aurkitu ditzakegu. Bi itsasargi hauek beharrezkoak dira itsasontziak portura gidatzeko.

3. zonaldean, azken urteetan huts egon den eta azkenean zaharberritu den “Draga de Jaizkibel” aurkitu ditzakegu. Zonalde berean, Ondartxoko ontziola kokatzen da. Hau, gaur egun museo bat da eta bertan itsasontzi asko daude.



27. ARGAZKIA. Jaizkibeleko Draga.

4. zonaldiari dagokionez, bertan San Pedro, arrantzaleen herria, aurkitzen da. Ere lur zingiratsu bat aurki ditzakegu. Hau, San Pedro-Donibane Motoraren ontziratzeko tokia da. Portuko ertzak, uretik, komunikatzen dituen garraio bakarra. Gainera, San Pedroko remo elkartearen pabiloi berdea eta grisa ere, ikusi daiteke.

Patrimonio cultural	7	8	9	10
Astillero				
Cofradía				
Atalaya				
Barrio de Pescadores				
Faro				
Castillo, muralla				
Molino				
Cargadero mineral				
Ermita				
Otros	Salvamento marítimo. Embarcaciones. Almacenes del puerto.	Comandancia marina, edificio/caserío. Edificio trasatlántico, oficinas y almacenes del puerto.	Almacenes del puerto, nuevos.	Almacenes portuarios. Nuevos.

8. KOADROA. Ondare kulturala.

5. zonaldea ere, San Pedro herriaren barne dago. Honetan, eliza eta Nabigatzaileen Kofradia, marroia eta txuria, ikusten da.

6. zonaldean, beste arrantzale herri bat dago; Trintxerpe. Bertan, AZTI-Tecnalia ikerkuntza zentroa dago. Hau, itsasoko ikerkuntzara dedikatzen da; bai eta erabilitako olioak jasotzeko zentro bezala.

7. zonaldean, Gurutze Gorriaren Zentroa dago. Ere, duela gutxi eraikitako Portuko biltegiak daude.

8. laginketa puntuan, Pasaiaiko Portuko Itsas Komandantzia kokatzen da. Honek, baserri baten itxura du. Bestalde, Traslantiko Eraikuntza dago eta bertan portuko bulegoak daude.

9. eta 10. zonaldeetan, biltegi berri batzuk eraiki dira eta hauek zaharrak ordezkatu dituzte.

11. GARBITASUN—ZIKINTASUNA.

Laginketa zonalde honetako garbitasun eta zikintasuna aztertzean, **1., 3., 4., 5., 9.** eta **10.** laginketa puntuetakoa supramareal zonaldea guztiz garbi dagoela ikusi ditzakegu. Honek, hondakinekiko kalitate bat dagoela adierazten du. (**9. KOADROA** ikusi).

Limpieza-suciedad		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	MEDIA
Supramareal	Muy sucio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Moderad. sucio	0	25	0	0	0	25	25	25	0	0	10
	Limpio	100	75	100	100	100	75	75	75	100	100	90
Intermareal	Muy sucio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Moderad. sucio	0	0	25	25	0	50	0	0	25	25	15
	Limpio	100	100	75	75	100	50	100	100	75	75	85

9. KOADROA. Garbitasun-zikintasuna.

Gainerako zonaldeei dagokienez, %25 pixkat zikina dago eta %75 garbia. Hori dela eta, supramareal zonaldeko balorazio totala, %90 garbia eta %10 pixkat zikina dagoela da. Hori dela eta, emaitzak onak dira eta portua maiztasunez garbitzen dela esan nahi du.

Bestalde, **G-70** Blokeko marearteko zonaldeetako **1., 2., 5., 7.** eta **8.** laginketa puntuak, guztiz garbiak daude. Beraz, ikerketa egindako egunean ura garbi zegoela jakin dezakegu.

Gainerako zonaldeak berriz, denak daukate %25 zikina eta %75 garbia, **6.** zonaldea izan ezin. Azken honetan, garbitasunak eta neurrizko zikintasunak, kopuru

berdina jasotzen dute (%50). Hau, Txingurriko kolektorea bertan dagoelako izan daiteke.

Marearteko zonaldearen emaitzen batezbestekoak, %15 pixkat zikina eta %85 garbia dira. Emaitza hauek, hostoen erortzearekin zerikusia dute. Izan ere, hauek Oiartzun eta Molinao errekek arrastaka eramaten dituzte, portuko uretara arte.

Koadro hau ikustean, ikusi daiteke, zonalde gehienak garbiak daudela.

Zikintasuna egotearen arduradunak, portuko industriak eta herritik eta ingurutik etortzen diren hondakin-urak dira.

Gainera, supramareal zonalde batzuk, beti garbi mantentzen dira, garbitu egiten dituztelako.

12. GARBITASUN—ZIKINTASUNA 92-2011.

G-70 Blokeko, urteetan zehar jasotako emaitzak alderatzean, aurten oso garbia dagoela ikusi ditzakegu. Aurtengo emaitzak bereziki, urteetan zehar jasotako emaitzik onenetakoak direla ere, esan dezakegu. (**10. KOADROA** ikusi).

% Limpieza-suciedad Azterkosta'92-2011	Supralitoral-Supramareal			Mesolitoral-Intermareal		
	Muy sucio	Moderad. Sucio	Limpio	Muy sucio	Moderad. 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	25	65	0	22,5	77,5
Azterkosta'2003	10	32,5	57,5	0	25	75
Azterkosta'2004	15	17,5	67,5	7,5	17,5	75
Azterkosta'2005	2,5	25	72,5	0	7,5	92,5
Azterkosta'2006	10	12,5	77,5	0	12,5	87,5
Azterkosta'2007	0	22,5	77,5	0	17,5	82,5
Azterkosta'2008	5	22,5	72,5	0	5	95
Azterkosta'2009	2,5	17,5	80	0	10	90
Azterkosta'2010	0	20	80	0	7,5	92,5
Azterkosta'2011	0	10	90	0	15	85

10. KOADROA. Garbitasun-zikintasuna 92-2011.

1992 eta 1996 urteen bitartean, aldaketa nabarmen bat egon zen. Izan ere, supramareal zonan, “oso zikina” atala, Otik 20ra pasa zen eta antzeko zerbait gertatu zen mareartekoarekin. Honek, **G-70** Blokearen kalitatea txarra zela eta ingurugiroko zainketak urriak zirela esan nahi du.

Azterkosta proiektuaren barruan egindako azterketa eta ikerkuntzen arabera, azken bi urte hauek hoberenak izan dira. Portuko eta ingurugiroko ura gero eta garbiagoa dago. 1999 urtetik aurrera izan zen hobekuntza hasi zenean; “oso zikina” atalaren emaitzak jeisten hasi baitziren, supramareal nahiz mareartean. Gertaera honek, inflexio puntu bat markatzen du, XXI. mendeak lagunduta.

Argi dago, mende honetan zehar, “garbia” atalaren datuak, 50ren gainetik daudela (ikertutako zonalde erdiaren baino gehiago), supramareal nahiz mareartean.

Gainera, “nabarmendutako-zikintasuna” eta “garbia” atalen %80aren baino gehiago bi atal hauen barruan sartzen dira.

1998 izan zen supramareal zonaldean zikintasun gehiago aurkitu zen urtea. Mareartea zonalde berriz, 1997.

1992. urteko emaitzetatik, gaur egun arte, ura garbiagoa dago. %77,5 garbia izatetik %90 garbia egotera pasa baita supramarealean eta %52,5 izatetik %85 izatera mareartean.

Esandako guztia laburbiduz, **G-70** Blokeko ingurugiroko egoeraren hobekuntza nabarmena da eta beraz, modu berdinean jarraitu behar du supramareal nahiz marearteko garbitasuna %100 izan arte.

X. ONDORIOAK

1. PASAIAKO PORTUA.

1. 1. Kokapena eta analitika: balorazioa, datuen interpretazioa.

Orokorrean, Pasaiaiko portuaren kokapen eta analitikaren emaitzak onak dira; 65tik 51,6 notarekin.

Hala ere, zonalde batzuk salbuespen batzuk dituzte: **6** eta **10** zonaldeetan bakterio koliformeen maila altuegia, **7** zonaldeko disolbatutako oxigeno urria, **9** zonaldeko saturazio eskasa; **3, 4, 6** eta **7** zonaldeetako uraren uhertasun maila altua, agian aurreko eguneko nahiz ikerketa eguneko eguraldiarengatik eta gehiegizko gazitasuna **3** zonaldean.

5 eta **8** zonaldeak, maila onargarri eta zuzenak dituzte, parametro guztiak **3** eta **5** artekoa zuzen dituztelako.

Puntu-kopuru gehien dituzten **G-70** Blokeko zonaldeak, **5, 8, 9** eta **10** dira, guztira 56 punturekin, puntuazio altuak lortu dituzte eta. Hala ere, **10** zonaldeak bakterio koliforme maila altuegia du, **9** zonaldeak oxigeno saturazio eskasa eta **8** zonaldeko uhertasuna berriz, urria da.

G-70 Bloketik puntuazio txikiena duena, **1** zonaldea da, honen balorazioa baxua izateaz gain, beraren datuak ez direlako guztiz bete, zona honetara iristeko ezintasunarengatik.

Gainera, xehetasun bezala, bakterio koliformeen froga **6** eta **10** zonaldeetan bakarrik egin da eta jasotako emaitzak esaten dutenez, bakterio koliformeen maila altuegia da.

G-70 Blokearen balorazio orokorra ona da, emaitz zuzen asko jaso direlako eta beraz, Pasaiko Portuaren zonalde honetako ura, ona da. (**11. KOADRO** ikusi).

Ubicación y Analítica: Valoración, interpretación de datos		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Nitratos NO₃⁻	Escaso								
Correcto	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Excesivo											
Valoración	5		5	4	5	5	5	5	5	5	5
Fosfatos PO₄³⁻	Escaso										
	Correcto	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Excesivo										
	Valoración	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5

Bacterias coliformes	Escaso																			
	Correcto																			
	Excesivo									X									X	
	Valoración											3	1	3	3	3	1			
Temperatura	Escaso																			
	Correcto	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Excesivo																			
	Valoración	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4				
O₂ disuelto	Escaso									X										
	Correcto	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Excesivo																			
	Valoración	5	5	5	5	5	5	5	2	4	4	5	4	5						
Saturación de O₂	Escaso																		X	
	Correcto	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Excesivo																			
	Valoración	4	4	5	5	5	4	5	4	5	3	5								
pH	Escaso																			
	Correcto	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Excesivo																			
	Valoración	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Turbidez	Escaso	X	X							X									X	
	Correcto									X									X	X
	Excesivo			X	X				X	X										
	Valoración	3	3	4	4	4	3	2	3	3	5	3								
Salinidad	Escaso																			
	Correcto								X						X				X	
	Excesivo			X																
	Valoración			3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	5						
Espumas	SI																			
	NO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Excesivo																			
	Valoración	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Mal olor	SI																			
	NO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Excesivo																			
	Valoración	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Mal color	SI			X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	NO	X	X	X																
	Excesivo																			
	Valoración	5	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3							

Eutrofización	SI													
	NO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Excesivo													
	Valoración	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Valoración cuantitativa por zona		28	50	54	53	56	54	53	56	56	56	56	56	56
Valoración global cualitativa		BIEN (51,6)												

11. KOADROA. Analitikaren kokapenaren balorazioa.

1. 2. Biodibertsitatea: balorazioa, datuen interpretazioa.

1., 2. eta 3. zonaldeko marearteko flora ugaria dago, zonalde naturalak direlako (itsaslabarrak) eta bertara iristea zaila delako.

Bestalde 4., 5., 6., 7., 8., 9. eta 10. zonaldeetan landaretza ez da oso ugaria, zonalde hauek, kaien (hormigoizko paretak) kokatzen baitira.

1., 2. eta 3. zonaldeko supramarealean, flora urria da, itsaslabarrak dela eta. Era berean 4., 5., 6., 7., 8., 9. eta 10. zonaldeetan ere, flora urria da. Baina kasu honetan, kaien agerpenarengatik.

Marearteko faunari dagokionez 1. eta 2. zonaldeetan nabarmena da, zonalde naturalean kokatzen direlako. 4., 5., 6., 7., 8., 9. y 10.ean berriz, begetazio gutxi dagoenez, fauna ez da gehiegizkoa.

Azkenik, supramarealeko fauna oparoa da 1. zonaldean 2., 3., 4. eta 5. zonaldeetan gutxi dago eta kaiak dela eta 6., 7., 8., 9. eta 10. zonaldeetan ez da existitzen.

Balorazioa, 12 puntukoa izan da lehenengo zonaldean eta bigarreanean, berriz, 14 puntukoa. Zonalde hauek, balorazio hoberenak jaso dituzte, zonalde eta ekosistema naturalak direlako, itsaslabarrak dela eta.

3. eta 4. zonaldeek 10 puntuko balorazioa dute, gizakiaren eragin kopurua berdina dutelako.

5., 6., 7. eta 10. zonaldeek, 8 puntuko balorazioa jaso dute, portuan kokatzen direlako.

8. zonaldeak 7 puntu jaso ditu balorazioan, eta 6 punturekin, 9. zonaldeak puntuazio okerreana jaso du.

1. 3. Gizakiaren eragina: balorazioa, datuen interpretazioa.

Orokorrean balorazioa ona izan da, 25 puntutik 15,7ko bataz bestekoarekin. Hala ere, zonalde batzuek puntuazio txikia jaso dute, isurketak dela eta. (12. KOADROA ikusi).

Influencia humana: Valoración, interpretación de datos		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Residuos sólidos	Mucha								X		
	Poca			X	X	X	X	X		X	X
	Ninguna	X	X								
	Valoración	5	4	4	3	3	3	3	2	4	3
	Causa, origen			Abandono y vertidos de las personas	Abandono y vertido de R.S.U.	Vertidos de personas	Vertidos tirados por las personas	R.S.U. vertidos	Abandono de R.S.U.		
Petróleo y derivados	Mucha										
	Poca			X		X		X			
	Ninguna	X	X		X		X		X	X	X
	Valoración	4	5	4	5	4	5	3	5	5	5
	Causa, origen			Vertidos de barcos		Vertidos de barcos. Obras de la lonja.		Vertidos de barcos.			
Vertidos residuales	Mucha					X	X				X
	Poca				X			X	X	X	
	Ninguna	X	X	X							
	Valoración	5	5	5	4	2	2	3	3	4	2
	Causa, origen				Vertidos de barcos y motoras	Colector de Txingurri	Colector de Txingurri	Colector de Txingurri	Colectores de otras zonas	Colectores de la zona	
Amenazas	Mucha				X	X	X				
	Poca	X	X	X				X	X	X	X
	Ninguna										
	Valoración	3	3	2	3	3	2	3	4	3	3
	Causa, origen			Erosión y desprendimientos	Vertidos aislados de aguas residuales. Desprendimientos.	Colector	Colector	Colectores de barcos		Colectores de la zona	
Patrimonio	Valoración	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3
Valoración cuantitativa por zona		20	20	20	18	15	15	15	16	19	16
Valoración global cualitativa		Buena (15,7)									

12. KOADROA. Gizakiaren eraginaren balorazioa.

Okerren dauden zonaldeak, 15 punturekin, **5.**, **6.** eta **7.** dira.

Mehatxu nagusiak, bi kolektore dira: Txingurriko kolektorea eta Molinao Erreka. Txingurriko kolektorea, **6.** zonaldean dago eta inguruko zonaldeetan eragina izan du. Bestealde, Molinao Errekak, azkeneko zonaldeetan izan du eragina.

Kalifikazio hobereana, 20 punturekin, **2.** zonaldeak jaso du. Zonalde hau, egoera naturala dago eta datu honek eragin handia izan du puntuazioan.

Kalifikazio hoberen honen atzetik, **1.** eta **3.** zonaldeek jaso dute puntuazio hobereana. Hauek, ekosistema naturalak dira, baina beraien itxura hobetu egin daiteke, erakunde publikoek babestu egin behar zituztelako.

Beste zonalde guztiek, puntuazio onargarriak jaso dituzte. Hau da, 16 eta 18 puntu bitarteko puntuazioak. Eta lehen aipatu bezala, **G-70** Blokeko zonalde guztiek 15,7 puntuko batezbesteko puntuazioa lortu dute, kalifikazio on batekin.

Hondakin solidoen atalean, kalifikazio okerreana lortu duen zonaldea **8.** zonaldea izan da; 2 puntuko kalifikazio batekin. Honek zakar eta hondakin kopuru handia zituen eta.

Gainerako zonaldeek, puntuazio hobegoa lortu dute eta beraien hartean kalifikazio hobereana lortu duena, **1.** zonaldea izan da.

