

UDAL DIAGNOSTIKOA EGITEKO GIDA



GUÍA PARA EL DIAGNÓSTICO MUNICIPAL

ESKOLAKO AGENDA 21EKO UDAL DIAGNOSTIKOA EGITEKO GIDAREN AURKIBIDEA

ESKOLAKO AGENDA 21EKO UDAL DIAGNOSTIKOA EGITEKO GIDAREN SARRERA

Dokumentazioaren aurkezpena eta gidaren edukien sarrera

LAN GAIA: ALDAKETA KLIMATIKOA ETA URA

Eskolako Agenda 21eko gaiaren azalpen laburra

URARI ETA BIODIBERTSITATEARI BURUZKO UDAL DIAGNOSTIKOA

Ikastetxeei egokitutako urari buruzko udal diagnostikoa

UDALERRIKO KLIMA ALDAKETA ETA URARI BURUZKO AZTERKETAK EGITEKO LAN TRESNAK

Ikastetxeetan erabil daitezkeen material eta baliabideak ikasleei urari dagokion udal errealitatea gerturatzeko.

HERRITARREN PARTAIDETZA. ESKOLETAKO AGENDA 21 ESKOLA- ERKIDEGOTIK UDALERRIRA HEDATZEKO LAN TRESNAK ETA MATERIALAK

Eskolako Agenda 21ekin erlazionatutako ikastetxeek egindako lanak udalerrian eta auzoan ezagutarazteko ideiak.

URARI BURUZKO UDAL ETA UDALAZ GAINEKO BALIABIDEAK

Urarekin erlazionatutako baliabideak. Bisitatzeko ekipamendu eta azpiegiturak.

INGURUMEN HEZKUNTZARI BURUZKO UDAL ETA UDALAZ GAINEKO BALIABIDEAK

Eskolako Agenda 21eko prozesuak garatzeko ikastetxeentzako ingurumen hezkuntzako baliabideak.

IKUZ-ENTZUNEZKO BALIABIDEAK ETA BALIABIDE BIBLIOGRAFIKOAK

Tokiko Agenda 21, Eskolako Agenda 21 eta lan gaiari buruzko dokumentazioa.

ESKOLAKO AGENDA 21EKO UDAL DIAGNOSTIKOAREN GIDAREN SARRERA

Agiri honetan aurkeztuko dugun **Eskola Agenda 21eko udal diagnostikoaren gida** Agendari atxikitzen zaizkion ikastegietarako lan tresna bat da. Prozesuan inplikaturik dauden pertsonen lana errazte aldera, gidan zehar iraunkortasunari, Tokiko Agenda 21i eta Eskola Agenda 21i buruzko oinarrizko informazioa eskainiko dugu.

Hiru oinarrizko osagarriren bitartez garatu behar da Eskola Agenda 21: ikastetxearen eta haren inguruaren ingurumenaren iraunkortasunaren, curriculum-berrikuntzaren eta erkidegoaren partaidetzaren bitartez. Hori horrela, arazoa ez datza soilik ikastetxearen alderdi anitzen egoera aztertzean, baizik eta inguruarena eta udalerrarena ere aztertzean. Gidari, udalerraren diagnostiko sozio-ekonomikoaren eta ingurumenaren diagnostikoaren laburpena erantsi diogu, uraren gai-alorrari dagokionez, hori baita ikasturte honetan jorratuko den lanaren xedea.

Hala Tokiko Agenda 21en eremuan nola Eskola Agenda 21enean garapen iraunkorreko eredu bilaketan garatu beharreko lanak, ingurumenaren ikuspegitik bezala giza ikuspuntutik ere, prozesua neurtu eta ebaluatzeko tresnak behar ditu, etengabeko hobekuntza sistema aplikatu ahal izateko modukoak. Aurreikusitako jarduketak ebaluatuko baldin baditugu erabakitako lan lerro estrategiko bakoitzaren barruan adierazle batzuk zehaztu beharko ditugu. Agiri honi Tokiko Agendako ingurugiro-adierazleei buruzko informazioa ere erantsi diogu.

Azkenik, gidari ingurugiroaren arloan Udalak dituen baliabideen zerrenda erantsi diogu, bereziki nabarmendu dugula, uraren gaia eta ingurumen-hezkuntzaren gainerako udal baliabideen zerrenda.

IRAUNKORTASUNA

Iraunkortasuna eta garapen iraunkorra 90ko hamarkadaren hasieran zabaldu zen, Nazio Batuek Ingurumenari eta Garapenari buruz egindako Hitzaldian. 1992 urteko ekainean burutu zen, eta Rioko Hitzaldia izenez ezagutzen dugu. Garapen iraunkorra terminoa Brutland Txostena deituriko agiri batean agertzen da lehenengo aldiz, eta honela dago definitua: "egungo betebeharrak asetzen dituen, etorkizuneko belaunaldiek beren betebeharrak asetzeko ahalmena arriskuan jarri gabe".

Euskal Herriko Autonomi Elkartean jarraituko diren garapen iraunkorreko estrategiak Garapen Iraunkorrari buruzko Euskal Ingurumen-Estrategiaren (2002-2020) esparruan daude. Agiri horretan, Batasun Europarreko garapen iraunkorrerako erabakitako Estrategiarekin eta ingurumenaren gaietan Ekintza Komunitarioaren Seigarren Egitarauarekin bat etorritik, bost dira Euskal Administrazio Publikoak bultzatu beharko dituen ingurumen-jomugak eta bost ere haiek ezartzeko behar diren baldintzak. Hara zer jomuga planteatu diren:

1. Aire, ura eta lurra garbiak eta osasungarriak izan daitezela bermatzea.
2. Baliabide naturalak eta hondakinak modu arduratsuan kudeatzea.
3. Natura eta biodibertsitatea babestea.
4. Lurralde oreka eta mugikortasuna.
5. Klima-aldaketaren eragina.

Iraunkortasunari, hortaz, ez zaio soilik ingurumenaren ikuspuntutik begiratu behar, baizik eta alor sozial eta ekonomikotik ere. Lan lerro horrek oinarritzko hiru zutabeotan du euskarria:

TOKIKO AGENDA 21

Tokiko Agenda 21 tokiko agintariak garatuko duten Ingurumen-Ekintzaren Plana da, udalerrian neurriak eta jarduketak ezartzeko, horien bitartez, erkidegoaren barruan garapen iraunkorra lortzeko. Tresna hori baliatuko dute udalerriko ingurugiroa etengabe hobetzeko. Kontzeptu horren jatorria, Brasilen, Rio de Janeiron 1992ko ekainean, Ingurugiroari eta Garapenari buruz Nazio Batuek egin Hitzaldian edota "Lurraren Gailurra" deiturikoan dago. Hitzaldi horretan adierazi zen zenbaterainokoa den garapen iraunkorraren ekintza globaleko planaren barruan tokiko agintarien ekimenek duten garrantzia.

Aurreko atalean aipatu dugunez, erkidegoaren kideen bizitza kalitatea hobetzea hiru alderdi aldi berean desberdin eta osagarrietan nabarmendu beharko litzateke:

- Biziraupena eta inguruarekiko errespetua: **INGURUMENAREN IRAUNKORTASUNA**
- Ekitatea eta zuzentasun soziala: **IRAUNKORTASUN SOZIALA**
- Oreka ekonomikoa: **IRAUNKORTASUN EKONOMIKOA**

Tokiko Agenda 21en eremua, beraz, eremu europarra da eta aurretik ezarritako hainbat fase dituen prozedurari jarraitzen dio:

- Udalerririk bat egin behar du Aalboreko Gutunarekin (iraunkortasunaren aldeko Europako hirien konpromisoa jasotzen duen gutuna).
- Herritarrek parte hartzeko foroa eratu behar da.
- Ingurumen-auditoretza egin behar da:
 - Egungo egoeraren deskribapena.
 - Ingurumen-diagnosia.
 - Ingurumen-Ekintzaren Plana eta aldarrikapena.
- Udal Osoko Bilkurak Ingurumen-Ekintzaren Plana onartu behar du.
- Ingurumen-ekintzaren planaren jarraipena egin behar da.

Prozesua etengabea da; ekintza-planak egiterakoan ebaluatu egingo dira, eta ahal dela, hobetu, beste ekintza plan berri bat idazteko, eta hura ere ebaluatuko da eta horrela jarraituko da aurrera.