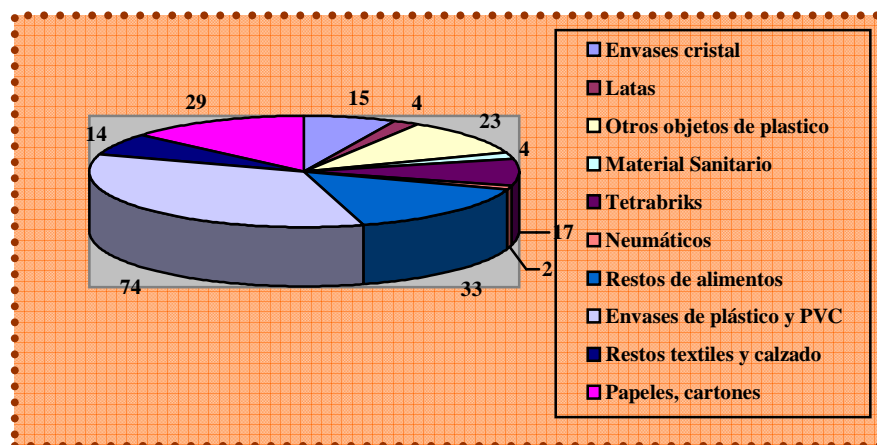
Zonalde gehienak, oso kalifikazio altuak lortu dituzte, petrolio eta deribatuetan. **7.** zonaldea izan ezik 3 puntu lortu baititu. Hala ere, maila-altuko substantzien agerpena oso urria da portuan eta ingurugiro-ikuspegitik onuragarria da.

Beraz, hondakinezko isurketek arazo bat izaten jarraitzen dute bai **6.** zonaldean, Txingurriko kolektoreak oraindik etxeko ur isuriak jasotzen dituelako, bai **10.** zonaldean Molinao Errekak Portuan hondakin isuriak botatzen dituelako.

Alderdi honetan, itsasontziek ere kalteak eragiten dituzte ingurugiroan; petrolio kutsuak botatzen baitituzte.

Azkenik, kostaldeko zonaldean dauden mehatxu garrantzitsuenak, itsaslabarren higadura, kolektoreak, itsasontzien isurketak eta beste hondakin batzuk dira.

1. 4. Hondakinak.



9. GRAFIKA. Hondakinak.

G-70 Blokean, 15 unitaterekin ugarienak diren hondakinak plastikozko ontziak dira. Bestalde, gutxien dauden hondakinak pneumatikoak dira, 2 unitaterekin.

Gainerako materialak ez dira urriak, ez oso ugariak. Adibidez, plastikozko ontzien atzetik, janari hondakinak eta paperak eta kartoiak daude.

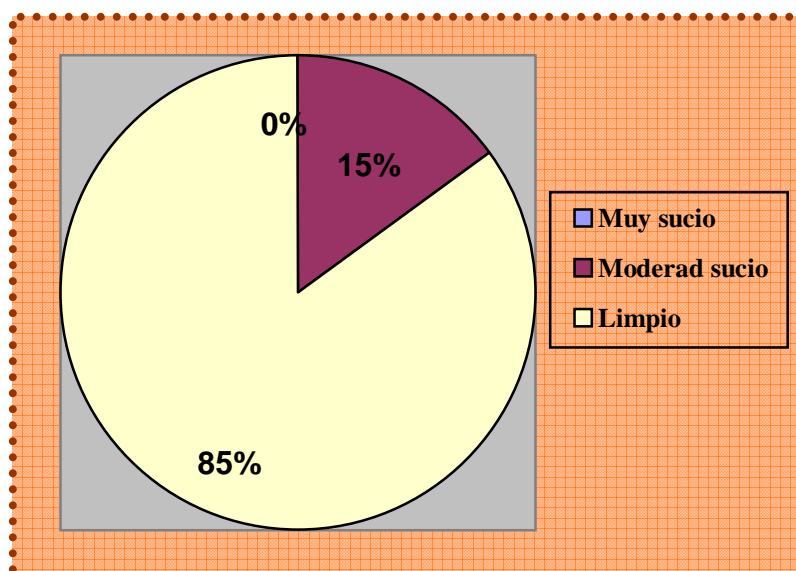
Plastikozko objektuak ere daude, baina hauek ez dira orain aipatutakoak bezain ugariak.

Bestalde, ehun zatiak, tetrabrikak eta kristalezko ontziak ere ugariak dira.

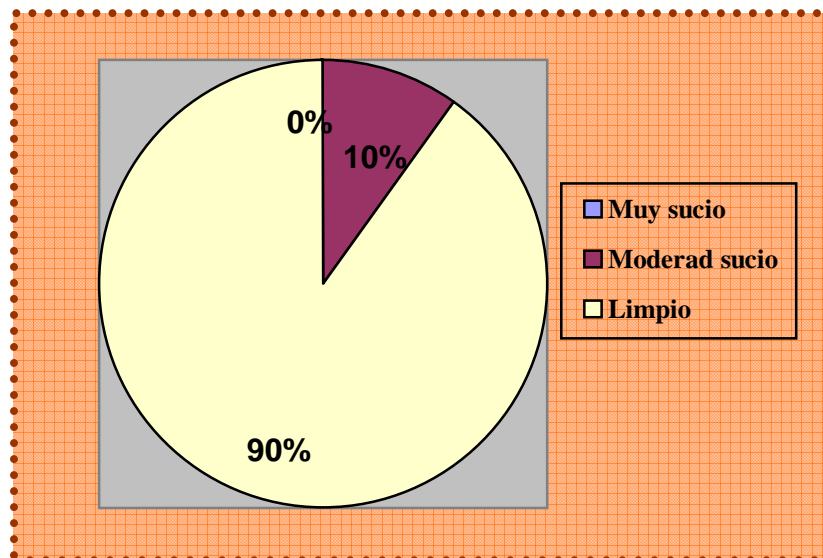
1.5. Garbitasun-zikintasuna.

1.5.1. 2011 Datuak.

G-70 Blokeko garbitasuna eta zikintasuna aztertzen baditugu, zonaldea ez dagoela zikinegia ikusiko dugu. %90 garbia dago eta gainerakoa pixka bat zikina. Hondakin toxikoak ere, ez daude. Hauek, datu onuragarriak dira ingurumenarentzat.



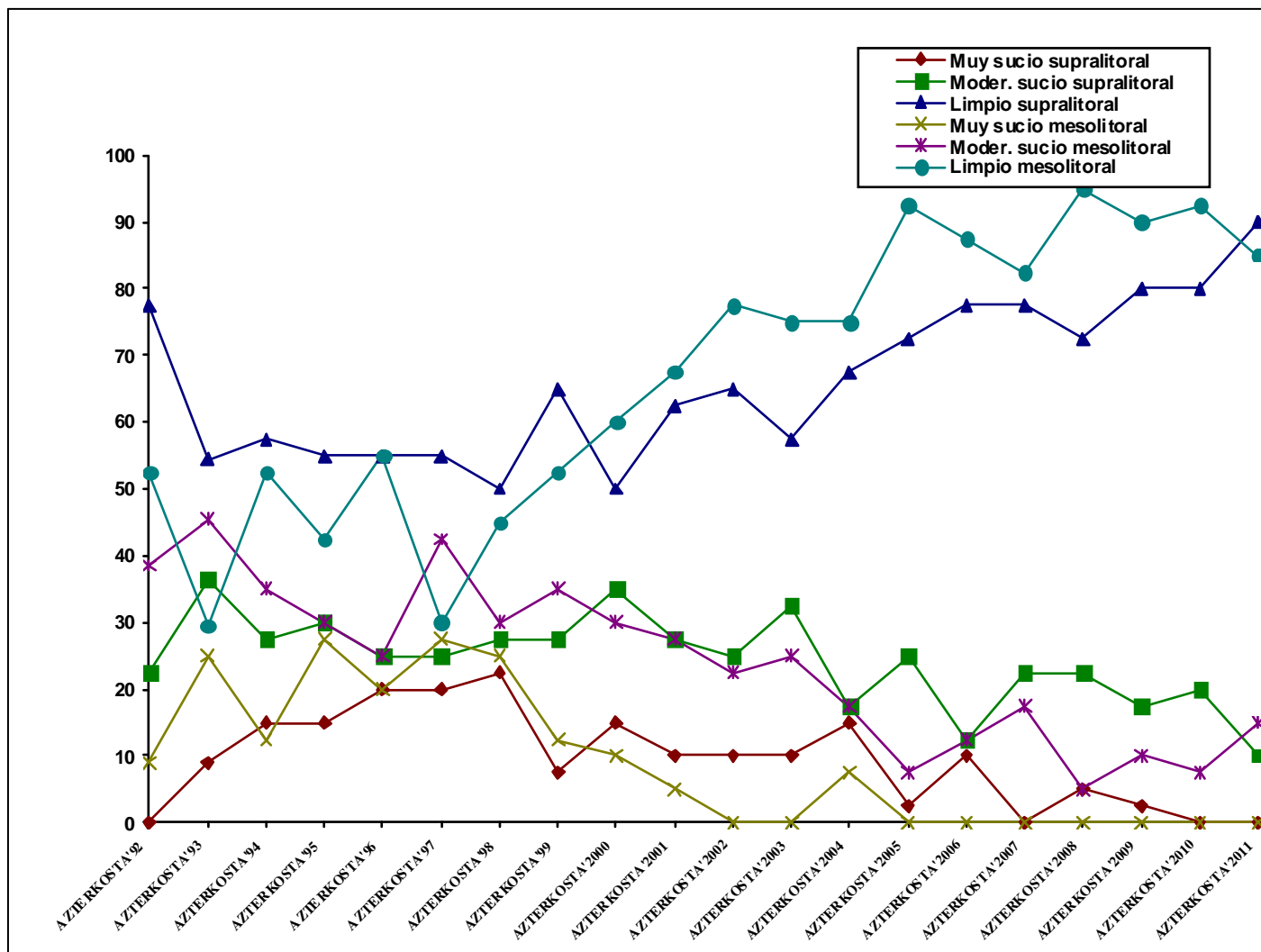
10. GRAFIKA. Garbitasun-zikintasuna supramarealan.



11. GRAFIKA. Garbitasun-zikintasuna intermarealean.

Garbitasun-zikintasunaren arabera, marearteako %85 garbia dago. Gainerako zonaldeetan berriz, zikintasun pixka bat ageri da. Beraz, orokorrean garbia dago eta honek hobekuntza bat ekartzen du portuko urarentzat nahiz eskualdearentzat.

2.5.2. Bilakaera: 1992-2011.



12. GRAFIKA. Bilakaera 92-2011.

Oso zikina atalean begiratzean, supralitoral zonaldean, 1992 eta 1998 urteen artean igoera bat egon zela ikusiko dugu. Azken urte honetatik aurrera, zikintasuna jaitsi egin zen. Azken urte hauetan, zikintasuna txikia izatea lortu da.

Neurrizko zikintasuna atalean, supralitoral zonaldean, azken urteetan zikintasuna txikitzen joan dela ikusi dezakegu, garbitasun egoera bat lortu arte.

Zonalde berdineko, garbitasun atalean berriz, 1992-1993 urteen artean, %50ko jeitsiera bat egon zela ikusten da. Egoera hau, aldatzen joan da eta 1998-1999 urteen artean, hobekuntza bat lortu zen, azken urteetan %100an bilakatu dena.

Mesolitoral zonaldeko, oso zikina atalean, azken urteetan zikintasunak %30 handikuntza eta beranduago jeitsiera bat izan duela ikusten da, azkenean %0 lortu arte.

Zonalde honetako, neurrizko zikintasunari dagokionez, hasiera batean jeitsiera bat eta beranduago igoera bat egon da, %10-15 lortu arte.

Mesolitoraleko garbitasun atalean, hasieran jeitsiera bat jasan zuen, 1998 arte. Urte honetan, gaur egun arte jarraitzen duen igoera bat hasi zen, %85-90 lortzen.

XI. IRTENBIDEAK

1. ALGAK VS. PETROLIOA.

Duela bi urte, Craig Venter ikertzaileak, algak petrolioa ordezkatzeko dutela iragarri zuen. Izan ere, algak, energia berriztagarri baten iturri izan daitezke.

Petrolioa, konposatu organikoen nahaste heterogeneo bat da.

-Tankeak: Tanke batek, fotobioerreaktoreen laborantza jasotzen du. Bertan biomasan banatzen da.

-Hauspoa: Lortutako biomasa petroleo moduan prozesatzen da.

-Laborategia: Petroleoaren biomasatik, deribatu guztiak erauzten dira.

Laborantza hauek, ez dira itsasotik erauzitako algak, laborategian sortutakoak baizik. Laborantza mota berri bat dira.

Gaur egun, zentral elektriko baten galdaran erreta izateko, nolakotasun bikainak sortzen dituen biopetrolifero sailaren eraikuntza prozesuan dago.

Mikroalgen bidezko biodiesel produkzioaren balioa, gaur, 52 euro gigajulio bakoitzeko, gainditzen ditu.

2. RAINBOW WARRIOR II, AGUR.

22 urte, mila ingurugiro kanpainetan itsasoak zeharkatzen egon ondoren, Greenpeaceko belaontzia, Friendship ONG-ak berregingo du, Bangladesheko itsasontzi ospitale batean bilakatzeko.

“Rainbow Warrior 2”, Greenpeaceko pabiloi berdearen barru nabigatzen hasi zen 1989an, lehenengoa, 1985eko uztaileko gau batean, frantsez batzuegatik hondoratua izan ondoren. Nabigazioa, kroskoan bi bonba erori ostean, hondora joan zen.

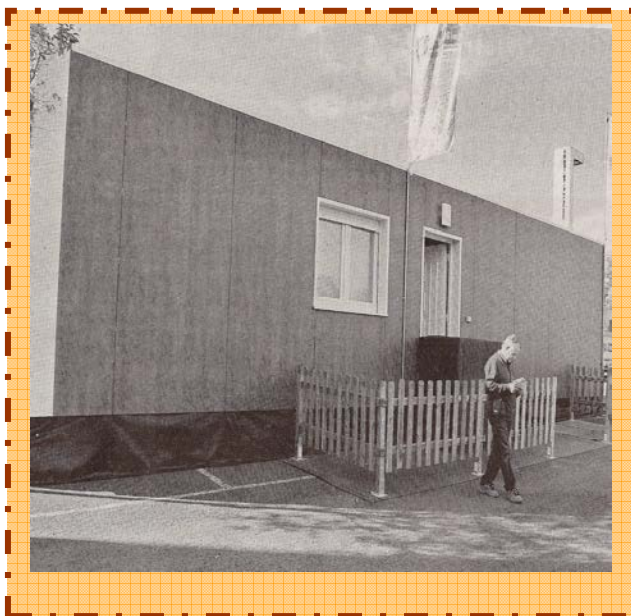
Hirugarrenak, izen berdina eramango du. Hurrengo “Rainbow Warrior” gaur egun Bremengo ontziola alemaniar batzuetan eraikitzen ari da, munduko hainbat emailek, 23 miloi euro finantziatu dituztelako.

3. ITSAS KONTAINER BATEAN BIZITZEA.

Conte Hause enpresak, itsas kontainerretaz baliatuta bizilekuak egiteko sistema bat ezarri du. Konpainiak, bizileku familiabakarren prototipoa aurkeztu zuen.

Fernando López arkitektoak, lanean bi urte t’erdi daramatela esplikatu zuen. Gainera, helburua itsas kontainer batetaz baliatuta etxe bat lortzea zela esan zuen.

Sorkunde modularrak, 30m²ko etxeak sortzea onartzen du. Lopezek larrialdi etxebizitzak sortzeko hainbat ONGrekin lan egiten zegoela esan zuen.



28. ARGAZKIA. Eraiki baten kanpoaldea.

Eraikuntza azkartasuna, erraztasuna eta kontrola ere aipatu zituen. Bai prezioa eta iraunkortasuna ere.

Enpresak, Lemoan tailer bat du.

4. WAVEGARDEN.

Odriozola, Donostian jaiotako 42 urteko surfista famatua da. Bera, Zurriola hondartzan olatuak hartzen hazi zen.

Olatuen fabrikatzailea da eta “WAVEGARDEN”-ek azalera lau batean ondak egiteko mekanismo bat du.

Olatu artifizialak sortzeko idea, ez da berria. Duela mende bat baino gehiagotik, surfistak surfa egiteko lekuak bilatzen dituzte.

4.1. Nola sortzen dira olatu artifizialak?

Odriozolak egindako lehenengo galdera izan zen. Ia 6 urte, kostatu zaio lan gogor hau.

Oraingoz, Aizarnazabal, herri txiki bat, “WAVEGARDEN”-en kuartel general batean bihurtu da.

Bertan, laborategi bat instalatu da, 100 metroko urmael artifizial batekin.

Makinak, Odriozolak bere lankide bateri keinu bat egiten dionean hasten da. Honek motorra aktibatzen du, eta urak agitatzen hasten dira. Sortzen diren olatuak, ez dira oso altuak baino bizkortasun handiarekin igarotzen dira. Azkenik, plastikozko itsasbazterrean puskatzen dira.

4.2. Traktore batek bultzatuta.

Dena 2005ean hasi zen, ordenagailuz olatuen simulazioak egiten. Gero, maketa modura pasa zen eta bertatik, pixkanaka-pixkanaka, olatu artifizialak jartzeko eremua sortzen hasi ziren.