Herritarren partaidetzak lehentasuna du prozesu horretan guztian, eta horregatik tokiko agintariak Tokiko Agenda 21en barruan ezarritako partaidetza mekanismoak aprobeztatu behar dituzte herritarrek ingurumen-iraunkortasunean heziak izateko eta hartaz jabetzeko.

Alderdi honetan du, bada, Eskolako Agenda 21ek zentzu betea, hezkuntza sistema formala izango baita herritarren balioak, trebetasunak eta jarrerak aldatzeko agente nagusia, garapen iraunkorra lortzeko. Hori guztiori posible izango bada, ikastetxeek, aldarrikatzen dituen balioekin kontsekuentea izan behar du, eta horretarako abiapuntua aztertu, helburua lortzeko ekintzak eta neurriak adosteko.

TOKIKO AGENDA 21en ADIERAZLEAK

Tokiko Agenda 21en prozesua ebaluatu ahal izateko, iraunkortasunaren zenbait adierazle ezarri beharko ditugu, informazioa eskuratzeko, agente desberdinen inplikazioa maila hautemateko, interes nagusiak ezartzeko, erdietsitako aurrerapenak jakitera emateko, eta abar.

Berebiziko interesa du udalerrri desberdinetako emaitzak alderatzea. Horretarako Euskal Herriko Autonomi Erkidegoan tokiko iraunkortasuna neurtzeko 12 adierazle ezarri dira, euskal udalerrri guztiontzat ber-berak. Hara zein diren adierazleak:

INGURUGIROA: LURRALDEA ETA PLANEAMENDUA

1 adierazlea: udalerrriko alde publiko irekiak eta zerbitzuak erabili ahal izatea.

2 adierazlea: lurraren erabilera iraunkorra

INGURUGIROA: HIGIKORTASUNA ETA GARRAIOA

3 adierazlea: Tokiko mugikortasuna eta bidaiarien garraioa

4 adierazlea: Garraio-azpiegituretan erabilitako udal-azaleraren banaketa

INGURUGIROA: BALIABIDE NATURALAK

5 adierazlea: Ur-kontsumoa

6 adierazlea: Energia-kontsumoa

INGURUGIROA: HONDAKINAK

7 adierazlea: Hondakinen sorrera eta kudeaketa

8 adierazlea: Hondakinak uretara izurtzea

INGURUGIROA: INGURUGIROA UDALERRIKO JARDUERETAN BARNERATZEA

9 adierazlea: Ingurumen-kudeaketako sistemak udalerrian

GIZARTE ETA EKONOMI INGURUNEA

10 adierazlea: Pobrezia eta gizarte-bazterketa

11 adierazlea: Langabezia-tasa

12 adierazlea: Herritarrek udal-komunitatearekin duten gogobetetze-maila

Euskal udalerrri guztiek adierazle horiek onartu dituzten arren, udalerrri bakoitzak berezkoak dituen berezitasun eta beharren arabera beste adierazle batzuek ezar ditzake.

LAN GAIA: KLIMA-ALDAKETA ETA URA

Aurtengo ikasturteko Eskolako Agenda 21en gaia "Klima-aldaketa eta ura" da. Badakigu gure planeta azken 10.000 urteetan baino azkarrago ari dela berotzen, baina ez dakigu horrek zer eragin duen lurreko baliabide ezinbestekoenarengan: ura.

Klima-aldaketaren Gobernu arteko Panelaren (IPCC) azken txostenaren arabera, 2007an argitaratutakoa, planetaren batez besteko tenperatura 1,8 eta 4°C artean igoko da 2100. urterako. Gainera, itsasoaren maila 18 eta 59 zentimetro artean igoko da eta muturreko fenomeno meteorologikoak hazi egingo dira; esate baterako, lehorteak eta uholdeak.

Ondorio horiek eta bestelakoek Europako baliabide hidrikoei eragingo diete, gainera, eta aldi berean elkarri eragingo diete eremu zabal baten baitan: eremu ekonomikoa, soziala, politikoa... Beraz, ura ezinbestekoa da herri-osasunarentzat, ingurumenarentzat, biodibertsitatearentzat, industriarentzat eta nabigazioarentzat.

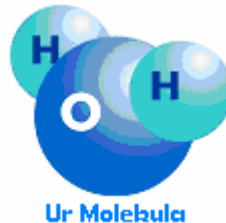
Europako Gutunak adierazten duenez, ura ondasun urria, baliotsua eta ezinbestekoa da bizitzeko. Hala ere, bere egoeraz eta kontserbazioaz ezta kezkatzea ere izan da gure gizartearen ohiko jarrera.

Uraren erabilera txarra ikastetxeetan zuzentzea merezi du, horretarako uraren erabilera neurtua sustatuz, ura zarrastelkeriaz erabiltzeko jarrerak aldatuz, euri-ura erabiliz baratzarentzat edo landareak zaintzeko, hondakin-urek detergenterik, lixibarik, paperik, solidorik eta abar ez dutela zainduz, etab.

Komenigarria da ikasleriari uraren kontagailuak eta ordainagiriak, kontsumoa neurtzeko unitateak, gutxieneko kontsumoak, m³-ko prezioak, saneamendua, ekosistemen garrantzia, ingurunea zaintzeko tresnak eta abar erakustea.

UR MOLEKULA

Ura bi atomo hidrógenoz (H) eta atomo bat oxigenoz (O) osatutako konposatu kimikoa da. Naturan gertatzen diren prozesu kimiko ia guztietan hartzen du parte, eta ez bakarrik izaki bizidunetan, beste materialetan ere bai.

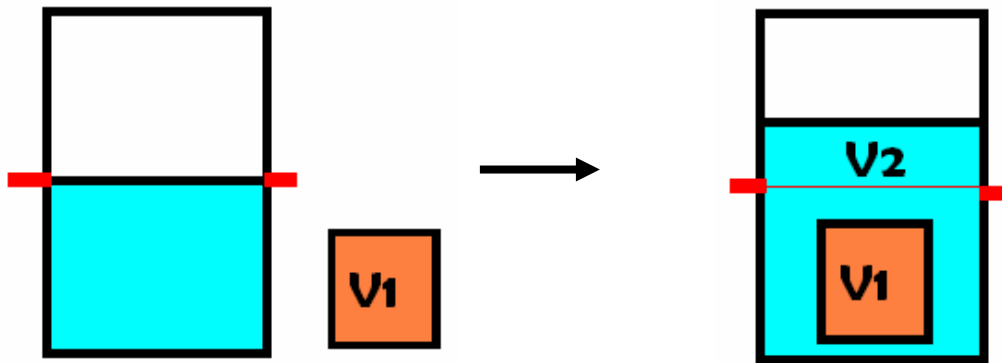


Ura aipatzean, gehienetan likido egoeran dagoen urari deritzogu. Hala ere solido egoeran (izotza) eta gas egoeran (lurruna) aurkitu dezakegu naturan.

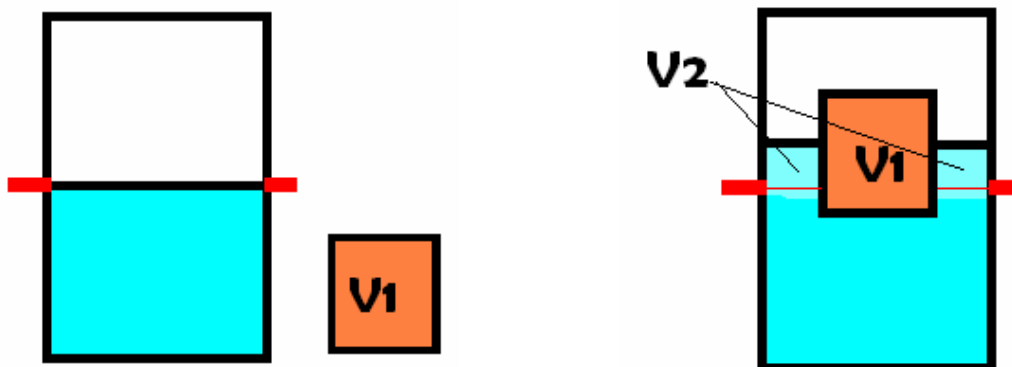
Uraren propietate fisiko-kimikoak:

- Kolore (kolorgabea), zapore (zaporegabea) eta usain (usaingabea) gabeko konposatua da. Edozein kolore, zapore edo usain, urak izan dezakeen/ditzakeen kanpoko elementuren batek/batzuek sortua izan behar du (sustantzia kimikoak, lurra, prozesu biologikoak, etab).
- Masa handietan biltzen denean urdin kolorea hartzen du.
- Atmosferaren presiopean (760 merkurio mm), 0° C-tan izozten da eta 100° C-tan lurruntzen da. Bere gehienezko dentsitatea 4° C-rekin lortzen du.
- Solido bihurtzean (izoztean), urak, kristalak osatzen ditu. Prozesu honetan zabaldu eta bolumena handitzen du, bere dentsitatea gutxituz. Horregatik izotza ez da ur likidoan hondoratzen.
- Ahalmen kalorifiko handia du urak, beste edozein likido edo solidoarena baina handiagoa. Hau da, uraren tenperatura handitzeko energia kantitate handia beharrezkoa da. Arrazoi horregatik itsasoaren tenperatura lurrunarena baino egonkorragoa da.
- Gainazaleko tentsio altua dauka. Honi esker organismo askok ur gainean bizi eta mantendu daitezke.