Lehenengo urtean, olatu artifizialak ezagutzera eman ziren. Surfistak olatu artifizialak erabiltzen hasi baino lehen, klasifikatuak izan ziren surfista batzuk azken frogak egin zituzten.

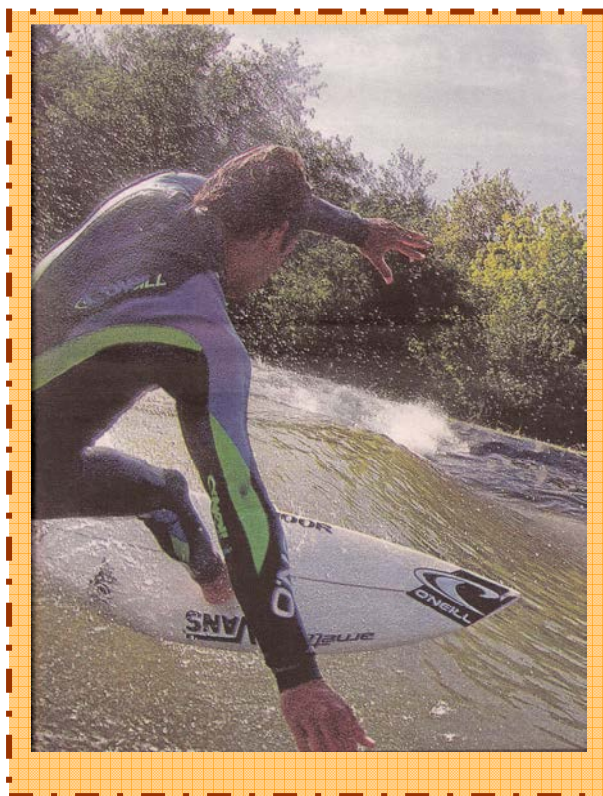
Olatuak sortzen duena, ez da tamaina handi bat, ibilbide luze bat baizik.

Surfista guztiak, arazorik gabe surfeatu ahal izateko, urmaela, 250 metrokoa eta 40 pertsonentzako kapazitatea eduki behar zuen.

Instalazioaren prezioa ia 3.000.000€ -koa da.

Oraingoz, produktu honek, jendea eta inbertitzaileen artean du fama, “surfaren munduak etorkizun handia duelako aurretik”.

Guztiaren gainetik, Odriozolari Hawaiien irla bat itxaroten ari zaio, bertan olatu artifizialak sortu ahal izateko.



29. ARGAZKIA. Olatu artifizialak erabiltzen ari dituen surfista.

5. NABIGAZIO EKOLOGIKOA.

Asier Esnalek, bi itsasontzi elektriko diseinatu eta eraiki ditu. Hauek, ur lasaietan nabigatzea uzten dute, ingurugiroa kutsatu gabe. Enpresan, 3 anai Esnal, beste 4 pertsona eta arkitekto 1 egiten dute lan. Itsasontziak 4,8 metroko luzera eta 1,8 metroko altuera dute. POD motor bat dute eta honek mugimenduan eta mantentze lanetan laguntzen du. Itsasontziak, 4 ikasleentzat homologatuta daude eta edozein lekutan jarri eta kendu daitezkeen eserleku sistema bat dute.

Itsasontzi hauek 11km/h abiadura hartzen dute. Ez dira korrika ibiltzeko itsasontziak. Nabigazio hauek, bateria kontrolatzen duen pantaila bat dute. Txalupak, 18.500 eurotik aurrera lortu daitezke. Oriotar ontziola honen proiektua, lankideak duten harreman estuarengatik dator. Proiektua ezagutarazten ari da eta dagoeneko baditu banatzaileak. Hainbat empresari belgak etorri dira, nabigazio elektriko hauetan

interesatutak. Itsasontzi ekologikoak, bi sari jaso dituzte: “Red Dot” eta “Delta de Plata”.

6. MAREA-ENERGIA: MUTRIKUKO ARAZTEGIA.

Energia berriztagarriak beharrezkoak dira, naturak ematen diguna aprobetxatzeko. Energia mota hauek gero eta gehiago erabiltzen dira. Gaur egun sei energia berriztagarri mota daude: eguzki-energia, energia-eolikoa, energia-minihidroelektrikoa, biomasa energia, energia-geotermikoa eta itsas-energia. Azken hau, ez da berria, Kantauri itsasoan, gaur egun itxita dauden, energia lortzeko instalazioak daudelako. Oraintxe, 26 proiektu daude eta energia berriztagarri mota hau ikertzen ari dira.

6.1. Mutrikuko portua.

Mutrikuko portuko kanpoko dikearen barruan Europako marea-energiaren lehen instalazioa dago. Uztailean Patxi Lopez lehendakariak inauguratu zuen.

Europan bi instalazio gehiago daude, baina bakarrik esperimentalak dira. Mutrikukoak ordea, biztanleei elektrizitatea ematen die.

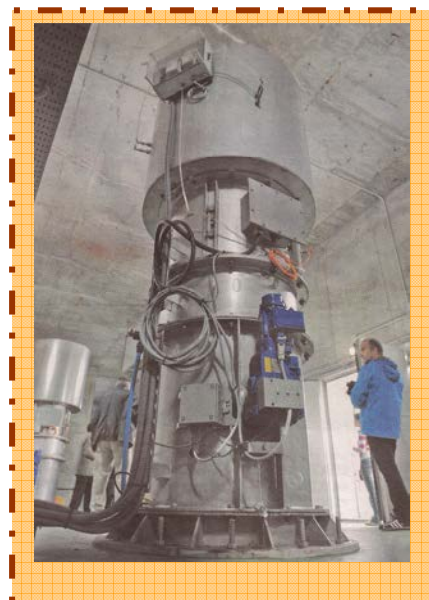
Instalazioa ez da ikusten kanpotik eta ekipamendua dikearen barruan dago, hamasei turbina dauden lekuan. Turbinek OWC teknologia dute, Wavegen eskoziar konpainiarenak.

Euskal enpresa batzuek ekipoen gailua eraiki dute. Sistema paregabea eta oso modernoa da. Aparatu hauek Tolosan sortu dira, Siemens Company konpainiako Voith Hydro Tolosa enpresak sortu ditu. Dikeak 290 metroko luzera du eta 8 metroko garaiera. Dikearen amaieran 50 toneko arroak jarri dira.

6.2. Funtzionamendua.

Instalazioa olatuak airean egiten duten presioan oinarritzen da. Hamasei ganbera ditu airea haietik pasatzeko eta presionatzeko. Modu honekin energia lortzen da, doakoa eta agortezina dena, olatuak beti egongo baitira eta inoiz ez direlako desagertuko.

Azpiegitura 296 KW-ko potentziara heltzen da. Urte batean 660.000 KW/h sortzera heldu dezake. Instalazioak urtero CO₂-ren 600 Tona isurtzea saihestuko du.

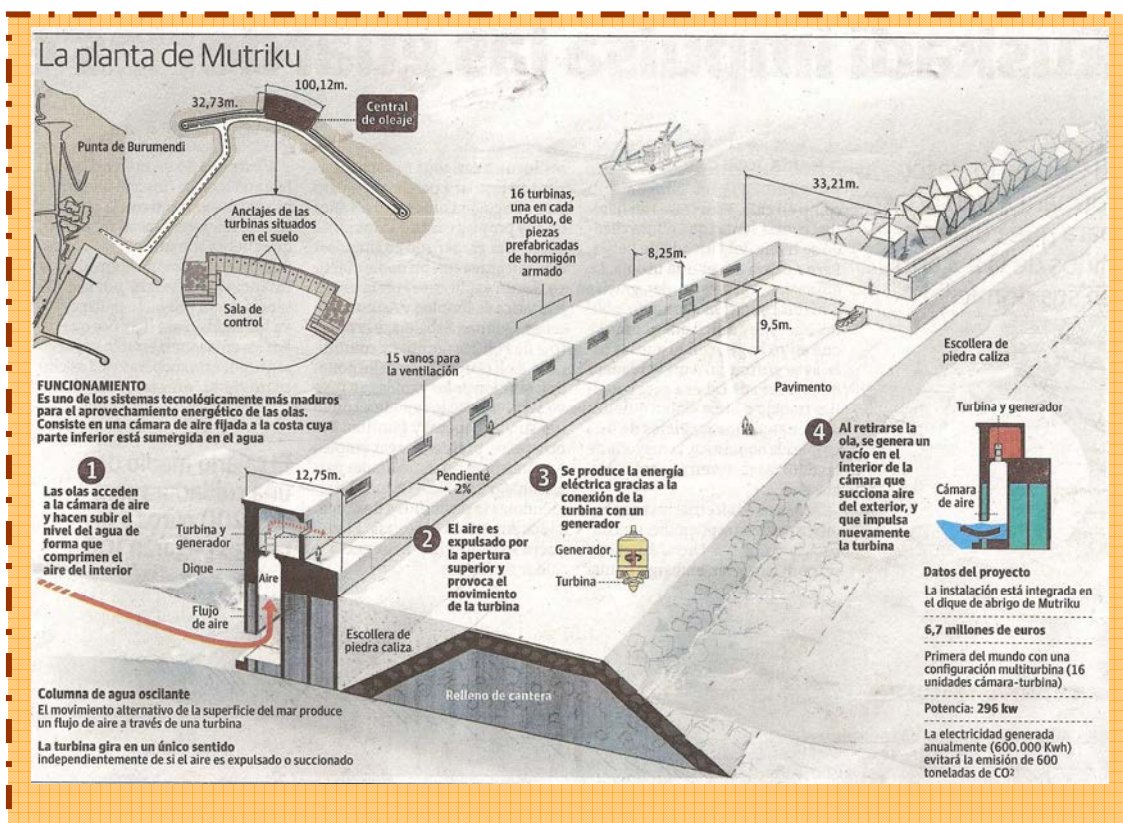


30. ARGAZKIA. Mutrikuren kanpoaldeko dikearen turbina.

Instalazio honek abantaila ekonomiko asko ditu, behar dugun energia kantitate handia emango baitigu.

Lortzen den energia kantitatea olatuen arabera aldatzen da. Olatuak oso indartsuak badira energia gehiago aprobetxatuko da, olatu gutxi daudenean turbinak funtzionamendua geldituko da.

UPVek turbinak eta haien funtzionamendua konprobatzeko ikerketa bat egingo du.



1. KROKISA. Mutrikuko araztegia.

6.3. Kostuak.

Mutrikuren proiektua 6,7 milioi Euro balio du eta 2,3 milioi Euro instalazio elektrikoarengatik.

Itsasoa airea indarrekin bultzatzean zarata handia sortzen da. Mutrikuko bizilagunak horretaz kezkatzen dira eta horregatik EVE-k ate eta leiho intsonorizatuak ipintzen gomendatzen du zarata minimoa izateko.

6.4. Ustekabeak.

Itsasoaren indarrak proiektua ia hondatu zuen, 2008 eta 2009ko denboraleak airezko ganberei kalte egin zien eta.

Kaia 7,5 metroko olatuak eusteko eraiki zen, baina hauek 9,2 metrora heldu ziren.

Eusko Jaurlaritzak 9,2 metroko olatuak eusteko morru berri bat sortzea agindu zuen. Bere lodiera 6,65 metrotara ere handitu zuten. Dikea babesteko jarri diren blokeek 55 Tona pisatzen dute.

6.5. Inaugurazioa.

Gipuzkoako diputatu nagusia, Martin Garitanok, Industria eta Herri-lanen sailburuak, Bernabé Undak eta Iñaki Arriolak eta Mikel Cabices ordezkariak dikearen irekitzea ikusi zuten. Inaugurazioa aurreku batekin hasi zen, gero oroitzapenezko plaka bat erakutsi zen eta beranduago instalazioak bisitatu zituzten eta instalazioaren funtzionamendua azaldu zieten.

Dikea "aberastasun, lanbide eta bizitza kalitatearen iturria" izango da euskaldunentzako, energia sortzeko materia primen falta daukagula esan zuten.

Patxi Lopezek hurrengo hilabetetan energia berriztagarrietatik probetxu asko aterako zirela esan zuen eta horregatik dike handituko dutela.

Eguzki elkarte ekologistak, instalazioak ez duela Mutrikuren obra guztia justifikatzen baieztatzen du. Olatuen ustiapenaren alde dago, baina bakarrik ondo egiten bada.

Eguzkik esaten du ezin dela egin instalazioa obra garestiak justifikatzeko eta Mutrikuko jendeengan urduritasuna sortzen duela. Obra honeko elementu batzuk kutsatzaileak eta arriskutsuak izan daitekeela uste dute.

7. MARMOKEN ZIZTADEN IRTENBIDEAK.

Beti adi-adi egon behar da, sorosleen aholkuak jarraitzen eta hondartzen banderetan arreta jartzen.

Portugalgo karabelaren ziztada mingarria da eta haurrentzako, zaharrentzako edo pertson asmatikoentzako, alergikoentzako, arazo kardiobaskularrak dituztenentzako edo jadanik ziztatuak izan diren pertsonentzako arriskutsua izan daiteke. Bigarren aldia arriskutsuagoa da pozoiak azala sentikor bihurtu duelako.

Edozein kasuetan, marmoka batek ziztatzen badizu zonaldea ez hazkatzea gomendatzen da, marmokaren zelula erresumingarriak ziztu bizian atera direlako gure azala ukitzean, baina hazkatzen badira azkarrago doaz. Ez da gomendatzen ezta ur gezarekin ziztada garbitzea, gomendagarria da ur gazia erabiltzea.

Zonaldean 15 minututan hotza jartzea gomendatzen da, baina inoiz ez zuzenean ur gazia izan ezik. Ur geza bada plastikozko poltsa bat erabiltzea hobeagoa da.

Ozpin komertzialarekin garbitzea ere gomendagarria da. Eta ezin da amoniakoa erabiltzea.

Baina garrantzitsuena da Gurutze Gorriaren sorospen-postu batera joatea zaintzeko edo oso larria bada osasun-zentro batera joatea.

8. PASAIAKO BADIA.

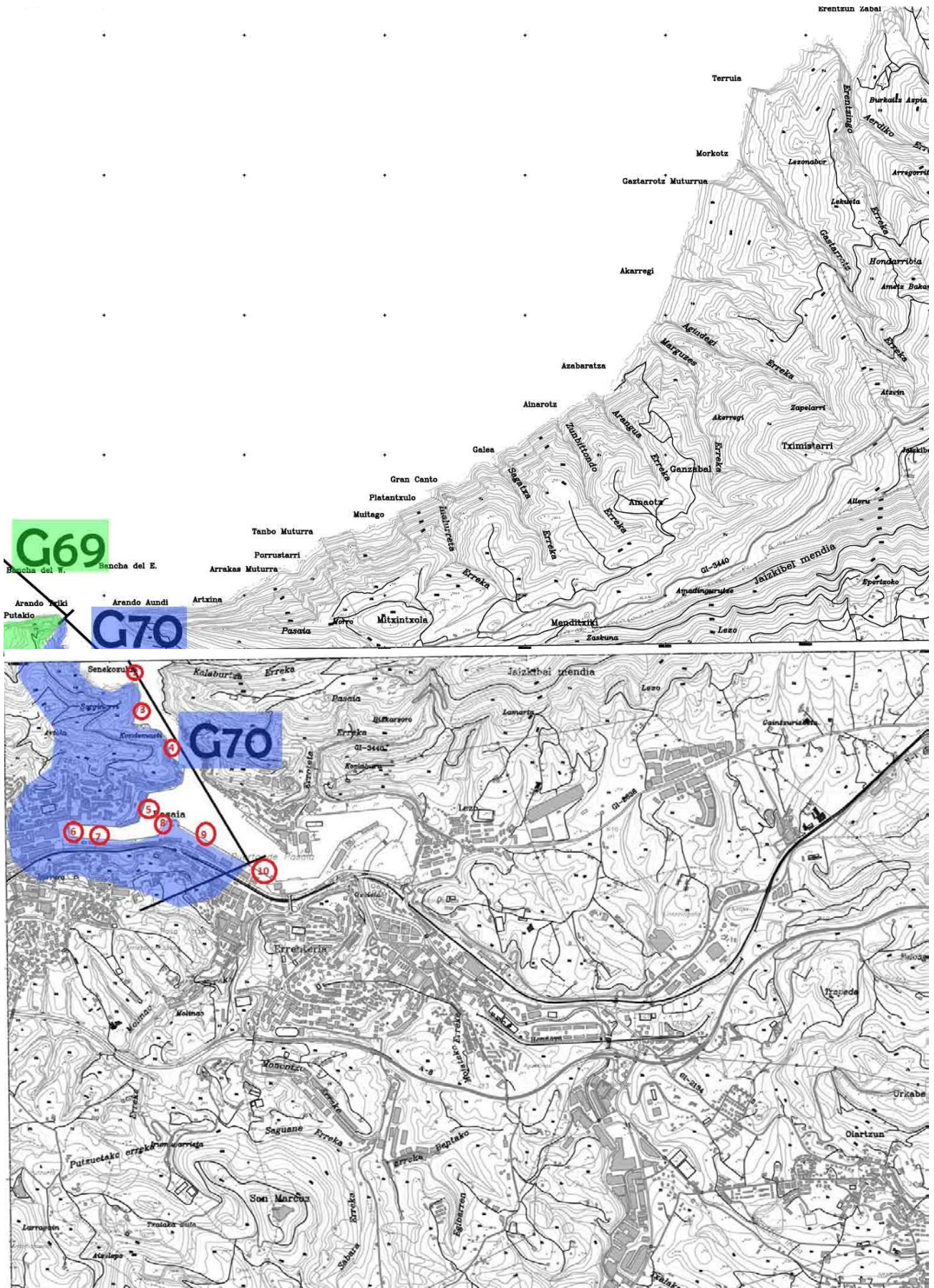
Ikerketa zonaldearen ingurugiroko egoerarengatik eta Pasaiako Badian garapen jasangarri bat burutzeko, lan talde honek hurrengo irtenbideak planteatzen ditu bizitza kalitatearen eta inguruaren hobekuntza bat lortzeko. Laburbilduz hauek izan daitezke:

- Badiaren uraren gainazalaren ohizko garbiketa.
- Zainketa programa bat kostara heltzen diren eta portuan itsasorazten diren lasterren isurketen efektuak gutxitzeko (kolektoreak, hoditeriak, ibaiak,...). Ezin da ahaztu zainketa sakona bukeera, ontzitarra, merkantzia-ontzietara, motoretara, etab., Badiaren barruan isurketak, karga eta deskargen lanak eta ontzien garbiketa kontrolatzeko ere gomendatzen da.
- Zona intermarealaren aldizkako garbiketa (agian egunerokoa) egin behar da. Eta zona supramarealarena (kaiaren zona) edukiontzien eta paperrontzien sistema zabaldu behar da zonalde publikoetan, eta haien bilketa ere.
- **DRAGA JAIZKIBEL**en berreskuratzearen amaiera eta erabilera ludikoa, hezigarria, historikoa, etab. ematea proiektu baten bidez, eta noski, Ondartxoko Albeola Museoaren barne.
- **FARO DE LA PLATA**ren itsaslabarrak ofizialki babestea, **1.**, **2.** eta **3.** zonaldeak. Ulia Mendiaren itsaslabarretara zabal daitekeena izatea.
- Antxeten eta ubarroien koloniak kontrolatzea plaga bat izatera heldu ez dezaketelako eta horrek populazioarentzako arazoak ekarri dezake.
- Ulia Mendian basoak lurreko babeserako eta, noski, baso masa dentsu bat lortzeko.
- Kontzientziazio eta zonen garbiketa kanpainiak eratzea inguruan kontrolik gabeko hondakin solidoen isurketak gelditzeko.
- Ingurune hezkuntza programa bat antolatzea Donostialdea-Oarsoaldeko ikasleentzako eta gizartearen talde guztientzako -adinakoak, denbora libreko taldeak, etab.-. Hau ere urteko berrikusi eta aldatu izan beharko da.

XII. GEHIGARRIAK

1. MAPA BLOQUE G-70

BLOQUE G-70. PUNTOS DE MUESTREO



2. FICHA DE CAMPO

FICHA DE OBSERVACION -Behaketarako fitxa-

LUGAR y Nº PUNTO MUESTREO -Lekua eta laginketaren puntua-:	
FECHA -Data-:	GRUPO -Taldea-:

1- UBICACIÓN -KOKALEKUA -

A. Información general -Informazio orokorra-

3. Conocimiento del lugar -Zonaldearen ezagutza-		
Mucho -Asko-	Bastante -Nahikoa-	Poco/nada -Gutxi/Ezer ez-

Limpieza de la zona -Zonaldearen garbiketa-			
Todo el año -Urtean zehar-	Sólo en verano -Udan bakarrik-	A veces -Batzuetan-	Nunca -Inoiz ez-

5. Accesibilidad -Iristgarritasuna-		
Fácil en vehículo -Autoz erraz-	Fácil a pie -Oinez erraz-	Difícil o imposible -Zaila edo ezinezkoa-

6. Descripción -Deskribapena-		
Zona natural (Max. marcar 2) -Zona naturala- (2 gehienez)	Dunas -Dunak-	
	Playas -Hondartzak-	
	Ría -Ibai bokalea-	
	Rocas -Haitzak-	
	Marisma -Padurak-	
	Otros (especificar) -Bestelakoak (zehaztu)-	
Zona alterada (Max. marcar 2) -Eraldatutako zona- (2 gehienez)	Puerto -Portua-	
	Población -Herrialdea-	
	Muelle -Kaia-	
	Carretera -Errepidea-	
	Otros (especificar) -Bestelakoak (zehaztu)-	

7. Actividades (Max. marcar 3)-Jarduerak- (3 gehienez)		
Ninguna, zona sin alteraciones -Bat ere ez, eraldaketarik gabeko zona-		
Industria -Industria-		
Mantenimiento de barcos (astillero,...) -Ontzien mantentzea (ontziola,...)-		
Residencial -Bizigunea-		
Act. Recreativas/deportivas -Jolas-kirol jarduerak-		
Hostelería y Turismo -Ostalaritza eta Turismoa-		
Pesca y pesca deportiva -Arrantza eta kirol arrantza-		
Marisqueo -Itsaski bilketa-		
Recolección de algas -Algen bilketa-		
Otros (especificar) -Bestelakoak (zehaztu)-		

8. Clinómetro -Klinometroa-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Distancia (A) -Distantzia (A)-									
Altura observador -Behatzailearen altuera-									
Angulo (α) -Angulua (α)-									
Altura punto -Puntuaren altuera-									

B. Zona intermareal y zona supramareal -Zona intermareala eta zona supramareala-

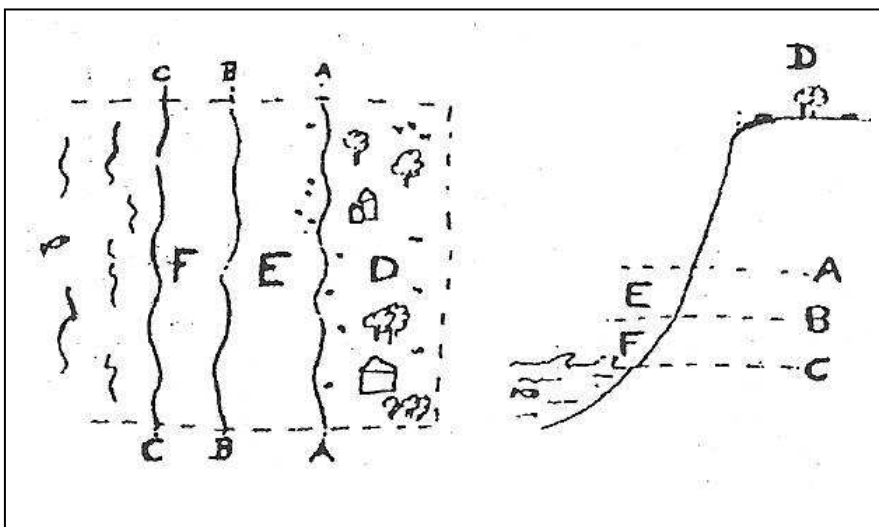
Intermareal: Zona entre los límites de marea alta y baja.

-Intermareala: Itsasgoraren eta itsasbeheraren mugen arteko zona-

Supramareal: Zona entre el límite de marea viva y la marea alta.

-Supramareala: marea biziaren eta itsasgoraren mugaren arteko zona-

A: Máx. altura del agua en mareas vivas.



-Marea bizian, itsas uraren altuera-

B: Altura del agua en marea normal.

-Marea normalean, itsas uraren altuera-

C: Límite de bajamar.

-Itsas behearen beheko muga-

D: Zona interior, no afectan las mareas

-Barruko zonaldea-

E: Supralitoral.

-Supralitoralala-

F: Intermareal.

-Intermareala-

Anchura de la zona -Zonaldearen zabalera-		
	Intermareal	Supramareal
< 5 m.		
5-50 m.		
> 50 m.		
Altura -m- (puertos) -Altuera -m-(portuak)-		

Cobertura de la zona -Zonaldearen estaldura-		
	Intermareal	Supramareal
Roca sólida -Harria-		
Cantos rodados (> 20 cm) -Errekarriak-		
Grava (< 20 cm) -Hartxintarrak-		
Arena -Hondarra-		
Fango -Lokatza-		
Vegetación -Landaredia-		
Otros (especificar) -Bestelakoak (zehaztu)-		

2- BIODIVERSIDAD -BIOANIZTASUNA -

A. Zona intermareal -Zona intermareala-

1. Plantas -Landareak-			
Fanerógamas (verdaderas plantas) -Fanerogamak (benetako landareak)-	Algas -Algak-		
	Pardas -Marroiak-	Rojas -Gorriak-	Verdes -Berdeak-

2. Animales vivos -Animaliak bizirik-	
Equinodermos (estrellas de mar, erizo,...) -Ekinodermatuak (itsas izarrak, itsas trikua,...) -	
Anémonas y medusas -Anemonak eta marmokak-	
Gusanos -Arrak-	
Moluscos (caracolillos, lapas, pulpo,...) -Moluskoak (magurioak, lapak, olagarroa,...) -	
Crustáceos (cangrejos, percebes,...) -Oskoldunak (karramarroak, lanpernak,...) -	
Peces -Arrainak-	
Aves marinas -Itsas hegaztiak-	
Mamíferos -Ugaztunak-	
¿Cuáles? -Zeintzuk?-	
¿Animales muertos? -Hildako animaliak?-	
¿Cuáles? -Zeintzuk?-	

B. Zona supramareal -Zona supramareala-

1. Plantas -Landareak-			
Típicas de marismas -Paduretako ohikoak-	Típicas de dunas -Dunetako ohikoak-	Típicas de acantilados -Itsalabarretako ohikoak-	Otras plantas ¿Cuál? -Beste landareak Zein? -

2. Animales vivos -Animaliak bizirik-		¿Cuáles? -Zeintzuk?-			
Moluscos (caracolillos,...) -Moluskoak (magurioak,...) -					
Crustáceos (bellotas de mar, cangrejos,...) -Oskoldunak (itsas ezkurra, karramarroak,...) -					
Insectos y arácnidos -Insektu eta araknidoak-					
Reptiles -Narrastiak-					
Mamíferos -Ugaztunak-					
Aves marinas -Itsas hegaztiak-					
¿Animales muertos? -Hildako animaliak?-					

C. Zona cercana -Hurbil dagoen zona-

Vegetación dominante cercana al punto de muestreo (Máx. marcar 2) -Animaliak bizirik- (2 gehienez)	
Encinar cantábrico -Artadi kantauriarra-	
Frondosas -Hostozabalekoak-	
Plantaciones, cultivos -Landatutakoak-	
Vegetación de ribera -Ibaiertzekoak-	
Praderas -Larreak-	
Vegetación de acantilado -Itsalabarreko landaredia-	
Otro tipo de vegetación -Beste landaredia-	
¿Cuál? -Zein? -	
Sin vegetación -Landaretzarik gabe-	

1- ANALÍTICA -ANALITIKA -

Parámetros físicos -Ezaugarri fisikoak-	1	2	3	4
Orilla -Kosta-				
Río-arroyo -Ibai/erreka-				
Tubería -Hodia-				
¿Vida animal? -Bizitza-				
Espumas -Aparrak-				
Mal olor -Kratsa-				
Mal color -Kolare txarra-				
Eutrofización -Eutrofizazioa-				
Temperatura -Tenperatura- (° C)				
pH -pHa-				
Turbidez -Uhertasuna- (jtu)				
Peces muertos -Arrain hilak-				
Vertidos -Isurketak-				
Basuras -Zaborrak-				

Parámetros químicos -Ezaugarri kimikoak-	1	2	3	4
Orilla -Kosta-				
Río-arroyo -Ibai/erreka-				
Tubería -Hodia-				
Nitratos -Nitratoak- (ppm)				
Fosfatos -Fosfatoak- (ppm)				
Bacterias coliformes -Bakteria koliformeak-				
Oxígeno disuelto -Oxigeno disolbatua- (mg/l)				
Saturación de oxígeno -Oxigeno saturazioa- (%)				
Salinidad -Gazitasuna- (ppt)				
Nitritos -Nitritoak- (mg/l)				
Dureza total -Gogortasuna- (°d)				
Dureza carbonatos -Karbonato gogortasuna- (°d)				
Amonio -Amonioa- (mg/l)				
Cloro -Kloroa- (mg/l)				
Azul de metileno -Metileno urdina- (%)				
Permanganato potásico -Potasio permanganatoa-				

3- INFLUENCIA HUMANA -GIZAKIAREN ERAGINA -

A. Residuos sólidos -Hondakin solidoak-

Objetos -Hondakin motak-	Intermareal			Supramareal		
	Algunos -Gutxi-	Muchos -Asko-	¿Cuántos? -Zenbat-	Algunos -Gutxi-	Muchos -Asko-	¿Cuántos? -Zenbat-
Voluminosos (muebles, vigas, barandillas, etc.) -Tamaina handikoak (altzariak, habeak, barandak, etab)-						
Electrodomésticos -Etxetresna elektrikoak-						
Neumáticos -Pneumatikoak-						
Material sanitario (tiritas, preservativos, jeringas,...) -Higiene-gaien hondakinak (tiraxkak, preserbatiboak, xiringak,...)-						
Pilas y similares -Pilak eta antzekoak-						
Aerosoles -Aerosolak-						
Otros (especificar) -Bestelakoak (zehaztu)-						

Objetos -Hondakin motak-	Intermareal		Supramareal	
	Algunos -Gutxi-	Muchos -Asko-	Algunos -Gutxi-	Muchos -Asko-
Restos de obras -Obra hondakinak-				
Restos de pesca (redes, cuerdas, boyas,...) -Arrantza hondakinak (sareak, sokak, buiak, ...)-				
Poliestireno (corcho blanco) -Poliestirenoa (kortxo txuria)-				

Objetos - <i>Hondakin motak</i> - Indicar nº exacto - <i>Zenbaki zehatza eman</i> -	Intermareal			Supramareal		
	< 10	10-50	>50	< 10	10-50	>50
Restos textiles y calzado - <i>Arropa eta oinetako hondakinak</i> -						
Papeles, cartones - <i>Paperak, kartoiak</i> -						
Restos de alimentos - <i>Janari hondakinak</i> -						
Envases de plástico y PVC - <i>Plastiko eta PVC-zko ontziak</i> -						
Envases de cristal - <i>Kristalezko ontziak</i> -						
Envases de tetrabrick - <i>Tetrabrick ontziak</i> -						
Otros objetos de plástico - <i>Beste plastikozko objektuak</i> -						
Otros (especificar) - <i>Bestelakoak (zehaztu)</i> -						

B. Petróleo y derivados -*Petroleo eta deribatuak*-.

En el agua - <i>Uretan</i> -						
Forma - <i>Forma</i> -			Consistencia - <i>Trinkotasuna</i> -			Olor - <i>Usaina</i> -
Una línea - <i>Lerro bat</i> -	Manchas - <i>Orbanak</i> -	Continuo - <i>Etengabe</i> -	Sólida - <i>Solidoa</i> -	Semisólida - <i>Erdisolidoa</i> -	Líquida - <i>Likidoa</i> -	Se huele desde lejos - <i>Urrutitik usaintzen da</i> -
						Al acercar la nariz - <i>Sudurra hurbiltzean</i> -

En el agua - <i>Uretan</i> -				
Color - <i>Kolorea</i> -			Cantidad - <i>Kopurua</i> -	
Negro - <i>Beltza</i> -	Marrón - <i>Marroia</i> -	Grisáceo - <i>Grisa</i> -	Mucho - <i>Asko</i> -	Poco - <i>Gutxi</i> -

Intermareal y Supramareal - <i>Intermareala eta Supramareala</i> -						
Forma - <i>Forma</i> -				Consistencia - <i>Trinkotasuna</i> -		
Gotas, pelotitas - <i>Tantak, bolatxoak</i> -	Manchas pequeñas - <i>Orban txikiak</i> -	Manchas grandes - <i>Orban haundiak</i> -	Continuo - <i>Etengabe</i> -	Sólida - <i>Solidoa</i> -	Semisólida - <i>Erdisolidoa</i> -	Líquida - <i>Likidoa</i> -

Intermareal y Supramareal - <i>Intermareala eta Supramareala</i> -						
Olor - <i>Usaina</i> -		Color - <i>Kolorea</i> -			Cantidad - <i>Kopurua</i> -	
Se huele desde lejos - <i>Urrutitik usaintzen da</i> -	Al acercar la nariz - <i>Sudurra hurbiltzean</i> -	Negro - <i>Beltza</i> -	Marrón - <i>Marroia</i> -	Grisáceo - <i>Grisa</i> -	Mucho - <i>Asko</i> -	Poco - <i>Gutxi</i> -

C. Vertidos -*Isurketak*-.

Aguas residuales o fecales - <i>Hondakin uren edo ur beltzak</i> -		
Nunca - <i>Inoiz ere ez</i> -	Pocas veces - <i>Gutxitan</i> -	Habitualmente - <i>Askotan</i> -

Limpieza - <i>Garbitasuna</i> -		
Limpia - <i>Garbia</i> -	Un poco sucia - <i>Apur bat zikina</i> -	Muy sucia - <i>Oso zikina</i> -

Estado general de suciedad de cada punto de muestreo: **Muy sucio**, imposible caminar sin pisar la basura; **Limpio**, sin basura o menos de 10 objetos.

Ikertutako puntuaren zikinkeraren egoera: **Oso zikina**, ezin da ibili zaborra zapaldu gabe; **Garbia**, zaborrik gabe edo 10 elementu baino gutxiago.

Limpieza - Suciedad (%) - <i>Garbitasuna - Zikinkeria (%)</i> -										
	Intermareal - <i>Intermareala</i> -					Supramareal - <i>Supramareala</i> -				
Muy sucio -<i>Oso zikina</i>-	0	25	50	75	100	0	25	50	75	100
Moderadamente sucio -<i>Nahiko zikina</i>-	0	25	50	75	100	0	25	50	75	100
Limpio -<i>Garbia</i>-	0	25	50	75	100	0	25	50	75	100

Problema o amenaza (Máx. marcar 3) - <i>Arazoa edo mehatxua (3 gehienez)</i> -	
Desprendimientos - <i>Lurjausiak</i> -	
Extracción de grava o arena - <i>Hondar edo hartxintzarren erauzketa</i> -	
Edificación - <i>Eraikuntza</i> -	
Vertedero - <i>Zabortegia</i> -	
Aguas fecales - <i>Ur beltzak</i> -	
Aceites/petróleo - <i>Olio/petroleoa</i> -	
Industria - <i>Industria</i> -	
Agricultura - <i>Nekazaritza</i> -	
Actividades recreativas/deportivas - <i>Jolas/kirol jarduerak</i> -	
Acuicultura - <i>Akuikultura</i> -	
Otros (especificar) - <i>Bestelakoak (zehaztu)</i> -	

D. Patrimonio cultural -Kultur ondarea-.

Elemento -Elementua-	Nombre -Izena-	Estado de conservación -Kontserbazio egoera-
Astillero - <i>Ontziola</i> -		
Cofradía - <i>Kofradia</i> -		
Atalaya - <i>Talaia</i> -		
Barrio de pescadores - <i>Arrantzaleen auzoa</i> -		
Faro - <i>Itsasargia</i> -		
Castillo, muralla - <i>Gaztelua, harresia</i> -		
Molino - <i>Errota</i> -		
Cargadero mineral - <i>Meatze kargalekua</i> -		
Ermita - <i>Baseliza</i> -		
Otros (especificar) - <i>Bestelakoak (zehaztu)</i> -		

3. GALDEKETA- CUESTIONARIO.

Parametroak	Balioa		
	Kosta	Ibaia/erreka	Hodi
Nitratoak (mg/l) / Nitratos (mg/l) - NO ₃ ⁻ -			ppm
Fosfatoak (mg/l) / Fosfatos (mg/l) - PO ₄ ³⁻ -			ppm
Bacteria koliformeak			
Temperatura (°C) / Temperatura (°C)			°C
Oxigeno disolbatua (mg/l) / Oxígeno disuelto (mg/l) - O ₂ -			mg/l
Oxigeno-saturazioa (%)			%
pH-a / pH			
Uhertasuna / Turbidez			jtu
Gazitasuna (ppt) / Salinidad			ppt
Nitritoak (mg/l) / Nitritos (mg/l) - NO ₂ ⁻ -			mg/l
Amonioa (mg/l) / Amonio (mg/l) - NH ₄ ⁺ -			mg/l
Kloroa (mg/l) / Cloro (mg/l) - Cl ⁻ -			mg/l
Metileno urdina (%) / Azul de metileno			%
Permanganato potásico			
Dureza total -GH- (° d)			°d
Dureza de carbonatos -KH- (°d)			°d

<u>LIMPIEZA - SUCIEDAD</u>	MESOLITORAL					SUPRALITORAL				
	% aprox.					% aprox.				
MUY SUCIO	0	25	50	75	100	0	25	50	75	100
MODER. SUCIO	0	25	50	75	100	0	25	50	75	100
LIMPIO	0	25	50	75	100	0	25	50	75	100

Parametroak	Balioa		
	Kosta	Ibaia/erreka	Hodi
Nitratoak (mg/l) / Nitratos (mg/l) - NO ₃ ⁻ -			ppm
Fosfatoak (mg/l) / Fosfatos (mg/l) - PO ₄ ³⁻ -			ppm
Bacteria koliformeak			
Temperatura (°C) / Temperatura (°C)			°C
Oxigeno disolbatua (mg/l) / Oxígeno disuelto (mg/l) - O ₂ -			mg/l
Oxigeno-saturazioa (%)			%
pH-a / pH			
Uhertasuna / Turbidez			jtu
Gazitasuna (ppt) / Salinidad			ppt
Nitritoak (mg/l) / Nitritos (mg/l) - NO ₂ ⁻ -			mg/l
Amonioa (mg/l) / Amonio (mg/l) - NH ₄ ⁺ -			mg/l
Kloroa (mg/l) / Cloro (mg/l) - Cl ⁻ -			mg/l
Metileno urdina (%) / Azul de metileno			%
Permanganato potásico			
Dureza total -GH- (° d)			°d
Dureza de carbonatos -KH- (°d)			°d

<u>LIMPIEZA - SUCIEDAD</u>	MESOLITORAL					SUPRALITORAL				
	% aprox.					% aprox.				
MUY SUCIO	0	25	50	75	100	0	25	50	75	100
MODER. SUCIO	0	25	50	75	100	0	25	50	75	100
LIMPIO	0	25	50	75	100	0	25	50	75	100

4. INFORME-RESUMEN DEL BLOQUE.

ANEXO A

Según los **CUADROS 1 y 2** y **GRAFICO 1**, se observa un ligero retroceso de la limpieza en mesolitoral, ya que aunque hay un aumento de 7,5 puntos del aspecto moderadamente sucio y un descenso de ese porcentaje en limpio. Por otro lado se sigue manteniendo el estado de 0% de muy sucio ya obtenido desde el 2002, salvo en el 2004. Estos datos comparados con los de otros años, confirman que se sigue mejorado el estado de limpieza de mesolitoral en este bloque. Por lo tanto, la situación del agua se mantiene muy buena en todos los aspectos.

Así mismo, destacar que no está muy sucia ninguna unidad apareciendo un 25% de moderadamente sucio sólo en los puntos **3, 4, 9, y 10** y un 50% en el punto **6**, aun y todo este valor no es real ya que el temporal iniciado el día anterior estaba dejando sus consecuencias en este área. Por eso se puede considerar un gran avance si se compara con la situación de mediados de los 90. De hecho, a partir del 97 la mejoría ha sido progresiva hasta llegar a los niveles de los últimos años, produciéndose un gran salto hacia el aspecto de limpieza.

En supralitoral hay un ligero descenso de la suciedad, de hecho, la situación respecto a años anteriores sigue mejorando, produciéndose un descenso de 10 puntos de moderadamente sucio, compensado con el aumento de 10 puntos de limpio; y lo que es más importante, que se mantiene en 0% el aspecto de muy sucio. Es de gran interés destacar que la mayoría de los muelles presentan un estado de limpio de 75% o superior, lo que hace suponer que se están realizando esfuerzos en la mejora del medio ambiente del Puerto de Pasaia. Únicamente en los puntos **2, 6, 7 y 10** el valor es de 25% de moderadamente sucio, en gran medida originado por la acumulación de restos abandonados y maquinaria.

Por último, respecto a los resultados comparativos de supralitoral a lo largo de estos 15 años de análisis, se puede decir que se han obtenido los mejores resultados, de hecho se ha obtenido la mayor puntuación de limpio desde que se inicio el estudio de AZTERKOSTA, es decir, poco a poco se recupera la situación medioambiental en lo que respecta a los muelles del puerto, además teniendo en cuenta que el área del punto **5** se está efectuando el derribo de la antigua lonja del pescado, se puede decir que dichos datos son maravillosos. De hecho, en el punto **5**, el predominio era de escombros por las obras y no cualquier tipo de basura.

En resumen, es muy positiva la situación en mesolitoral y en supralitoral, ya que se obtiene un 0% absoluto en muy sucio de mesolitoral y supralitoral, y el aspecto de limpio en supralitoral está en el 90% y en un 85 % en mesolitoral.

Destacar la presencia de restos vegetales (hojas, maderas y similares) debido al temporal que se originó la víspera de realizar el estudio de campo, por lo que se puede considerar que los datos de limpieza-suciedad están algo alterados, por este motivo, y que tal vez la realidad sea mejor que la situación recogida el día del muestreo.

No hay que olvidar el valor geológico, ecológico y paisajístico de los acantilados costeros de la Bocana del Puerto. Zona correspondiente con los puntos **1, 2** y parte del **3** y del **4**, del *BLOQUE G-70* que además son el hábitat de una de las mayores colonias de gaviotas (reidora y patiamarilla) de Euskadi. Sin dejar de lado la colonia de cormoranes también asentada en esta zona. Por todo ello, debería ser obligación para que las Administraciones protegieran oficialmente el lugar enclavado en el Monte Ulía, y conocida como Faro de la Plata. (Ver **MAPA-CROQUIS**).

Para finalizar mencionar la nueva vida del barco "**DRAGA JAIZKIBEL**", barco catalogado monumento, hecho acaecido en el año 1991 y que a principios de 1999 fue parcialmente desguazado para retirar, parte de sus materiales, a tierra firme evitando su hundimiento. Ahora, tras muchos años de espera está varado en los antiguos

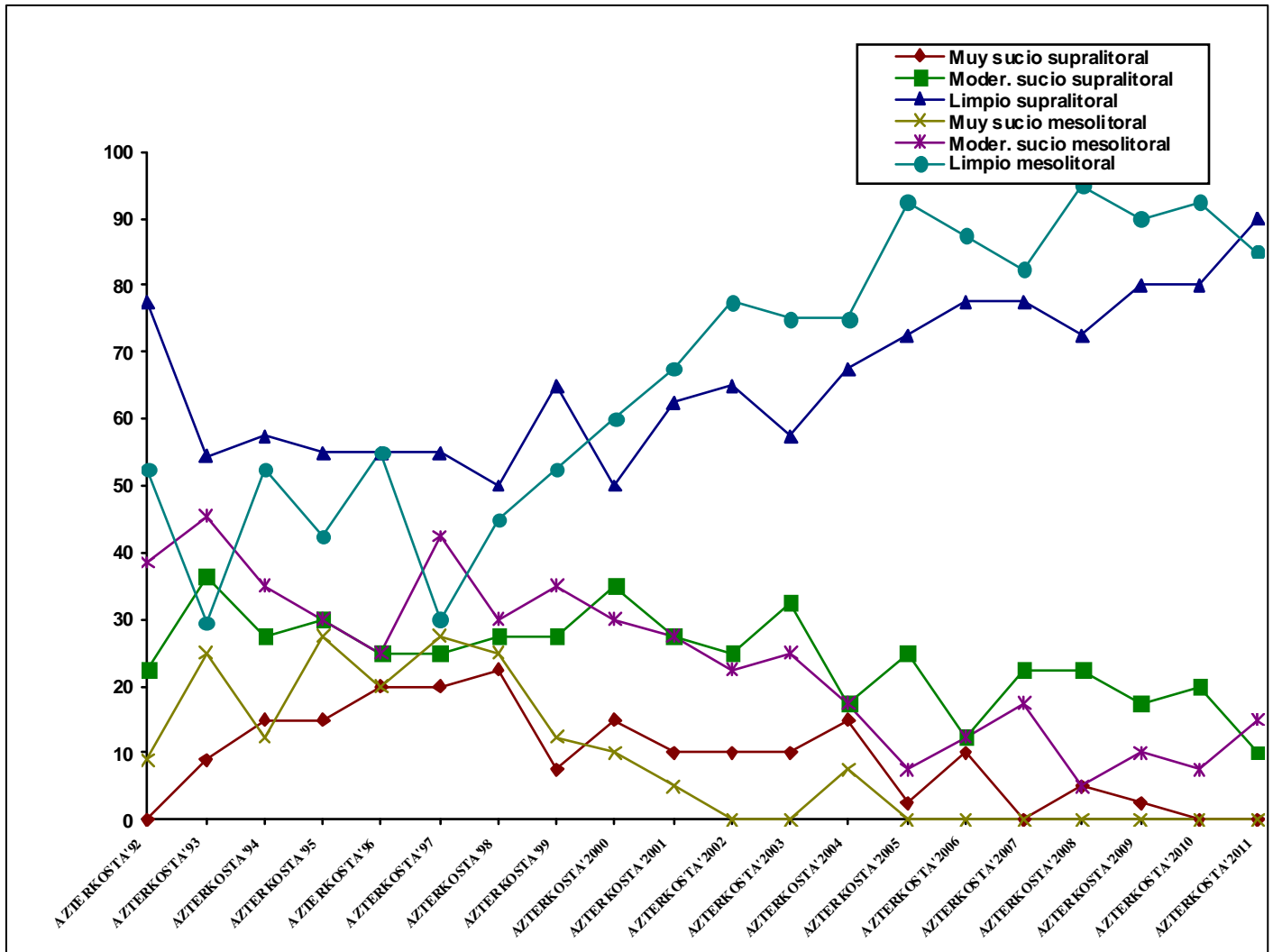
Astilleros Ascorreta, (Ontziola), estando a punto de finalizar su recuperación total esperando que se le dé un uso correcto para la sociedad. Al final parece que no se han perdido muchos años de historia y avatares del Puerto y Bahía de Pasaia.

	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	25	65	0	22,5	77,5
Azterkosta'2003	10	32,5	57,5	0	25	75
Azterkosta'2004	15	17,5	67,5	7,5	17,5	75
Azterkosta'2005	2,5	25	72,5	0	7,5	92,5
Azterkosta'2006	10	12,5	77,5	0	12,5	87,5
Azterkosta'2007	0	22,5	77,5	0	17,5	82,5
Azterkosta'2008	5	22,5	72,5	0	5	95
Azterkosta'2009	2,5	17,5	80	0	10	90
Azterkosta'2010	0	20	80	0	7,5	92,5
Azterkosta'2011	0	10	90	0	15	85

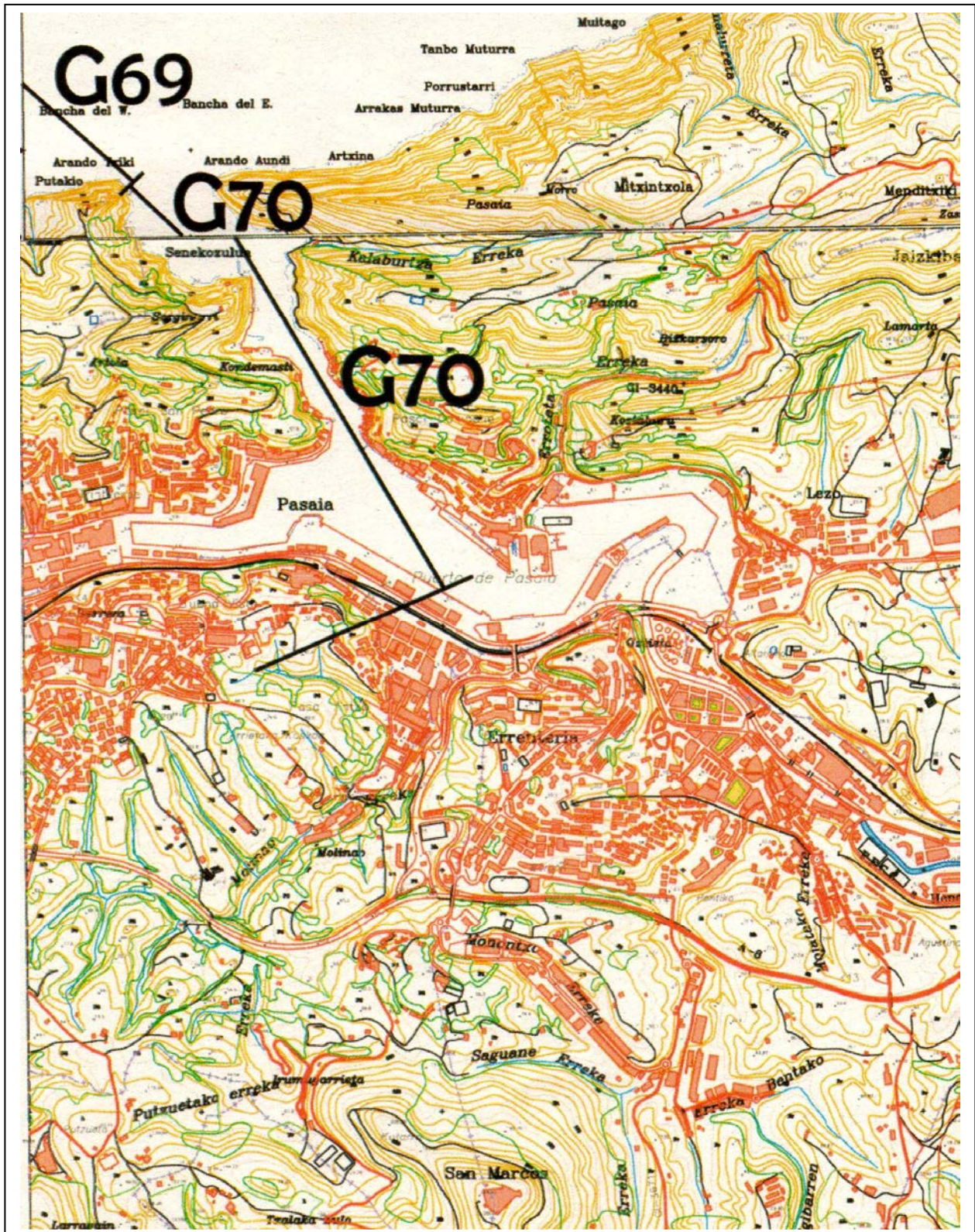
CUADRO 1. % medio de limpieza-suciedad de **AZTERKOSTA'92 - 2011.**