- Arquimedesen Abiaturua betetzen du, beste jariakinek bezala. Gorputz bat urperatzean, urak betetzen duen bolumena handitzen da gorputzaren bolumenaren neurri berean (urpean egon behar da abiaturua betetzeko. Adib: gorputz flotagarri batekin, kanpoaldean geratzen den zatia ez da kontutan hartzen).

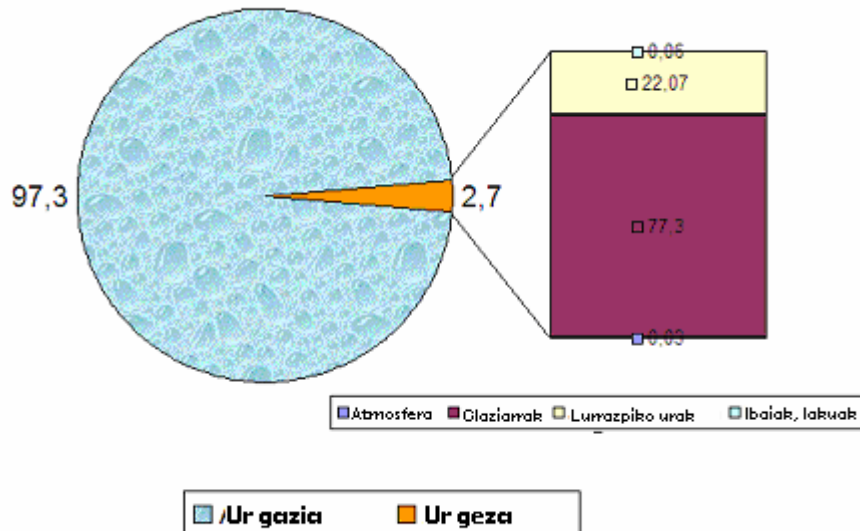


Goian ikus dezakegun kasuan guztiz urperatzen da gorputza, beraz, bere volumen osoa izando da urak gora egingo duena: $V_1=V_2$.



Bigarren kasu honetan gorputza ez da guztiz urperatzen, beraz, gorantz egindako bolumena urpean dagoen bolumenaren berdina da, ez gorputz osoarena: $V_1 \neq V_2$.

Uraren banaketa Lur planetan (%)

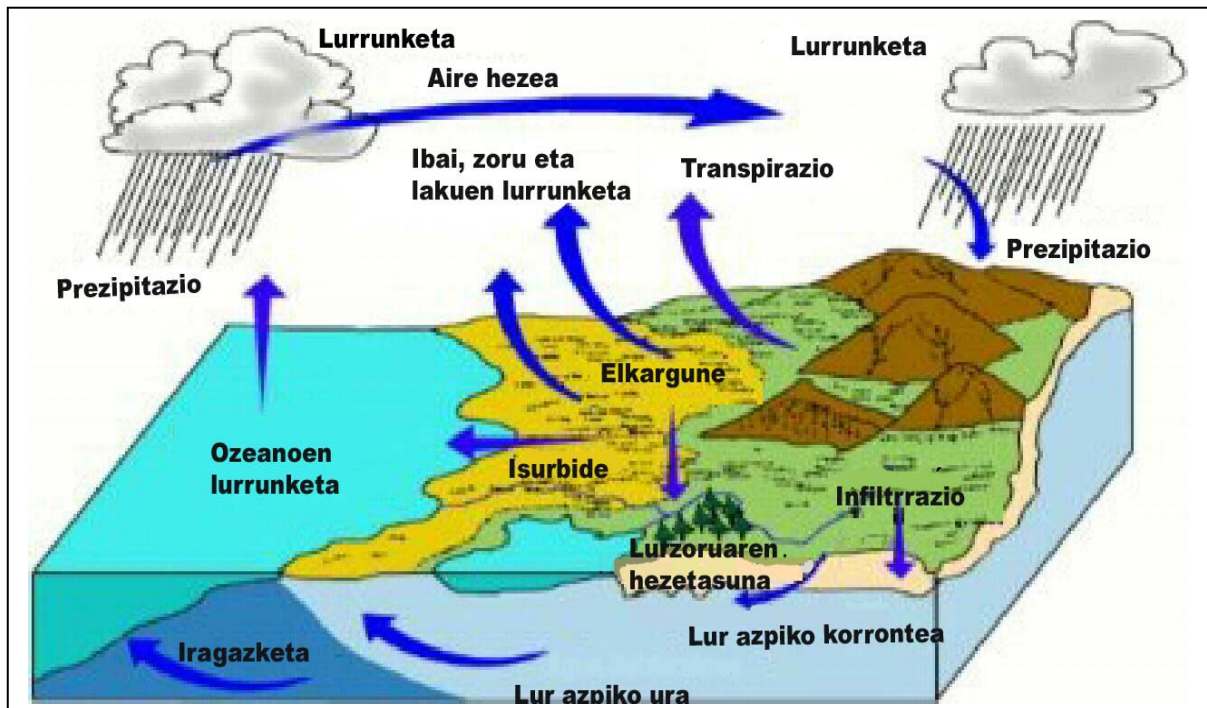


Gafikoan ikus dezakegunez geure planetan dagoen ur gehiena itsasoetan metatzen da, ur gezak aldiz ez du ezta ur guztiaren %3a betetzen. Glaziar eta poloetako izotzak ur geza gehien gordetzen dituzten formazioak dira, lurrazpiko urak ondoren, eta distantzia oso handira lurrazaleko urak (ibaiak eta lakuak) eta atmosferako ura (hodeiak eta lurrina) aurkitzen ditugu. Kontutan hartu beharreko datu bat planetan dagoen uraren %0,008a bakarrik edangarria denarena da. Horregatik da hain garrantzitsua kudeaketa on bat egitea eta uraren zarrastelkeria ekiditea.

UR BALIABIDEA

Ura arrunki baliabide berriztagarritzat hartu izan da, uraren zikloaren edo ziklo hidrikoaren bidez birsortzen dena etengabe.

Behatu daitekeenez, Lurrean dagoen ur kantitatea beti berbera da eta etengabe mugitzen da eguzki-energiaren eta grabitatearen indarraren ondorioz. Horrela, "uraren zikloa" izeneko prozesua behin eta berriz errepikatzen da.



Erabilitako ur-bolumena ur zikloak berriz jartzen zuen ura baino gehiago ez zen bitartean, ura baliabide berriztagarria izan da. Baina uraren kontsumoak nabarmen egin du gora: planeta mailan aztertuz gero, azkenaldian 20 urtero ur edangarriaren kontsumoa bikoizten joan da; kontsumoaren igoera hori, herrialde garatuetan ematen den gehiegikerien eta hazkunde demografikoaren ondorioz gertatu da. Gehiegikeria eta hazkunde horiek, gainera, elikagaien beharra ere ekarri dute.

Ez dugu ahaztu behar ur edangarri geza lurreko ur guztiaren % 0,008 besterik ez dela. Ondorioz, noizean behin uraren erabilerak arazo konplexuak sorrarazten ditu.

URAREN ERABILERA

Naturaren eta bizitzaren zikloan urak betetzen dituen funtzio guztiez gain, gizakiak hainbat gauzarako erabiltzen du ura.

Gizakiak ura behar du bere iraupenerako, behar dituen elikagaiak irensteko; bere buruaren eta etxeko garbiketarako ere behar du gizakiak ura, bai eta laborantzak ureztatzeko ere, bere animalientzako eta laborantzetako ganaduarentzako.

Hirirako eta industriarako, gainera, ura ezinbestekoa da hirien saneamendurako. Saneamenduaren bidez garbitzen dira gizatalde handiek eragiten dituzten hiri-hondakin guztiak. Produktuak ekoizteko eta eraldatzeko ere erabiltzen da ura disoluzioen, garbiketen, beroketen eta hozketen bidez.