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	MEDIA
SUPRA-LITORAL	Muy sucio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Moderadam. sucio	0	25	0	0	0	25	25	25	0	0	10
	Limpio	100	75	100	100	100	75	75	75	100	100	90
MESO-LITORAL	Muy sucio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Moderadam. sucio	0	0	25	25	0	50	0	0	25	25	15
	Limpio	100	100	75	75	100	50	100	100	75	75	85

CUADRO 2. Limpieza – suciedad **BLOQUE G-70** en **AZTERKOSTA'2011.**



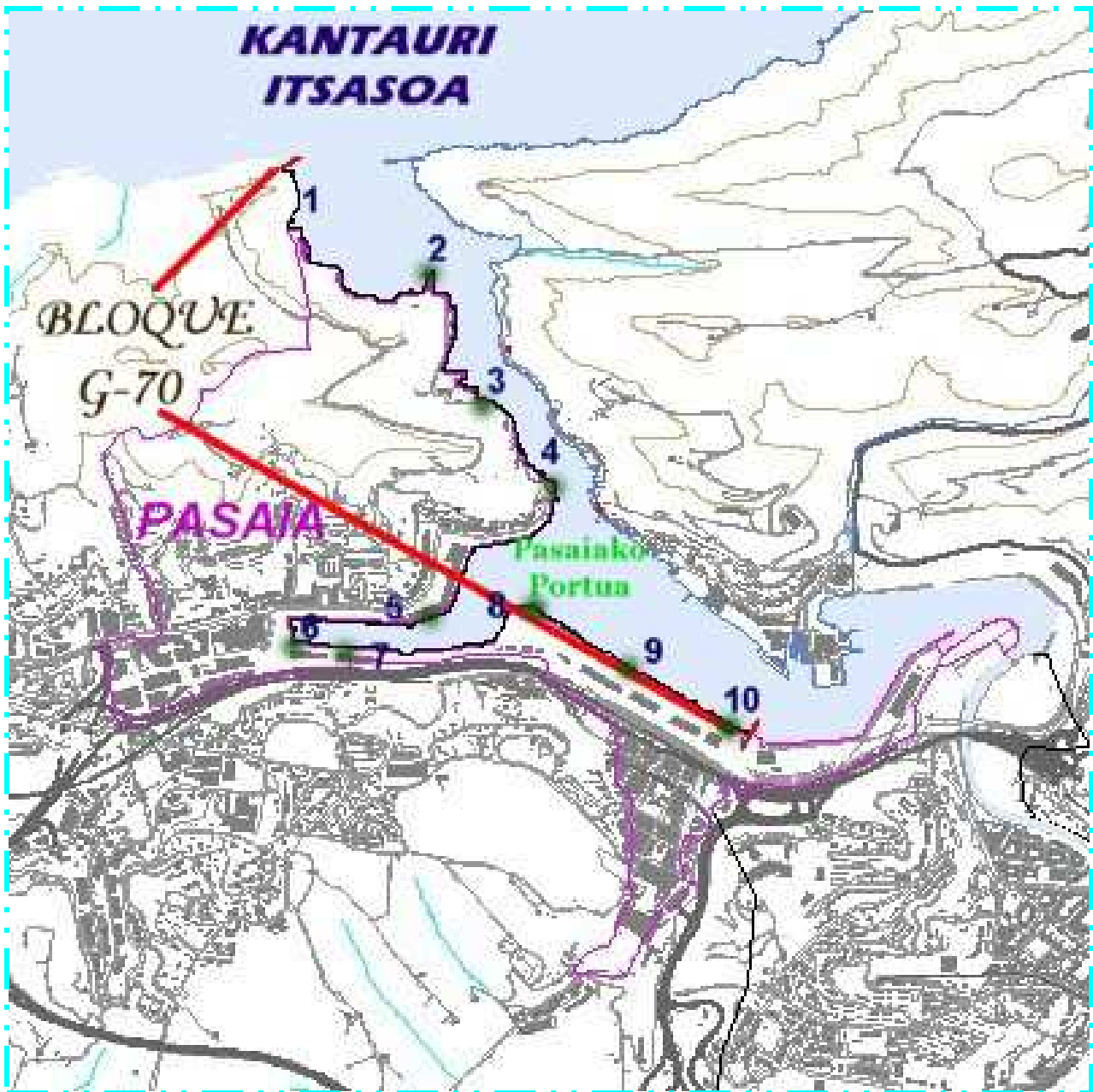
GRAFICA 1. % limpieza-suciedad de AZTERKOSTA '92-2011.



MAPA TOPOGRÁFICO BLOQUE G-70



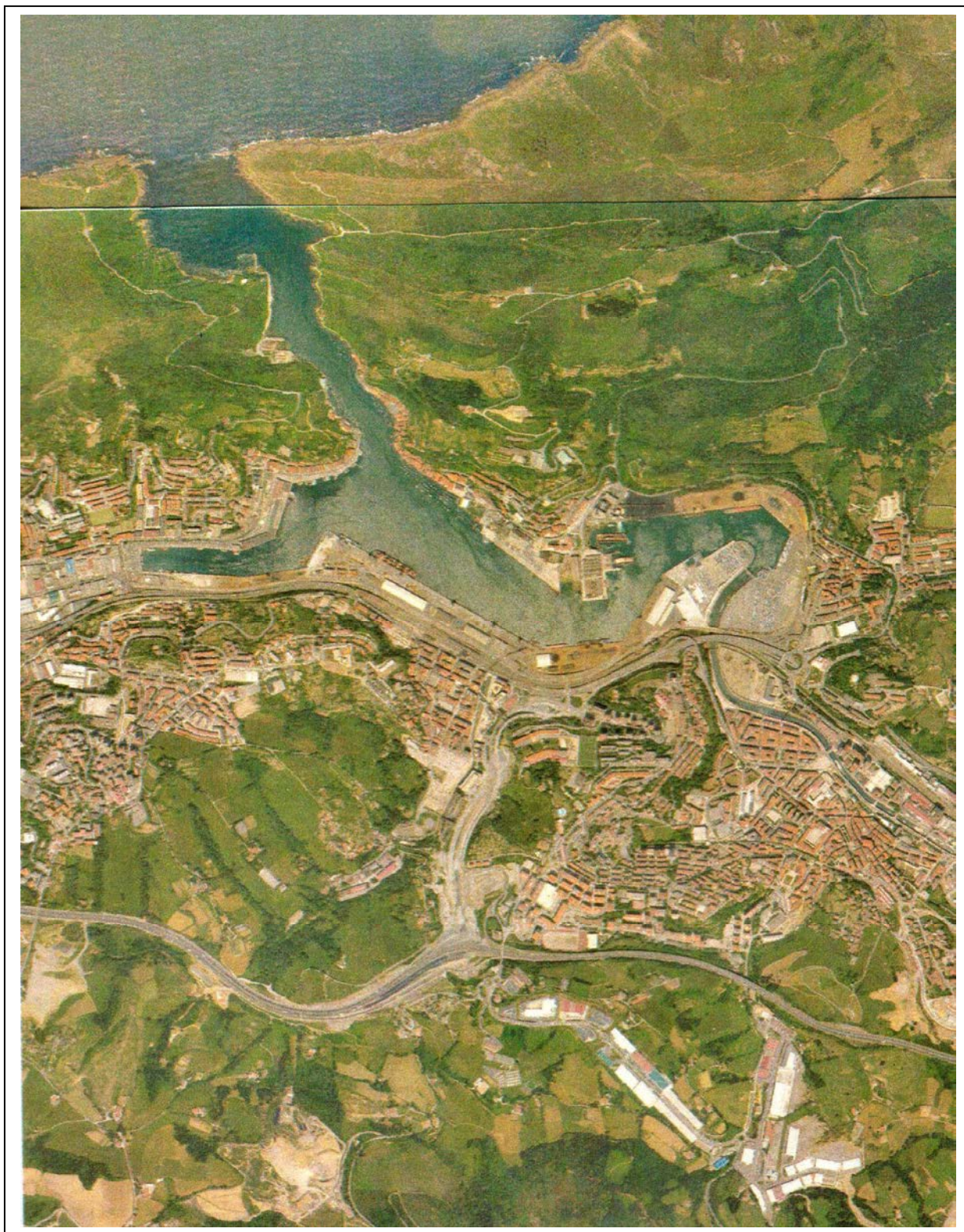
MAPA TOPOGRÁFICO BAHÍA DE PASAIA.



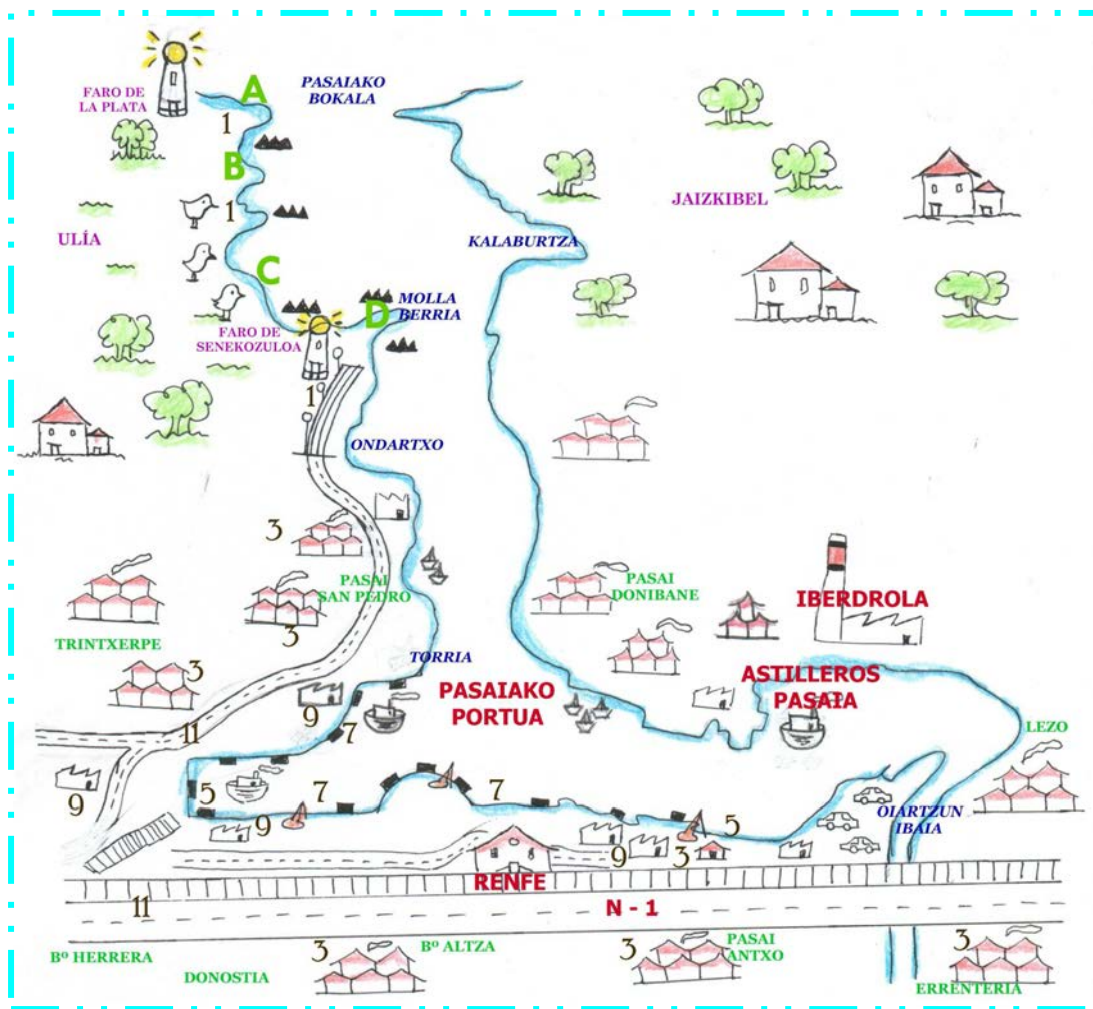
Límite del BLOQUE



MAPA TOPOGRÁFICO BLOQUE G – 70.



**ORTOFOTO PUERTO PASAIA
COMARCA PASAIALDEA.**



USOS DEL LITORAL		ECOSISTEMAS		RIESGOS	
	Población		Bosque	1	Erosión
	Faro		Landa	3	Edificación
	Central térmica		Colonia de gaviotas	5	Aguas residuales urbanas
	Puerto industrial y muelle		Roca desnuda (Acantilados)	7	Aguas residuales industriales
	Puerto	ZONAS A PROTEGER -Acantilados costeros-		9	Industria
	Industria	A	Arando Txiki	11	Infraestructura viaria
	Ferrocarril Carretera	B	Senekozuloa		
	Valla portuaria	C	Zepetazuloa		
	Paseo peatonal	D	Molla Berria		

MAPA CROQUIS BLOQUE G – 70.

5. POSTERRAK.

PASAIKO PORTUAREN INGURUGIROA



La Anunciata
Ikastetxea
Fundación Educativa Francisco Coll
Camino de Loreto, 2
20017 - Donostia

Metodologia

- 4-5 pertsonetako taldeetan banatu.
- Portuaren alderdi batzuen ikerketa.
- Análisi-fisiokimikoa:
 - bertan
 - laborategian.
- Análisi-kimikoak egiten dira.
- Galdeketa bete.
- Txosten-laburpen bat egin.
- Txosten luzea egin.
- Argitaratu.



FAUNA

Kaxalotea Zarautzen

- 12 metroko luzera eta 30 tona
- Heriotzaren kausak: 15 zentrimetroko luzera zuen har txiki bat.
- Ehorzketa → 5 urte → eskeletoa Aquariumean.



Marmokak Donostiako badian

- Urte bat gehiago.
- Donostiako Udaletxeak, saihestu egingo ditu, bilketa lanaren bidez

KLIMA ALDAKETA

- Itsas mailaren igoera Euskadin

GIPUZKOAKO KOSTALDEA

- | | | |
|-----------|---|---|
| Kontxa | ➔ | AZTI-Tecnaliaren azterketa |
| Jaizkibel | ➔ | "Natura 2000" proiektuan sartu |
| Igeldo | ➔ | Lanpernen arrantza eta algen konpostagailua |
| Ulia | ➔ | Itsas-gunea babestea |
| Ondarreta | ➔ | Harrien arazoaren txostena |

FLORA

ALGAK

Hiltzaileak

Ugaritasuna



PASAIKO PORTUA

- Kutsadura atmosferikoaren igoera → Txatarra
- Gasolioa badian.
- "Dada Star" → Sutea.

EGILEAK: Quintanilla Lago, Maider
Román Matías, Laura
Vásquez Criollo, Anabel

KOORDINATZAILEA:

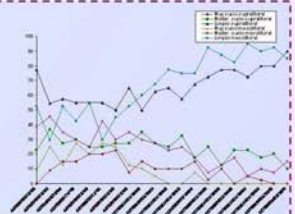
Lizarazu Hernando, Juan Carlos



Pasaiaiko Porturen Ingurugiroa



Ikaslearen izena	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Urtarrilaren 10a (10%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Urtarrilaren 20a (20%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Urtarrilaren 30a (30%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Urtarrilaren 40a (40%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Urtarrilaren 50a (50%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Urtarrilaren 60a (60%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Urtarrilaren 70a (70%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Urtarrilaren 80a (80%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Urtarrilaren 90a (90%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Urtarrilaren 100a (100%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Aztertutako zonaldeak

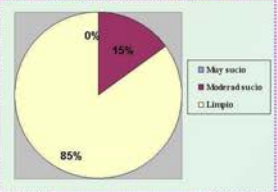
IRTENBIDEAK

- Algen produkzioarekin biodieselaren sorrera.
- Etxebizitzak itsas kontainerretaz baliozuz.
- Wavegarden-en olatu artifizialak.
- Mutrikun → marea-energia aprobetxatu.
- Marmoken ziztadak ekiditeko, sorosleen jarraipenak jarraitu.
- Portuko uraren garbiketa ohikoa
- Antxeten eta ubarroien izurriteak kontrolatu.
- Ulia mendiko baso-birpopulaketa.
- Jaizkibeleko Dragaren errekupeketa

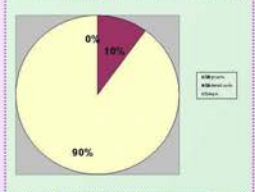
Garbitasuna eta zikinkeria

U
R
A

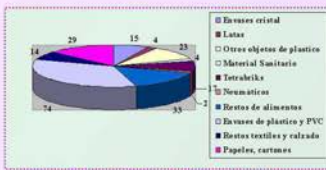
A
Z
T
E
R
T
Z
E
N



Supramareala



Intermareala



ONDORIOAK

EGILEAK: Quintanilla Lago, Maider
Román Matías, Laura
Vásquez Criollo, Anabel
KOORDINATZAILEA:
Lizarazu Hernando, Juan Carlos



6. POWERPOINT-AK.



Pasaia Portuaren Ingurugiroa

EGILEAK:
 QUINTANILLA LAGO, Maider
 ROMÁN MATÍAS, Laura
 VASQUEZ CRIOLLO, Anabel
KOORDINATZAILEA:
 LIZARAZU HERNANDO, Juan Carlos

La Anunciata Ikastetza
 2013ko Martzasa
 Donostia

Metodologia

Helburuak

- Pasaia portuaren ingurugiroa aztertzea.
- Taldeko lana egitea.
- Zientzia arloan lana egiten jakitea.

5km, 10 laginketako puntuak.

Datuen bilketa.

Azterketa.

Ondorioak.

Lana.



Zer ikertu dugu?

- Ura.
- Petrolioa eta olioak.
- Zakarrak.
- Landareetza.
- Urpeko eta lurreko fauna.
- Industriak.
- Isurketak.
- Azpiegiturak.
- Ondare kulturala.



ZONALDEAK

BIZITEGI-GUNEAk.

- Pasai Antxo.
- Trintxerpe.
- San Pedro.
- Donosti.

- Industriak.
- Azpiegiturak.

- Molinoak erreka.

Eskolatik kanpo egindako ikerkuntza

Ura

- pH.
- Materia organikoa.
- Nitritoak eta nitrotoak.
- Disolbatutako oxigenoa.
- Gogortasuna.
- Temperatura.
- Fosfatoak.
- Bakteria koliformeak.



Zakarrak

- Tamaina handiko eta txikiko zakarrak.
- Ontziak eta latak.

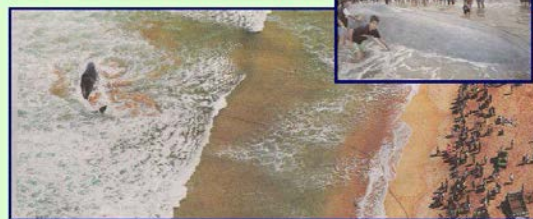


Eskolako laborategian egindako ikerkuntza

- Amonioa.
- Kloroa.
- Fosfatoak.
- Nitritoak eta Nitrotoak.
- Disolbatutako oxigenoa.
- Materia organikoa.



Kaxalotea Zarautzen



2011ko abuztuaren 26an

- 12 metroko luzera eta 30 tona
- Heriotzaren kausak: 15 zentrimetroko luzera zuen har txiki bat.
Txibi erraldoi batekin borrokatzea.
- Ehorzketa → 5 urte → eskeletoa Aquariumean.

Marmokak Euskal Kostaldean

- Urte bat gehiago.
- Donostiako Udaletxeak → **saihestu** → **bilketa lanaren bidez**

Hondartzetan banderak
Goizero itsasontzi batek marmoken eta uraren egoera azertu.

EZAUGARRIAK

- Poltsa urdineko forma.
- Erakargarriak
- Flotatzan dute → gazez beteta
- 10-15 cm



Uraen analisia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nitrituak NO ₂ ⁻ (mg/l)	0	5	5	5	5	5	5	0	5	5
Fosfatuak PO ₄ ⁻³ (mg/l)	0	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Bakteria koliformeak						Asko				Gehiegi
Temperatura	15	16	14,5	14	15,6	15,4	13	11	14	
O ₂ disalbatua (mg/l)	11	11	14	11	11	4	11	8	11	
O ₂ disalbatua (mg/l)	78	90	100	85	90	81	85	35	85	
pH	7,5	7	8	8	7	8	8	8	8	
Uheretasuna	4	4	3	4	3	4	3	4	3	
Gazitasuna (ppt)			4,5		30	45		45		45
Nitrituak NO ₂ ⁻ (mg/l)	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5
Amonioa NH ₄ ⁺ (mg/l)	0	1	0	0	1	0,5	0	0	0	0
Ferroganato potasikoa	Ezer	Ezer	Ezer	Ezer	Ezer	Gutxi	Gutxi	Ezer	Ezer	Ezer
Metileno Urdina (%)	100	100	100	100	50	50	50	100	50	
Kolore txarra	Ez	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai	Bai, horri argia
Usain txarra	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez
Espumak	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez
Eutrofizazioa	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez	Ez

1. GRAFIKA: Paperak eta kartoiak 6-70 Blokean.



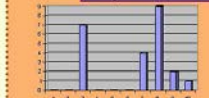
2. GRAFIKA: Kristalezko poteak 6-70 Blokean.



4. GRAFIKA: Tetra-brikak 6-70 Blokean.



5. GRAFIKA: Plastikozko objektuak 6-70 Blokean.



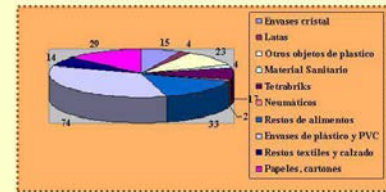
6. GRAFIKA: Elikagai hondakinak 6-70 Blokean.



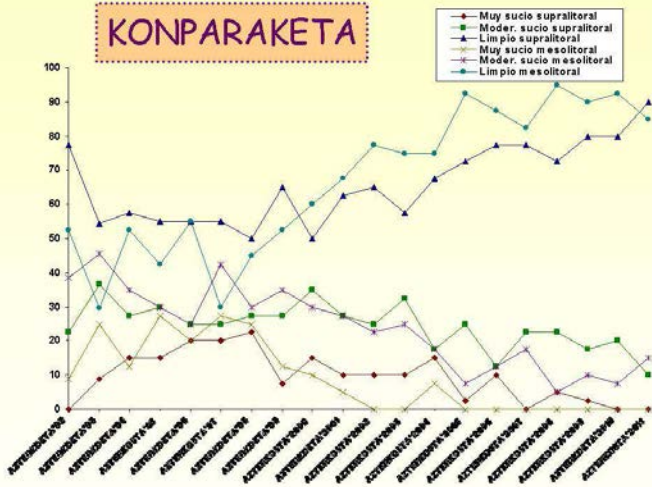
6-70 Blokeko GRAFIKAK

ONDORIOAK

- Plastikozko ontziak → **UGARIENAK**.
- Neumatikoak → **URRIENAK**.
- Elikagai hondakinak, plastikozko objektuak, paperak eta kartoiak → **UGARI**.



KONPARAKETA



BALORAZIOAK

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ubicación y analítica	28	50	54	53	56	54	53	56	56	56
Biodiversidad	12	14	10	10	8	8	8	7	6	8
Influencia humana	20	20	20	18	15	15	15	16	19	16

Ubicación y analítica

BIEN (51,6)

Biodiversidad

ADECUADO (9,1)

Influencia humana

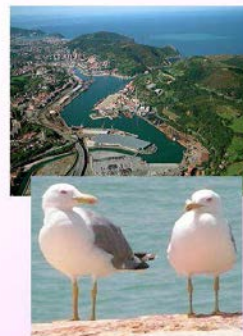
BUENA (15,7)

IRTENBIDEAK

- Algen produkzioarekin biodieselaren sorrera.
- Etxebizitzak itsas kontainerretaz baliozuz.
- Wavegarden-en olatu artifizialak.
- Mutrikun → marea-energia aprobetxatu.
- Marmoken ziztadak ekiditeko, sorosleen jarraipenak jarraitu.



PASAIKO BADIAN



- Uraren garbitasun ohikoa.
- Hondakinak murrizteko zaintze-sistema → **Eguneroko garbiketa**
- Itsaslabarrak babestu.
- Antxeten multzoak kontrolatu.
- Zonalde batzuen basotzea.

PASAIKO IRTENBIDEAK



Draga "Jaizkibelen" berreskuratzearen amaiera → erabilera ludikoa, hezigarria, historikoa eman.

- Uraren gainazaleko ohizko garbiketa.
- Zona supramarealeko (kaiaren zona) eguneroko garbiketa.

Kontzientziazio eta garbiketa kanpainak → hondakin solidoen isurketak kontrolatzea.



Pasaiako Portuaren Ingurugiroa

EGILEAK:
 QUINTANILLA LAGO, Maider
 ROMÁN MATIAS, Laura
 VASQUEZ CRIOLLO, Anabel
 KOORDINATZAILEA:
 LIZARAZU HERNANDO, Juan Carlos

La Anunciata Ikastetxea
 2013ko Martxoan
 Donostia

XIII. BIBLIOGRAFIA

A. A. “El cetáceo tenía grandes marcas en la cabeza a causa de luchar con gigantes calamares”. *Noticias de Gipuzkoa*. Martes, 30 de agosto de 2011. Pág. 9.

A. A. “Una familia bien avenida”. *Noticias de Gipuzkoa*. Domingo, 17 de julio de 2011. Pag 9.

A. M. “Eguzki propone construir en una cala de Igeldo una compostadora de algas”. *El Diario Vasco*. Sábado, 06.08.11. Pág. 19

A.A. “Avistan los restos de un cetáceo muerto a unos 150 metros de la playa de Zarautz”. *El Diario Vasco*. Viernes, 30.09.11. Pág 12.

ACEVEDO, Beatriz. “En el exterior crecen mejor”. *Noticias de Gipuzkoa*. Sábado, 26 de marzo de 2011. Pág. 24.

AGUIRRE, L. “El ayuntamiento prevé que el problema de las algas desaparecerá en los próximos días”. *El Diario Vasco*. Miércoles, 03.08.11. Pág.14.

AGUIRRE, Lide. “El Ayuntamiento pide que se proteja el espacio marino frente a Ulía”. *El Diario Vasco*. Viernes, 05.08.11. Pág. 17.

ALONSO, C. “La llegada de las algas se reduce y la recogida desciende a 47 toneladas”. *Noticias de Gipuzkoa*. Miércoles, 3 de agosto de 2011. Pág. 23.

ALONSO, Carolina. “El espigón de la isla de Santa Clara será reparado para suprimir grietas y socavones”. *Noticias de Gipuzkoa*. Miércoles, 7 de septiembre de 2011. Pág. 31.

AMINFORMACIÓN. “Planta maremotriz de Mutriku”. *VOITH Engineered Reliability*. 9/Julio/2011. Pág. 1-8.

ANSERE, Manuel. “El “tsunami humano” arrasa los fondos marinos”. *Público*. Martes, 2 de agosto de 2011. Pág. 38-39.

ANUNCIBAY, Aitor. “El cachalote aparecido en Zarautz falleció por una enfermedad”. *Noticias de Gipuzkoa*. Martes, 30 de agosto de 2011. Pág. 1 y 9.

ANUNCIBAY, Aitor. “Un espectáculo muy salado”. *Noticias de Gipuzkoa*. Domingo, 17 de julio de 2011. Pag 8 y 9.

ANUNCIBAY, Aitor. “El regreso de “la dama blanca””. *Noticias de Gipuzkoa*. Domingo, 27 de febrero de 2011. Pág 8.

ANUNCIBAY, Aitor. “Esta liebre sabe a gato”. *Noticias de Gipuzkoa*. Domingo, 6 de febrero de 2011. Pág. 10 y 11.

ANUNCIBAY, Aitor. “Lakua prohíbe mariscar en el Bidasoa pero continúa la actividad recolectora”. *Noticias de Guipúzcoa*. Martes, 4 de diciembre de 2011. Pág.11.

APEZTEGUIA, Fermín. “El nivel del mar experimentará una subida de medio metro en Euskadi durante este siglo”. *El Diario Vasco*. Martes, 20.09.11. Pág 10

ARRATIBEL, Ainara. “Jaizkibel babestuko du Jaurlaritzak, baina kanpoko kaiari atea itxi gabe”. *Berria*. 2011ko otsailaren 26a, larunbata. Orr. 2 eta 3.

ARRAZOLA, Elene. “Capturan medio centenar de medusas carabela portuguesa en la bahía de Donostia”. *Noticias de Gipuzkoa*. Miércoles, 13 de julio de 2011. Pág

ARRAZOLA, Elene. “El eterno rescate”. *Noticias de Gipuzkoa*. Sábado, 27 de agosto de 2011. Pág. 8.

ARRIETA, Karmen. “Retiran otras 50 carabelas en Zarautz y aparecen las primeras en Vizcaya”. *El Diario Vasco*. Viernes, 08.07.11. Pág. 5.

ARTIME, Mirari. “Azti esperará al final de la costera para decidir si investiga la escasez de bonito”. *El Diario Vasco*. Jueves, 18.08.11. Pág. 40.

AULESTIARTE, Izaro. “Itsas dortoken legez kontrako harrapaketa”. *Zazpika 619 zk*. 2010eko abenduak 5. Orr. 54 eta 55.

AZURMENDI, Nerea. “La “Jaizkibel” empezará a lucir buena cara en mayo”. *El Diario Vasco*. Sábado, 26.02.11. Pág 54 y 55.

BELASTEGI, Nagore. “El Golfo de México, un año después de BP”. *Zazpika 641zk*. 2011ko maiatzak 8. Orr. 28-35.

BELASTEGI, Nagore. “Kontxako Urpeko altxor naturalak”. *Zazpika*. 659 zk. 2011ko irailak 11. Orr. 8-15.

BELASTEGI, Nagore. “La migración más desafiante”. *Zazpika*, 658.zenbakia. 2011ko irailak 4. Orr 28-35.

BLANQUEZ, Nicolás. ““Esto no es nada si llegamos para contarlo”, decían”. *El Diario Vasco*. Miércoles 13.07.11. Pág. 11.

BORONDO, S. “¿Sabes lo que comes?”. *Mujerhoy.com*. 16 de Julio de 2011. Pág. 40 y 41.

C. A. “Donostia contrata tres barcos para mantener a raya a las medusas”. *Noticias de Gipuzkoa*. Jueves, 7 de julio de 2011. Pág.12

C. A. “El cachalote se acerca a sus vecinos”. *Panda nº 114*. Verano 2011. Pág. 30 y 31.

C. G. B. “Un nuevo tesoro bajo el mar”. *Panda nº 114*. Verano 2011. Pág. 32

CAMPION, Ruth. “El Ártico se descongela”. *El Diario Vasco*. Jueves, 15 septiembre 2011. Pág última.

CASTEJÓN, Francisco. “Fukushima: continúa la pesadilla”. *El Diario Vasco*. Viernes 08.04.11. Pág. 24.

CIFUENTES, Miguel. “Euskadi registra cada año entre 10 y 30 varamientos de animales marinos”. *Noticias de Gipuzkoa*. Pág. 8.

CIFUENTES, Miguel. “Muere tras varar en la playa de Zarautz un cachalote de 13 metros y más de 20 toneladas”. *Noticias de Gipuzkoa*. Sábado, 27 de agosto de 2011. Pág. 1, 6 y 7.

D. V. “Los paneles que retendrán el polvo de la chatarra del puerto se colocarán el próximo mes”. *El Diario Vasco*. Jueves 6.01.11. Pág. 7.

DUARTE, Carlos; FONT, Jordi; FRAILE, Eugenio y VÉLEZ, Pedro. “Más de 3000 boyas vigilan los océanos para entender el clima “. *El País*. Miércoles, 25 de mayo de 2011. Pág 40.

E. F. “El vertido de BP viaja en tortuga”. *XL SEMANAL n° 1208*. 19 de diciembre de 2010. Pág. 68.

E. P. “Eguzki dice que la planta de olas no justifica toda la obra de Mutriku”. *Noticias de Gipuzkoa*. Domingo, 10 de julio de 2011. Pág. 13.

E. P. “Instalan pantallas antirruído y antipolvo para minimizar las molestias provocadas por el puerto”. *Noticias de Gipuzkoa*. Sábado, 26 de marzo de 2011. Pág. 12.

E. P. “Los servicios de limpieza locales recogen 81 toneladas de algas de las playas”. *Noticias de Gipuzkoa*. Martes, 2 de agosto de 2011. Pág. 23.

E. P. “Motxo un año sin respuestas”. *Noticias de Gipuzkoa*. Viernes, 4 de noviembre de 2011. Pág. 12.

E. P./C. A. “Medio ambiente “agujerea” Ondarreta para estudiar el origen de las piedras”. *Noticias de Gipuzkoa*. Jueves, 1 de septiembre de 2011. Pág. 23.

E.P/N.G. “Los servicios de limpieza han recogido más de 250.000 kilos de residuos en las playas este verano”. *Noticias de Gipuzkoa*. Domingo 11 de septiembre de 2011. Pág. 41.

EFE. “El calentamiento global derrite la capa de hielo del Ártico a mínimos históricos”. *Noticias de Gipuzkoa*. Jueves, 15 de septiembre de 2011. Pág 13.