Duela gutxi, ura zen energia iturri garrantzitsuena gaur egungo zibilizazioa garatu zuten makinak erabiltzeko: ur-lurrunaren indarraren bidez, trenak bultzatzen eta lantegiak mugitzen zituzten motorrak mugitzen ziren, ia ur-lurrun hori guztia petrolioak edo elektrizitateak ordezkatu zituen arte. Galdara handietan sortzen zuten uraren lurruna oraindik garrantzitsua da lantegi batzuetan, bai eta berotzeko ere.

Itsasoko urak dituen substantziak erabilgarriak lortzeko ere erabiltzen zen antzina ura. Substantzia horietatik garrantzitsuena gatza da. Gatza ez da elikagaien zaporea hobetzeko bakarrik erabiltzen, hainbat prozesu industrialetan ere erabiltzen da.

Erabilera horiez guztiez gain, aisialdirako urak duen erabilera, urtegiak, ibaiak eta itsasoetako uraren erabilera ere izan behar da kontuan, esate baterako, belazko kirol-itsasontziko nabigaziorako, arraunerako edo motorrean ibiltzeko. Kanpinak eta kanpalekuak ere arroetatik edota hondartzetatik hurbil eraikitzen dituzte. Nabigaziorako, merkantzien garraiorako eta pertsonen garraiorako erabilerak herrialdeen eta kontinenteen arteko komunikazio ahalbidetzen du.

URAREN KONTSUMOA

Herrialdeek, zibilizazioek esfortzu ugari egin dute ura lortzeko kantitatean eta kalitatean beren bizitza-kalitatea hobetzeko eta beraien ekonomientzat.

Etxeko ur edangarria orain dela gutxi lortu da leku askotan. Gaur egun, zerbitzu ukaezina iruditzen zaigu, baina, zoritxarrez, ez da horrela gertatzen planetako leku askotan. Hirugarren munduko hirietan 170 milioi pertsonak ez dute ura beraien gutxieneko beharrak asetzeko: edan, janaria prestatu edo beren burua garbitu.

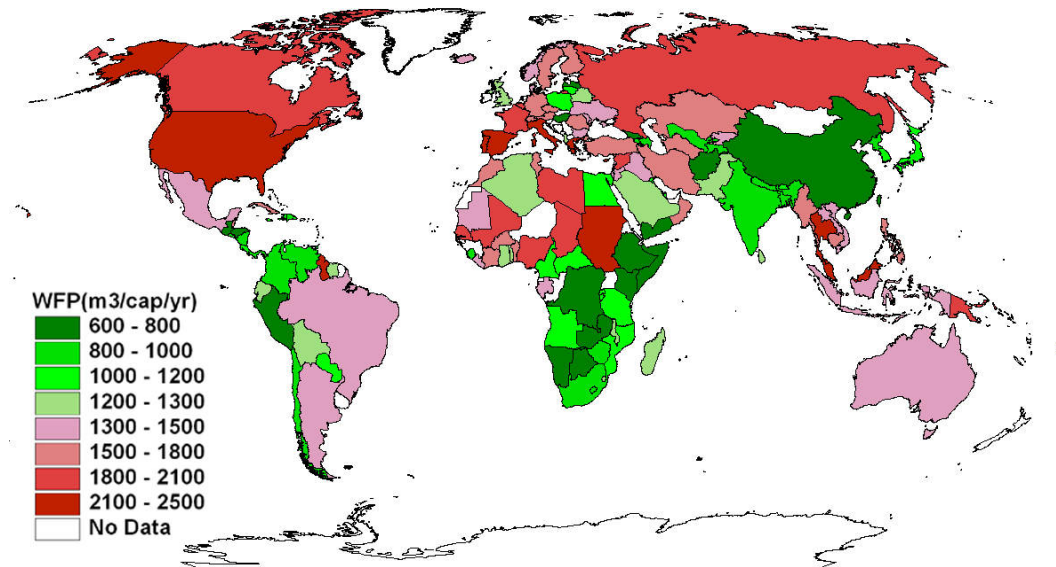
Mundu guztian uraren kontsumoa hazten ari da. Greenpeace erakundearen arabera, Espainia egunean biztanleko ur gehien kontsumitzen duen munduko hirugarren herrialdea da. Lehenengo herrialdea Ameriketako Estatu Batuak dira, bertan egunean biztanle batek 500 litro ur kontsumitzen ditu; Espainian, egunean biztanle batek 250 eta 300 litro artean kontsumitzen ditu. Hiriko uraren kontsumoa eta gizakiarena ez da %15era iristen. %75a edo %80a nekazaritzan kontsumitzen da, batez ere ureztatze intentsiboan; gainerakoa industriak kontsumitzen du.

Euskal Autonomia Erkidegoan egunean eta biztanleko 130 litro ur kontsumitzen da etxeetan. Europako herrialdeekin alderatuz, erdi-mailan kokatzen da EAE.

Etxeetako uraren kontsumoaren %40a baino gehiago zisternatik joaten da eta %65-70a bainugelan gastatzen da; beraz, bainugela garrantzitsua da ura aurrezteko neurriak hartzerako orduan, adibidez, hortzak garbitzerakoan kanila ixtea edo dutxatzea bainatu ordez.

Sukaldean ere, oinarrizko jarraibide batzuk kontuan izanez gero, urtean hainbat litro ur aurreztu ditzakegu, esate baterako, garbigailua ahal den gehiena betetzea eta behar adina baino ur gehiago ez erabiltzea ontziak garbitzean. Garbigailuak, modeloaren arabera, garbiketa bakoitzean, gutxi gorabehera 100 litro ur erabiltzen ditu eta plater garbigailuak, erabiltzen den bakoitzean, 20 eta 40 litro bitartean gastatzen ditu.

Gure etxeko ur kontsumoa ezagutzea garrantzitsua da. Gehiago gastatzen dugun tokian hobeto aurreztu dezagun.



Irudia: Twente-ko Unibertsitatea eta UNESCOk sortutako mapa (2007)

Irudian munduko herrietako urtekako eta pertsona bakoitzeko ur kontsumoak adierazten dira. Eremu Garatu eta ez garatuen arteko ezberdintasunak argiak dira.

Gorriek munduko batz besteko kontsumoa gainditzen dituzten herriak adierazten dituzte, eta berdeek neurri horren azpitik daudenak. Zuzeneko kontsumoaz aparte (etxebizitzetako ur gastua), kontsumo ez zuzena ere hartzen da kontutan: kontsumituen diren elikagaiak sortzeko behar den ura, arropak eta bestelako materialak sortzeko behar den ura, nekazaritzan eta industrian gastatzen den ura, etab.

UREN KUTSADURA

Gizakia ur-ibilguetatik gertu biltzen da eta ondorioz, ur gezaren sistemako habitatak hondatzen dira lehendabizi. Ura erabiltzen dute, uretako animalia espezieak kontsumitzen dituzte, bere ibilguak erabiltzen dituzte lekuz aldatzeko eta isurketetarako putzu gisa ere erabiltzen dituzte.

Ur gezako ekosistemak oso kalteberak dira. Alde batetik, ibilguek materialen fluxu konstanteak eta aldaketa azkarrak izaten dituzte; bestetik, lakuek eta urmaelek ziklo natural oso geldoak dituzte eta ondorioz, denbora asko behar dute agente kutsakorrek botatzeko.

Beraz, ez gaitu harritu behar uraren kutsadura gaur egungo zibilizazioaren arazo larrienetakoa dela baieztatzean. Euri azidoak, hondakin-uren isurketak, nekazaritzako produktu kimikoak, metal astunak eta abar joaten dira ibaien ibilguetara. Arazo hori bereziki larria da herrialde guztietan: herrialde industrializatuetan, agente kutsakorren kantitatearen eta dibertsitatearen ondorioz eta garapen bidean dauden herrialdeetan, berriz, uraren arazketarako eta hondakin-uren birsortzerako teknologien kostu ekonomikoari ezin dietelako aurre egin. Bestetik, agente kutsakor horietako asko oso zailak dira arazteko ohiko metodoen bidez ezabatzea. Ondorioz, uraren errekupeazioa oso garestia izango da.

Bestetik, gainazaleko uren eskasiak edo kutsadurak lurrazpiko uren erabilera bultzatu du. Lurrazpiko ur horiek nekazaritzan, hirietan eta industrian erabiltzen dira.

Giza eta nekazal jarduera horiek ari dira, nagusiki, lurrazpiko ur-erreserbak nabarmen gutxitzen. Hala ere, erabilera horren ondorioz larriena lurrazpiko uretan konposatu nitrogenatuen osagaiek nabarmen gora egin dute, eta kostatik gertu dauden akuiferoetan ere kloroa nabarmen igo dela, itsasoko ura sartu baita akuifero horietan.

Akuiferoak gainazaleko urak baino gutxiago kutsatzen dira, hobeto babestuta baitaude. Baina akuiferoen kutsadura hori itzulezina izaten da askotan. Horregatik, oso garrantzitsua da akuiferoak babesteko sistema bat sortzea.

UREN ARAZKETA

Etxeetatik eta industriatik datozen hondakin-uren arazketa eta giza kontsumorako uraren arazketa desberdindu behar dira. Hondakin-urak ur zikinen araztegietan arazten dira; giza kontsumorako urak, berriz, edateko uren araztegietan.

Ur zikinen araztegietako prozesuan pausu hauek jarraitzen dituzte:

1. Ur-ibilguaren erregulazioa eta errektiboen dosifikazioa
2. Malutapena eta dekantazioa
3. Uraren iragazketa
4. Iragazketa-prozesuaren erregulazioa. Filtroen garbiketa eta amaierako desinfektatzea.

Edateko uren araztegietako prozesuan jarraitzen dituzten pausuak:

1. Ur gordinaren sarrera eta igoera
2. Arbastu
3. Hondarra eta koipea kentzea
4. Lehen mailako dekantazioa
5. Tratamendu biologikoa
6. Bigarren mailako dekantazioa

Zer da Bioaniztasuna edo Biodibertsitatea?

Biodibertsitatea Planetan dauden landareen, animalien eta bizitzeko beste modu batzuen barietatea da.

Biodibertsitateak ekosistema desberdinak eta ekosistema horietan dauden espezieen barietatea eta espezie bakoitzeko kideen artean dagoen dibertsitate genetikoa ere biltzen ditu.

Biodibertsitate horren babesa, neurri handi batean, espezie horietako bakoitzak bere bizi-prozesuak gauzatzen dituen habitaten kontserbazioaren araberakoa da.

Habitatak elikagaia eta babesa ematen die espezieei. Espezie bakoitzak, halaber, ekarpena egiten dio habitatari hainbat modutan, hala nola aleak ereinez, lurra bere hondakinekin ongarriz, beste espezie batzuk neurri gabe haz daitezten saihestuz, eta balantze ekologikorako funtsezkoa izan daitekeen espezieren bat desagerrarazi lezaketen harrapakarien sarreratik babestuz.

Landareen eta animalien espezieak horrenbeste egokitzen dira beren habitatara non ia ezinezkoa izango litzaiekeen beste baldintza batzuetan bizitzea tenperaturari, hezetasunari, elikagaiak eskura izateari, espezie harrapakariei eta bestelakoei dagokienez.

Biodibertsitate motak

Hiru biodibertsitate mota aipa ditzakegu: dibertsitate genetikoa, espezieen dibertsitatea eta ekosistemen dibertsitatea.

Dibertsitate genetikoa: Dibertsitate genetikoa espezie bakoitzerako dagoen adierazpen genetikolari dagokionez, dagoen bariazioa da. Gizakiaren kasua hartzen badugu kontuan, ikusiko dugu begien kolorea (adierazpen genetikoa bat) hainbat motatakoa izan daitekeela. Aukera horien artean beltzaren, marroiaren, berdearen, urdinaren eta grisaren tonalitateak daude, besteak beste. Kolore marroiko begiak dituzten pertsonak soilik ugaltzeko daitezten badugu, belaunaldi batzuk igaro ondoren begietako gainerako koloreak izatea eragiten duen dibertsitate genetikoa galduko genuke.

Dibertsitate genetikoa eragiten du landareen eta animalien espezie batzuek beste batzuek baino erresistentzia handiagoa edukitzea tenperatura gogorrekiko, lehortearekiko, elikagaiak lortzeari dagokionez, izan daitezkeen aldaketekiko, gaixotasunekiko eta beste egoera batzuekiko.

Espezie batek zenbat eta dibertsitate genetikoa handiagoa izan, orduan eta hobeto egokituko da baldintza desberdinetara. Horregatik, dibertsitate genetikoa txikia duen espeziea desagertzeko kalteberagoa da. Espezieak etxekotzeak edo otzantzeak dibertsitate genetikoa murriztea dakar, zeren

ezaugarri batzuk alde batera utzita beste ezaugarri batzuk hainbat urtetan sistematikoki aukeratzeak aldaera genetikoak galtzea ekartzen baitu.

Espezieen dibertsitatea: Espezieen dibertsitatea eskualde batean dauden espezieen kopuruan dagoen bariazioa da. Espezieen dibertsitatearekin lotuta dagoen kontzeptu garrantzitsu bat dibertsitate taxonomikoa da. Dibertsitate taxonomikoa eskualde batean dauden espezieen kopurua ez ezik, espezie horietan dauden kategoria taxonomikoen barietatea ere hartzen du kontuan.

Hiru zuhaitz espezie desberdin dituen eskualde batek zuhaitzen espezie bat, hegaztien espezie bat eta intsektuen espezie bat duen eskualdeak baino dibertsitate taxonomiko txikiagoa izango du. Hori horrela da zuhaitz baten, hegazti baten eta intsektu baten artean dauden alde genetikoak hiru zuhaitzen artean (nahiz eta oso desberdinak izan) dauden aldeak baino askoz ere handiagoak direlako.

Bestalde, ureko animalien espezie baino lurreko animalien espezie gehiago badago ere, lurreko espezieen arteko erlazioa ureko espezieena baino handiagoa da. Horregatik, itsas ekosistemetako bizitzaren dibertsitatea lurreko ekosistemetako bizitzaren dibertsitatea baino askoz ere handiagoa da.

Ur ekosistemak

Ur gorputzak biotopo gisa dituzten ekosistema guztiak ur ekosistemak dira, hauek izan daitezke: itxasoak, ozeanoak, ibaiak, lakuak, aintzirak eta beste hainbat iturri. Bi ekosistema nabarmenenak, ur gezako ekosistemak eta ur gaziko ekosistemak dira.

Ur-gaziko ekosistemek, seguraski lurrekoek baino espezie aniztasun handiagoa batzen dituzte. Hala ere, oraindik nahiko ezezagunak dira batez ere zonalde sakonenetan. Mundu osoan, 14 motatako inguru ozeaniko existitzen dira: uharte eta uhartetxoak, uharriak, alubio guneak, plataforma kontinentalak, hondo lehun eta gogorak, kontinente-ezpondak, urazpiko haitzarteak, lautada abisalak, urazpiko mendikateak eta fosa ozeanikoak.

Bioaniztasuna ekosistema hauetan funtsezkoa da honen galera, ozeanoak elikagaiak sortzeko ahalmena galtzea, uraren kalitatea murritztea eta desoreka egoerak ez gainditzea eragingo zuelarik. Gaur egungo giza jarduera mantentzen bada, arriskuan daude elikadura-segurtasuna, itsasertzeko uren kalitatea eta ekosistemen egonkortasuna.

Ur-geziko ekosistemak, honako ur elkarteak dira: ibaia eta uharrak; laku eta zingirak; hezeguneak, urmael eta padurak eta urazpiko urak.

Ur-geziko ekosistemak, zerbitzu garrantzitsu eta onura handiak ematen ditu: elikagai hornikuntza, ur garbia, eraikuntzarako materialak, eta uholde

eta higaduraren kontrola, hori dela eta, ur gezia ezinbestekoa da gizakiaren eguneroko bizitzan eta ongizate ekonomikoan.

Ur geziko espezien aniztasuna beste ekosistemekin alderatuz, oso altua da. Ur geziko habitatak munduko azaleko %1a besterik ez dute betetzen, hala ere, ezagutzen diren ornodunen %25a baino gehiagoren, 126.000 espezie animalari baino gehiagoren eta gutxi gora-behera 2.600 landare makrofiten bizilekua da. Giza populazioaren hazkundeak nekazal garapen eta garapen industrialarekin batera, tentsio handia eragin du ur geziko sistemetan. Ur erauzketa handia, hezeguneen drainatzea eta ibaien bideraketak, basoen galerak eragiten duten sedimentazioa, espezie inbaditzaileen sarrerak, eta gehiegizko ustiapenak eragin handia izan dute. Horretaz gain, klima aldaketa, uraren urritasuna eta garapenaren helburuak, ur edangarria eta saneamendu sistemak eskuragarri izatea, etorkizun hurbilean ondorioak izango ditu bioaniztasunean eta ondorioz ur edangarriaren urritasunean ere.