EFE. “Hallan un calamar gigante en Tenerife”. *El Diario Vasco*. Miércoles 24.08.11. Pág. 8.

EFE. “Peligro algas asesinas”. *El Diario Vasco*. Jueves 28.07.11. Pág. 9.

EFE. “Un 40% menos de playas”. *Noticias de Gipuzkoa*. Martes, 20 de septiembre de 2011. Pág 10.

EFE. “Vivir en un contenedor marítimo”. *Noticias de Gipuzkoa*. Viernes, 4 de noviembre de 2011. Pág. 9.

EFE/N.G. “López aboga por convertir Euskadi en un referente en materia de energía”. *Noticias de Gipuzkoa*. Sábado, 9 de julio de 2011. Pág. 9.

EL DIARIO VASCO. “Espectáculo en la orilla”. *El Diario Vasco*. Sábado, 27.08.11. Pág. 4.

EL DIARIO VASCO. “Un esqueleto de ballenato en la playa de Zarautz.” *El Diario Vasco*. Viernes, 19-08-11. Pág 21.

en el Txingudi”. *El Diario Vasco*. Miércoles 05.10.11. Pág. 2 y 3.

EPELDE, Elixabet. “Balea, balea!””. *Berria*. 2011ko abuztuaren 27 a, larunbata. Orr. 10.

ETXEBERRIA, Antxon. “Festín de anchoa en Zarautz.” *El Diario Vasco*. Viernes, 14 octubre 2001. Pág última.

EZQUIAGA, M. “Los caballos de mar “invaden” el Aquarium en una nueva exposición”. *El Diario Vasco*. Sábado, 16.07.11. Pag 7.

F. G. SITGES. “Los otros amigos de Bob esponja”. *XL Semanal nº1249*. 2 de Octubre de 2011. Pág. 44 y 45.

F. S. “Estamos satisfechos pero no es lo que se diseñó”. *El Diario Vasco*. Lunes, 28.03.11. Pág. 3.

F. S. “No se puede trabajar chapoteando entre balsas de agua”. *El Diario Vasco*. Martes, 09.08.11. Pág. 3.

F. S. “Un muro de seis metros para frenar los temporales”. *El Diario Vasco*. Viernes, 08.07.11. Pág. 3.

FERNANDEZ, Harri. “Azti-Tecnalia achaca al bar de Ondarreta la presencia masiva de piedras en la playa”. *Noticias de Gipuzkoa*. Miércoles, 19 de octubre de 2011. Pág. 35.

FERNANDEZ, Harri. “Las piedras de Ondarreta tienen solución”. *Noticias de Gipuzkoa*. Domingo, 23 de octubre 2011. Pág. 38 y 39.

GARA. “Eguzki estima que la planta mareomotriz de Mutriku no justifica “toda la obra””. *Gara*. 2011/7/10 igandea. Pág. 15.

GARA. “Miles de voluntarios limpian el vertido de crudo en el norte de Nueva Zelanda”. *Gara*. 2011.10.16 igandea. Orr. 31.

GARCIA DE CORTÁZAR, Clara. “Pequeño universo de anchoas”. *El Diario Vasco*. Lunes 8 de agosto de 2011. Pag. Ultima.

GARCIA, Adrian. “Kostaldearen aberastazunaren erakargarri.” *Berri*, 2001ko urriaren 15a larumbata. Orr 38 eta 39.

GARCIA, Carla. “La Zurriola es la que más trabajo nos da”. *Noticias de Gipuzkoa*. Sábado, 23 de julio de 2011. Pág. 40.

GARCÍA, Sergio. “Labriegos do mar”. *El Diario Vasco*. Lunes 12.09.11. Pág. 88 y 89.

GILI, Josep Maria. “¿Qué hay que hacer cuando te pica una medusa?”. *Público*. Jueves, 4 de agosto de 2011. Pág. 20 y 21.

GOIKOETXEA, Garikoitz. “2011. urtean abuztuaren 26. egunean”. *Berria*. 2011ko abuztuaren 27 a, larunbata. Orr. 1 eta 10.

GOMEZ, P. “Nunca atacan, solo marcan y avisan”. *El Diario Vasco, Suplemento VD*. Domingo, 10.07.11. Pág 5.

GOMEZ, Paz. “Este león marino le puede salvar la vida”. *El Diario Vasco, Suplemento VD*. Domingo, 10.07.11. Pág 1-5.

GUILLENEA, Javier. “El cachalote que murió tras varar en la playa de Zarautz será enterrado mañana”. *El Diario Vasco*. Domingo, 28.08.11. Pág. 10.

GUILLENEA, Javier. “La carabela vuelve a las playas guipuzcoanas”. *El Diario Vasco*. Miércoles, 06.07.11. Pág. 4.

J. M. V. “La ertziana interviene ante las protestas de los aficionados al marisqueo”. *El Diario Vasco*. Miércoles 05.10.11. Pág.3.

J. M. V. “Los furtivos arriesgan su vida por coger un kilo de percebes”. *El Diario Vasco*. Sábado, 15.10.11. Pág. 3.

J. P. “Hace dos años hubo 2409 atenciones por picaduras”. *El Diario Vasco*. Jueves, 07.07.11. Pág. 3.

J. P. “Llegan más carabelas a San Sebastián”. *El Diario Vasco*. Miércoles, 20.07.11. Pág. 5.

J. P. “Una pista de dos metros en lugar de un sendero hasta el mar”. *El Diario Vasco*. Viernes 04.11.11. Pág. 3.

K. A. “Donostia repartirá a los turistas hojas informativas sobre la presencia de las carabelas”. *El Diario Vasco*. Sábado, 09.07.11. Pág. 7.

LANDALUZE, Koldo. “Jean Michel Cousteau siguiendo la estela del “Calipso””. *Zazpiak 651 zk*. 2011ko uztailak 17. Orr. 20-29.

LEON, Jabi. “Lakua levanta la suspensión de la obra para recuperar la playa de Mutriku”. *Noticias de Gipuzkoa*. Viernes, 18 de febrero de 2011. Pág. 10.

LEON, Jabi. “Las obras para recuperar la playa de Mutriku ya tienen vía libre”. *Noticias de Gipuzkoa*. Sábado, 26 de febrero de 2011. Pág. 8.

LERATE, A. “Eguzki denuncia que no se ha rehabilitado la zona de desguace del Motxo”. *El Diario Vasco*. Viernes 11.03.11. Pág. 8.

M. S. “Un blog de EE.UU. elige a la Concha entre las cinco primeras playas urbanas del mundo”. *El Diario Vasco*. Viernes, 12.08.11. Pág 5.

MAÑUECO, Rafael. “La conquista del Ártico”. *El Diario Vasco*. Lunes, 24.01.11. Pág. 79-82.

MAÑUECO, Rafael. “Rusia intenta demostrar que es suyo”. *El Diario Vasco*. Lunes, 24.01.11. Pág. 82.

MARTINEZ DE RITUERTO, Ricardo. “A la pesca del plástico marino”. *El País Vasco*. Lunes, 9 de mayo de 2011. Pág. 33.

MEAURIO, Javier. “A falta de bonitos en el Cantábrico, cimarrones de hasta 160 kilos”. *El Diario Vasco*. Miércoles 24.08.11. Pág. 8.

MEAURIO, Javier. “Arrancan las obras de la lonja de Pasaia, la “más emblemática del Cantábrico””. *El Diario Vasco*. Martes, 23.08.11. Pág. 6.

MEAURIO, Javier. “Un cetáceo con dientes, de hasta 50 toneladas”. *El Diario Vasco*. Sábado, 27.08.11. Pág. 3.

MEAURIO, Javier. “Una navegación ecológica”. *El Diario Vasco*. 31.8.11. Pág. 8.

MENDEZ, Julián. “El mastodonte del gas”. *El Diario Vasco*. Domingo 31.07.11. Pág. 5.

ML. G. “En el fondo del mar”. *Rutason nº171*. 1 de Enero de 2011. Pág. 24-29.

MOYANO, Alberto. “Pasaia, día a día”. *El Diario Vasco*. Viernes 14.01.11. Pág. 4.

MUCIENTES, Gonzalo. “¿Por qué los tiburones atacan a los humanos? ¿Qué especies pueblan nuestras aguas?”. *Público*. Miércoles, 3 de agosto de 2011. Pág. 28 y 29.

MUGA, Aitziber. “Lezo registra un repunte de la contaminación en lo que va de año.”. *Noticias de Gipuzkoa*. Sábado, 30 de julio de 2011. Pág 31.

MUGA, Aitziber. “Pasaia muestra su tradición marinera”. *Noticias de Gipuzkoa*. Domingo, 28 de agosto de 2011. Pag 27.

MUNGUÍA, Aingeru. “¿Habilitar un sendero hasta Mompás?”. *El Diario Vasco*. Martes, 16.08.11. Pág 14 y 15.

N.G. “Errenteria denuncia la “nube de polvo” del puerto de Pasaia”. *Noticias de Gipuzkoa*. Martes, 25 de octubre del 2011. Pág 8.

N.G. “La autopsia al cachalote apareció en la playa de Zarautz se realiza hoy”. *Noticias de Gipuzkoa*. Lunes, 29 de agosto de 2011. Pág. 11.

N.G. “Pasaia ve arder al buque “Dada Star””. *Noticias de Gipuzkoa*. Sábado, 19 de febrero del 2011. Pág 12.

NOTICIAS DE GIPUZKOA. “Aparecen restos de un cetáceo muerto en la playa de Zarautz.” *Noticias de Gipuzkoa*. Viernes, 30 de septiembre del 2011. Pág 12.

NOTICIAS DE GIPUZKOA. “Medusas en la Zurriola”. *Noticias de Gipuzkoa*. Sábado, 17 de septiembre de 2011. Pág. 9.

NOTICIAS GIPUZKOA. “Las mareas vivas dejan una estampa inusual en Donosti”. *Noticias Gipuzkoa*. Miércoles, 28 de septiembre de 2011. Pág. 10.

OLAIZOLA, Borja. “El “Prestigie” de las antípodas”. *El Diario Vasco*. Martes, 18.11.11. Pág. 77.

OLAIZOLA, Borja. “La Marea de plástico”. *El Diario Vasco*. Martes, 10.05.11. Pág. 83.

OLAIZOLA, Borja. “Olas para Hawai”. *El Diario Vasco*. Lunes, 10.10.11. Pág. 65-67.

OLAIZOLA, Borja. “Por la boca del pez”. *El Diario Vasco*. Miércoles, 28.09.11. Pág. 71.

OLANO, Joan. “Adostasunik ez herritarren eta erakundeen artean”. *Berria*. 2011ko otsailaren 26a, larunbata. Orr. 3.

PENALBA, Javier. “La causa del naufragio del “Motxo” siguen sin conocerse un año después”. *El Diario Vasco*. Viernes 04.11.11. Pág. 2 y 3.

PEÑALBA, J. “El frío hiela una parte de la dársena del puerto de Pasaia”. *El Diario Vasco*. Martes 25.01.11. Pág. 9.

PEÑALBA, J. “Incendio en un buque en Pasaia”. *El Diario Vasco*. Sábado, 19.02.11. Pág 13.

PEÑALBA, Javier. “El mar muestra sus secretos”. *El Diario Vasco*. Jueves 29.09.11. Pág. 8.

PEÑALBA, Javier. “El viento norte arrastra una marea de carabelas a Gipuzkoa”. *El Diario Vasco*. Viernes, 15.07.11. Pág. 2 y 3.

PEÑALBA, Javier. “Gipuzkoa combate a las carabelas”. *El Diario Vasco*. Jueves, 07.07.11. Pág. 2 y 3.

PEÑALBA, Javier. “Investigan el origen de un vertido de gasoil en el puerto de Pasaia”. *El Diario Vasco*. Jueves 10.02.11. Pág. 12.

PEÑALBA, Javier. “Remite la llegada de carabelas portuguesas a las playas del País Vasco”. *El Diario Vasco*. Sábado 16.07.11. Pág. 5.

PEÑALBA, Javier. “Una corvina de 22 kilos”. *El Diario Vasco*. Sábado, 30 de julio de 2011. Pág. última.

PUERTA, Iñigo. “La galerna que asoló el Cantábrico”. *El Diario Vasco*. Miércoles 13.07.11. Pág. 10 y 11.

RODRIGUEZ, Adrián. “El descanso del guerrero”. *El Diario Vasco*. Miércoles, 17 de agosto de 2011. Pág. última.

RODRÍGUEZ, Adrián. “La Concha, entre las cinco mejores playas de el mundo”. *El Correo*. Viernes, 12.08.11. Pág 37.

RUBIO, Gorka. “El cachalote, del mar al estudio”. *Gara*. 2011ko abuztuaren 28a, igandea. Pág. última.

RUIZ, J. C. “Su hartu du itsasontzi batek”. *Berría*. 2011ko otsailaren 19a, larunbata. Orr 14.

SEGURA, Fernando. “Arranca la obra de la lonja de Pasaia”. *El Diario Vasco*. Miércoles, 03.08.11. Pág. 4 y 5.

SEGURA, Fernando. “Cuenta atrás para la nueva lonja”. *El Diario Vasco*. Martes, 09.08.11. Pág. 2 y 3.

SEGURA, Fernando. “La obra de la lonja de Pasaia arranca en abril”. *El Diario Vasco*. Sábado, 19.03.11. Pág 5.

SEGURA, Fernando. “La playa de Mutriku y la nueva piscina de mareas se abrirán este verano”. *El Diario Vasco*. Lunes, 28.03.11. Pág. 8.

SEGURA, Fernando. “Mutriku estrena la primera planta de la UE que venderá energía generada por las olas”. *El Diario Vasco*. Viernes 08.07.11. Pág. 2 y 3.

SIMANCAS, Pepe. “El bonito hace un feo a la flota vasca”. *Noticias de Gipuzkoa*. Lunes, 26 de septiembre de 2011. Pág. 43.

SIMANCAS, Pepe. “La nueva lonja de Pasaia y el parque que rodeará tendrán un coste 22 millones”. *Noticias de Gipuzkoa*. Sábado, 19 de marzo de 2011. Pág. 29.

SORO, Mikel. “El difícil entierro del cachalote”. *El Diario Vasco*. Martes, 30.08.11. Pág. 1-3.

SORO, Mikel. “La última marea del cachalote”. *El Diario Vasco*. Sábado, 27.08.11. Pág. 1-3

SORO, Mikel. “Las instituciones satisfechas con la mejora en la zona del desguace del Motxo”. *El Diario Vasco*. Sábado 12.03.11. Pág. 6.

TAPIA, Cristina. “20 años mimando nuestro mar”. *Noticias de Gipuzkoa*. Domingo, 26 de junio de 2011. Pag 10 y 11.

- TERRONES, Xabier.** “La carabela portuguesa pica a dos bañistas en Donostia”. *Noticias de Gipuzkoa*. Miércoles, 6 de julio de 2011. Pág. 12.
- UGARRIZA, Raquel.** “Con el agua al cuello”. *Noticias de Gipuzkoa*. Viernes, 25 de febrero de 2011. Pág. 9.
- VELASCO, Juanma.** “Denuncian vertidos fecales que obligan a prohibir el marisqueo”
- VELASCO, Juanma.** “El marisqueo en el Bidasoa podría seguir cerrado al menos dos años más”. *El Diario Vasco*. Jueves 06.10.11. Pág. 4.
- VELASCO, Juanma.** “La costa de los percebes”. *El Diario Vasco*. Sábado, 15.10.11. Pág. 1-3.
- VICENTE, Carlos.** “¡Eureka, estas algas dan petróleo!”. *XL Semanal n° 1230*. 22 de mayo de 2011. Pág. 58-62.
- VIÑAS, Elena.** “Derriban los antiguos pabellones de Lasa en La Herrera Norte”. *El Diario Vasco*. Martes, 24.05.11. Pág 21.
- VIÑAS, Elena.** “El puerto de Pasaia habilita 421 amarres en los nuevos pantalanes”. *El Diario Vasco*. Miércoles, 09.03.11. Pág 9.
- VIÑAS, Elena.** “Ondartxo reaviva la polémica”. *El Diario Vasco*. Martes, 15.03.11. Pág 17.
- VIÑAS, Elena.** “Rumbo a Nueva Orleans”. *El Diario Vasco*. Viernes 11.02.11. Pág. 14.
- VIÑAS, Elena.** “Un gigante en la bahía de Pasaia”. *El Diario Vasco*. Lunes 7 de Febrero de 2011. Pág. Última.
- VIÑAS, Elena.** “Una descarga interminable”. *El Diario Vasco*. Martes 8.02.11. Pág. 8.
- ZABALA, Ane.** “El lenguaje de las banderas”. *El Diario Vasco*. Martes, 02.08.11. Pág 15.

XIV. EGILEAK

1. IKASLEAK.

QUINTANILLA LAGO, Mainer.

ROMÁN MATÍAS, Laura.

VÁSQUEZ CRIOLLO, Anabel.

2. KOORDINATZAILEA.

LIZARAZU HERNANDO, Juan Carlos.