Zergatik da garrantzitsua biodibertsitatea gizakiontzat?

Biodibertsitatea ezinbestekoa da Lurreko bizitzarako, beraz gizakion bizitzarentzat ere bai. Ez da bakarrik nahitaezkoa munduko ekosistemen egonkortasunerako, geuretzat ere beharrezkoa da.

Biztanleonek eguneroko bizitzan biodibertsitate hitza urruti xamar iruditu harren, hartzen ditugun elikagai, botika edo beste hainbat produktu hari esker existitzen dira. Gu geu, naturako espezie moduan, biodibertsitatea beharrezkoa dugu bizirauteko.

Elkar arteko dependentzia handia dago izaki bizidun guztien eta heuren habitaten faktoreen artean, beraz, izaki bakar batzuen aldaketak bertan bizi diren izaki guztien gainean dauka eragina. Biodibertsitatearen galera geure desagerpena ekar lezake espezie bezala.

Espezieen aniztasuna galtzea geure espezie bizi kalitatea gutxitzen du, eta kasu larrienera jota, geure behin betirako desagerpena ekar lezake.

Ze onura egiten dio biodibertsitateak gizakiari?

Biodibertsitatea ezinbestekoa da bizitzarako, eta gizakia bere menpe dago. Guk biodibertsitatearen elementuak erabiltzen ditugu elikatze, botikentzako eta eraikuntzarako, besteak beste. Beste hainbat ingurumen zerbitzu eskura ematen dizkigu, adibidez CO₂aren arrapaketa, higaduraren kontrola, erregulazio hidrikoa edota turismoa. Garrantzi kultural eta estetikoak badauka ere herri askorentzat mundu osoan zehar. Horrexegatik esan genezake biodibertsitatea gizakiaren bizi kalitate on baten erantzule dela, bere biziraupenerako faktore erabakigarria izanik.

Espezieen arteko elkar-harremanetan gerta daitezkeen aldaketak ondorio negatiboak izan ditzakete ekosistemen prozesuetan. Beraz, ekosistema baten espezie bakar baten galerak ondorio latsak izan ditzake gizakiarentzat eta honek beharrezkoak dituen zerbitzuentzat.

Biodibertsitatea galtzeak gizakion onurak gutxitzen ditu. Era berean, beste hainbat espezieen desagertzea dakar, kliman aldaketak izatea gauzatzen du eta gaixotasun berriak sor ditzake.

Biodibertsitatea Euskal Herrian

Euskal Herrian badaude hainbat leku beraien biodibertsitateagatik zerrenda batzuetan ageri direnak, garrantzia eta zaindu beharra azpimarratzen duten zerrendak hain zuzen ere. Horrela, Euskal Herriko toki batzuk Red Natura 2000 (erkidegoko inportantzia duten lekuak-LIC-; protekzio bereziko zonaldeak-ZEPA-; kontserbazio bereziko zonaldeak-ZEC-) eta RAMSAR (Nazioarteko inportantzia duten hezeguneak) izeneko zerrendetan agertzen dira.

Nazioarteko garrantzia duten leku hauen artean Urdaibaiko Biosferaren Erreserba eta Txingudiko padurak azpimarra ditzakegu.

Urdaibaiko Bioferaren Erreserba

Bizkaiko Golkoaren lasaigune batetan lekututa, Bizkaiko Lurralde Historikoan dagoen Busturialdeko eskualdean, Urdaibaiko Biosferaren Erreserba aurkitzen dugu. Labar eta hondartzetatik, barrualdeko ibai eta basoetara, erdiguneko padura eta ibai-haranetatik igaroz, Urdaibai Autonomi Erkidegoko paisai eta bizitza aniztasun gehien batzen dituen gunea da ziurrenik. Gune honek klima ozeaniko-epel eta hezea dauka, tenperaturaren aldaketa txikia, urtean zeharreko eurien banaketa homogeneoa eta izozte-aldi gutxi dituen.

Urdaibain paisai oso anitza aurki dezakegu. Itsasorako bidean, ibaiek, paisai mota asko sortu dituzte. Hiru mota nabarmentzen dira, beraien artean oso ezberdinak. Haranen buru berdeetan dauden mendi maldatsuak –garaiera txikikoak baina aldapa tenteak dituztenak-, erliebe suabe eta laua osatzen duten padura eta ibarrak, eta azkenik, itsaso zabalaren ateak diren labar, portu eta hondartzak.

Guzti honen artean garrantzi ikaragarria eta kontserbazio maila onargarria duten natural sistemak azpimarra ditzakegu: bokale sistema, sistema karstikoa –kantauriar artadi zabala duena- eta hondartza eta labarrak dituen itsasbazterra, Izaro uhartearen presentziarekin.

Txingudi

Bidasoako estuarioa, Kantauri itsasoko ekialdeko ertzean kokatua, bi estaturen artean, habitat multzo aberatsa gordetzen du, ibaia eta itsasoa batzearen ondorio dena.

Txingudiko padurak, bokalearen toponimoa direnak, hedapen handia ezagutu zuten antzina, urteak pasa ahala etxegintzaren eta garraio

azpiegituren okupazioa jasan dutelarik (muga politikoa dela eta mota honetako eraikuntzak asko dira).

Hegaztien migrazio bideetan kokatuta dago Txingudi, aniztasun ornitologiko handia izatea gauzatzen diona. Gainera, izokin atlantiarra aurkitu dezakegu bertoko uretan, Bidasoa ibaitik gora Nafarroako lurretaraino bidaia egiten duela. Bertan izokin berriak jaioko dira, heuren arbasoak bezalaxe.

Paduren errestiturazioa proiektu berria da Kantauri Itsasoan, 1998 urteaz geroztik garatuz joan dena eta lehendabiziko emaitza bezala Plaiaundiko parke Ekologikoa duena.

Flora Euskal Herrian

Euskal Herriko bi isurialdeen arteko ezberdintasunak florara eramaten dira, noski. Iparraldean, banaketa eurosiberiarra duten landareak daude, eta hegoaldean, Mediterraneoko banaketa dutenak. Europako elementu korologikoa Iberiar Penintsulatik hedatzen da, eta ongi irudikatuta dago Kantauriko erlaitzean. Europako erdialdeko landareekin batera, eremu euritsuenean eta hain hotza ez den eremuan, kostatik hurbil, elementu berezi bat zabaltzen da: Atlantikoa. Beste muturrean, Ebroko harana Mediterraneoko espezieak sartzeko eta finkatzeko bide garrantzitsua izan da, eta nahiz eta iparraldeko mugan, Euskal Herriak itsaso horretako erriberetako eskualdeen berezko landareak izan. Hala ere, bi erreinuen arteko muga ez dago beti finkatuta. Kasu bitxiak ematen dira, hala nola, artadi kantauriarrarena edo iratze makaronesikoena, gaur egungo klima ez zuten antzinako garaien erlikiak direnak. 1999an ikerketa xehatua egin zen "Euskal Herriko eta Lurralde mugakideetako flora"ri buruz. Hartan, gaur egun esparru horretan ezagutzen diren espezieen katalogoa barne hartzen da, eta baita horiek identifikatzeko irudiztatutako kodea ere. Guztira, 3.063 espezie identifikatu dira, 873 generotan eta 158 familia ezberdinetan taldekatuak.

Euskal Herrian ondorengo zuhaitzen basoak daude: haritzak, pagoak, majoralak, erkameztiak, artadiak, itsaslabarreko basoak eta erriberako basoak.

Fauna Euskal Herrian

Ornodunen banaketa aztertzen badugu, Euskal Herrian fauna interesa handia duten eremuak daude. Oro har, gizaki gutxi eta baso masa garrantzitsuak dauden inguru menditsuak dira, eta funtsezko baso hostotsuak dituzte.

Desagertzeko zorian dauden espezieengatik (arrainak, anfibioak, igaraba, bisoi europarra, desman piriniotarra, etab.) faunarako interesa duten bestelako espazioak, ibaiak eta errekek dira. Garrantzitsuenak hauek dira: Ebro, Baias eta Zadorra, Araban eta Leitxaran, Gipuzkoan.

Negupasarako eta hegazti migratzaileak hazteko interes handia duten ekosistema hezeak dira: Guardiako urmaelak, Zadorrako urtegia (Arabian) eta Txingudiko padurak (Gipuzkoan) eta Urdaibaiko Biosferaren Erreserba (Bizkaian).

1998an ikerketa xehatua egin zen "Euskal Autonomia Erkidegoko ornodun kontinentalen egoera"ri buruz. Hartan, barne hartzen ziren gaur egun Euskal Herrian ezagutzen diren ornodun kontinentalen espezi guztien banakako fitxak.

Desagertzeko zorian dauden Flora eta Faunaren euskal katalogoa

Eusko Jaurlaritza Fauna eta Floraren Desagertzeko zorian dauden Espezieen euskal katalogoa argitaratzen ari da ondoz ondoko dekretuetan. Euskal Herriko eremu menditsuak, hala nola, itsaslabarrak, padurak eta kostako gainerako sistemak arriskuan dauden landareak kokatzeko lehentasuna izan duten eremuak izan dira. Bestalde, hezeguneak, baso hostotsuak, kobak eta harkaitz-zozoak arriskuan dagoen flora gehiena hartzen dute.

Desagertzeko zorian dauden Flora eta Faunaren euskal katalogoa erregistro publikoa da, izaera administratiboa duena. Neurri bereziak behar dituzten espezie, subespezie edota poblazio ezberdinez osatua dago. Bertan agertzen diren espezie, subespezie eta poblazio guztiek Mehatxu Kategoria jakin bat dute izendaturik, babes arau eta kudeaketa plan berezi batekin batera.

Babes kategoriak ondorengoak dira:

Desagertzeko mehatxupean: oraingo egoera larria gauzatzen duten faktoreak jarraitzekotan espeziea, subespeziea edo poblazioa bizirauteko probabilitate txikia duenean.

Zaurkorra: oraingo egoera larria gauzatzen duten faktoreak jarraitzekotan aurreko kategoriara jausi egiteko arriskua duten espezie, subespezie edo poblazioak.

Arraroak: gaur egun desagertzeko mehatxupean edo zaurkorrak ez diren eta poblazio txikiak dituzten espezie edo subespezieak dira. Area geografiko konkretu eta txikietan batzen dira, edo oso zakabanaturik.

Interes berezikoak: aurreko kategorietan sartuta ez dauden espezie edo subespezieak dira. Kontutan hartzekoak dira beraien balio zientifiko, ekologiko, kultural edota berezitasunagatik.

Kategoria hauei erreferentzi eginez, ondoren zerrendatzen dira Desagertzeko zorian dauden Flora eta Faunaren euskal katalogoan dauden espezieak:

FAUNA

Desagertzeko zorian dauden espezieak

Anfibioak:

Hegoaldeko zuhaitz-igela (*Hyla meridionales*)

Hegaztiak:

Bonelli arranoa (*Hieraëratus fasciatus*)
 Benarriz gorritzta (*Locustella luscinioides*)
 Benarriz arrunta (*Acrocephalus schoenobaenus*)
 Ugatza (*Gypaetus barbatus*)

Ugaztunak:

Desman piriniotarra (*Galemys pyrenaicus*)
 Bechstein saguzarra (*Myotis bechsteinii*)
 Ferra-saguzar mediterranea (*Rhinolophus euryale*)
 Igaraba arrunta (*Lutra lutra*)
 Bisoi europarra (*Mustela lutreola*)

Arrainak:

Ibai-kabuxa (*Salaria fluviatilis*)
 Mazkar arantzadun (*Cobitis calderón*)
 Katxo piriniotarra (*Squalius pyrenaicus*)

Espezie kalteberak

Anfibioak:

Baso-igel jauzkaria (*Rana dalmatina*)
 Apo lasterkaria (*Bufo calamita*)

Hegaztiak:

Argi-oilarra (*Upupa epops*)
 Arrano beltza (*Aquila chrysaëtos*)
 Mirotz urdina (*Circus pygargus*)
 Antzandobi kaskagorria (*Lanius senador*)
 Antzandobi handia (*Lanius meridionales*)
 Sai zuria (*Neophron percnopterus*)
 Uhalde-enara (*Riparia riparia*)
 Txirritxo txikia (*Charadrius dubius*)
 Buztangorri argia (*Phoenicurus phoenicurus*)
 Mokozabal zuria (*Platalea lucorodia*)
 Miru gorria (*Milvus milvus*)
 Okil ertaina (*Dendrocopos medius*)

Basoilo arrunta (*Tetrax tetrax*)

Ugaztunak:

Muxar grisa (*Glis glis*)
 Baso-saguzar arrunta (*Barbastella barbastellus*)
 Schreibers saguzarra (*Miniopterus schreibersii*)
 Geoffroy saguzarra (*Myotis emarginatus*)
 Ferra-saguzar handia (*Rhinolophus ferrumequinum*)
 Hegoaldeko belarrihandi grisa (*Plecotus austriacus*)
 Iparraldeko belarrihandi arrea (*Plecotus auritus*)
 Ferra-saguzar txikia (*Rhinolophus hipposideros*)
 Saguzar arratoi-belarri handia (*Myotis myotis*)
 Arratoi-belarri txikia (*Myotis blythii*)

Arrainak:

Haasi barboa (*Barbas haasi*)
 Arrain hiruarantza (*Gasterosteus gymnasium*)

Narrastiak:

Apoarmatu istilzalea (*Emys orbicularis*)
 Apoarmatu korrontezalea (*Mauremys leprosa*)

Espezie arraroak

Anfibioak:

Hegoaldeko apo pintatua (*Discoglossus jeanneae*)
 Gailurretako uhandrea (*Mesotriton alpestris*)

Hegaztiak:

Zapelatz liztorjalea (*Pernis apivorus*)
 Basoetako gerri-txoria (*Certhia familiaris*)
 Arrano txikia (*Hieraëtus pennatus*)
 Zingira-mirotza (*Circus aeruginosus*)
 Zuhaitz-belatza (*Falco subbuteo*)
 Kuliska txikia (*Actitis hypoleucos*)
 Amiltxori txikia (*Ixobrychus minutus*)
 Aztore arrunta (*Accipiter gentilis*)
 Zingira-hontza (*Asio flammeus*)
 Hontz handia (*Bubo bubo*)
 Lezkari arrunta (*Acrocephalus scirpaceus*)
 Lezkari karratxina (*Acrocephalus arundinaceus*)
 Txirritxo hankabeltza (*Charadrius alexandrinus*)
 Amiamoko zuria (*Ciconia ciconia*)
 Amiamoko beltza (*Ciconia nigra*)
 Ubarroi mottoduna (*Phalacrocorax aristotelis*)

Txirri arrunta (*Calidris alpina*)
 Arrano sugezalea (*Circaetus gallicus*)
 Zingira-berdantza (*Emberiza schoeniclus*)
 Belatz txikia (*Falco columbarius*)
 Itsas enara beltza (*Chilidonias niger*)
 Koartza gorria (*Ardea purpurea*)
 Belatz handia (*Falco peregrinus*)
 Amiltxori arrunta (*Nycticorax nycticorax*)
 Txio horia (*Phylloscopus trochilus*)
 Txenada mokobeltza (*Sterna nilotica*)
 Ekaitz-txori txikia (*Hydrobates pelagicus*)
 Euli-txori beltza (*Ficedula Hypoleuca*)
 Okil beltza (*Drycopus martius*)
 Uroilanda handia (*Rallus aquaticus*)
 Txilinporta txikia (*Tachybaptus ruficollis*)

Ugaztunak:

Lepahori arrunta (*Martes martes*)
 Saguzar biboteduna (*Myotis mystacinus*)
 Natterer saguzarra (*Myotis nattereri*)
 Gau-saguzar handia (*Nyctalus lasiopterus*)
 Elur-lursagua (*Chionomys nivalis*)

Arrainak:

Kolaka (*Alosa alosa*)

Interes bereziko espezieak

Anfibioak:

Baso-igel iberiarra (*Rana ibérica*)
 Apo ezproidun arrunta (*Pelobates cultripes*)
 Uhandre piriniotarra (*Euproctus asper*)

Hegaztiak:

Erle-txoria (*Merops apiaster*)
 Mendi-tuntuna (*Prunilla collaris*)
 Mirotz zuria (*Circus cyaneus*)
 Atalarra (*Burhinus oedicephalus*)
 Txori zezen arrunta (*Botaurus stellaris*)
 Landa-txirta (*Anthus campestris*)
 Sai arrea (*Gyps fulvus*)
 Kalandria (*Melanocorypha calandra*)
 Ur-benarriza (*Acrocephalus paludicola*)
 Zata arrunta (*Caprimulgus europaeus*)
 Belatxinga mokohoria (*Pyrrhocorax graculus*)
 Belatxinga mokogorria (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*)

Zankaluzea (*Himantopus himantopus*)
 Kutturlio mokolaburra (*Galerita theklae*)
 Buztanzuri horia (*Oenanthe hispanica*)
 Erroia (*Corvus corax*)
 Txinbo papargorritzta (*Sylvia cantillans*)
 Zozo-txinboa (*Sylvia hortensis*)
 Ezkai-txinboa (*Sylvia conspicillata*)
 Berdantza miarritza (*Emberiza hortulana*)
 Koartzatxo karramarrozalea (*Ardeola ralloides*)
 Gabiraia (*Accipiter nisus*)
 Kaio iluna (*Larus fuscus*)
 Kurrilo arrunta (*Grus grus*)
 Giloia (*Crex crex*)
 Tarina (*Carduelos spinus*)
 Martin arrantzalea (*Alcedo atthis*)
 Ur-zozoa (*Cinclus cinclus*)
 Zozo paparzurria (*Turdus torquatus*)
 Dilindaria (*Remiz pendulinus*)
 Okil txikia (*Dendrocopos minor*)
 Mokolodia (*Coccothraustes coccothraustes*)
 Uroilanda txikia (*Porzana pusilla*)
 Uroilanda pikarta (*Porzana porzana*)
 Mendi-erregetxo (*Regulus regulus*)
 Harkaitz-zozo gorria (*Monticola saxatilis*)
 Harkaitz-zozo urdina (*Monticola solitarius*)
 Murgil handia (*Podiceps cristatus*)
 Pitxartxar nabarra (*Saxicola rubetra*)
 Txoriandre arrunta (*Calandrella brachydactyla*)
 Lepitzulia (*Jynx torquilla*)
 Malkar-sorbeltza (*Tachymarptis melba*)
 Txilinporta lepabeltza (*Podiceps nigricollis*)

Ugaztunak:

Erbinude zuria (*Mustela erminea*)
 Basakatua (*Felis silvestris*)
 Mendi saguzarra (*Hypsugo savii*)
 Nathusius saguzarra (*Pipistrellus nathusii*)

FLORA

EAEn desagertzeko zorian dagoen florari dagokionez, katalogoaren zerrenda osoa ez jartzea erabaki dugu. Bakarrik agertzen da osorik desagertzeko zorian dauden espezien katalogoa, garrantzitsua baita. Gainerakoekin laburpen bat egin da ezagunenak diren edo izen arrunta duten espezieekin. Izen zientifikoa duen floraren zerrenda batek informazio handirik ematen ez duela uste dugu, eta zerrendan agertzen diren landare askok ez dute izen arruntik.

Desagertzeko zorian dauden espezieak

Matricaria maritima
 Antennaria dioica
 Pentaglottis sempervirens
 Bailey
 Eriophorum vaginatum
 Genista legionensis
 Diphasistrum alpinum
 Ranunculus amplexicaulis

Espezie kalteberak:

Salicornia ramosissima (*Belar gazia*)
 Salicornia obscura (*Belar gazia*)
 Culcita macrocarpa
 Ononis natrix (*Itsas itxiokorria*)
 Limonium ovalifolium
 Primula farinosa

Espezie arraroak:

Bartsia alpetarra (Euskadin Ordunteko mendietan bakarrik aurkitu da)
 Tozzia alpetarra (Ordunteko mendietan aurki dezakegu)
 Carlina acaulis (*Eguzki-lore luzea*)
 Arnica montana (*Arnika*)
 Berberis vulgaris (*Berberis arrunta*)
 Carpinus betulus (*Xarma arrunta*)
 Cistus cyprius (*Estrepa kizkurra*)
 Sempervivum vicentei (*Betibizia*)
 Grosera intermedia Hayne (*Drosera*)
 Ononis fruticosa
 Erinacea anthyllis
 Gentiana lutea (*Gentzianaren sustraia*)
 Geranium cinereum
 Erodium daucoides Boiss
 Iris latifolia (*Ostargi-belarra*)
 Tofieldia calyculata (Liliazeoen familiakoa da, eta Ordunteko mendietan aurki dezakegu)
 Lycopodium clavatum (*Likopodioaren puja*)
 Menyanthes trifoliata (*Uretako Hirusta*)

Interes bereziko espezieak:

Ilex aquifolium (*Gorosti*)
 Buxus sempervirens (*Ezpel arrunta*)
 Quercus suber (*Artelatza*)
 Quercus coccifera (*Abaritz*)
 Quercus robur (*Haritz kanduduna*)
 Frankenia lavéis (*Itsas txilarra*)

Thymus loscosii (*Loscoseko ezkaia*)
Paris quadrifolia (*Azeri mahatsa*)
Allium victorialis
Narcissus bulbocodium (*Ezkila-formako lilipa*)
Narcissus asturiensis (*Lilipa txikia*)
Pinus halepensis Miller (*Alepo pinua*)
Taxus baccata (*Hagina*)

BASAURI UDALEKO UR SAILAREN UDAL-DIAGNOSTIKOA.

Basauriko udala Derio, Etxebarri, Mungia eta Zamudioko udalekin batera lantalde bat osatzen du. Talde honen helburua udalerrri hauetan Eskolako Agenda 21 ezartzea da. Une honetan Basaurik udal diagnostikoa eta lehenengo ekintza-plana bukatuta dauka.

Ondoren urari buruzko udal diagnostikoaren laburpena aipatuko dugu, kontuan harturik gai hau dela, hain zuzen ere, ikasturte honetako Eskolako Agenda 21en lan helburua.

EDATEKO URA

Edateko ur-iturburuak

Basauriko udalerrria Bilbao Bizkaiko Uren partzuergoaren parte hartzailea da. Beraz, Basauri honen ur hornidurako sareari lotuta dago. Beteluri-Arrigorriagako Edateko Uren Tratamendutegia (EUT) da udalerrria edateko uraz hornitzen duena. EUT honetatik Partzuergoko udalerrri kide guztiak hornitzen dituzten tutueriak abiatzen dira, kide horien artean Basauri dagoelarik.

Ur bilketak

Zadorrako sistemak, bi urtegien bitartez, Basauriko udalerrria hornitzen du. Bi urtegi horien ura tutueria batetik Urrunagako urtegiara joaten da, honetan aprobetxamendu elektrikoa dago. Turbinatik pasa ondoren ura biltzen da eta tutueria batetik Beteluriko biltegiraino heltzen da.

Beste tutueria batek, Beteluri-San Vicentekoa, San Miguel auzoa, beste udalerrri batzuk eta industrialdeak uraz hornitzen du.

EDATEKO URAREN TRATAMENDUA

Urtegietan jasotako ura herrialdeko edateko uren araztegiara eramaten da; horretarako, tutueria sare handi bat erabiltzen da.

Ur Partzuergoak bost planta kudeatzen ditu: Beteluri (Arrigorriaga), Basatxu (Barakaldo), Lekue (Galdakao), Garaizar (Durango) eta San Kristobal (Igorre).

Horietatik guztietatik, Betelurikoa da nagusiena. Behin ura tratatu ostean, handik Basauriko biztanleei eta Partzuergoan sartutako beste udalerrietako biztanle askori ematen zaie ura. Edateko uren araztegi horren tratamendurako gaitasuna 7 m³ segundokoa da.

Zatorrako urtegietatik Betelurira eramandako ura kalitate bikainekoa da, baina ezpurutasunak ditu (partikula solidoak, magnesioa, burdina eta bakteriak, besteak beste). Ondorioz, ur hori kontsumorako banatu aurretik, ezpurutasunak kendu behar dira.

Behin plantara helduta, ura klorazio-prozesuan sartzen da, elementu patogenoetatik desinfektatzeko. Ondoren, dekantazio-biltegiara pasatzen da. Han, jalki egiten da, eta ezpurutasunak hondora doaz, lohiak sortuz.

Prozesu hori azkartu egiten da, disolbatuta dauden partikulen agregazioa ahalbidetzen duten errektibo kimikoak uretara botatzean. Modu horretan, dekantagailuen hondoan jalkitzen diren koagulu pisutsuak sortzen dira, eta ur garbia azalean geratzen da.

Jalkitako lohia erretiratu, lehortu eta kontrolatutako hondakindegira batera eramaten da.

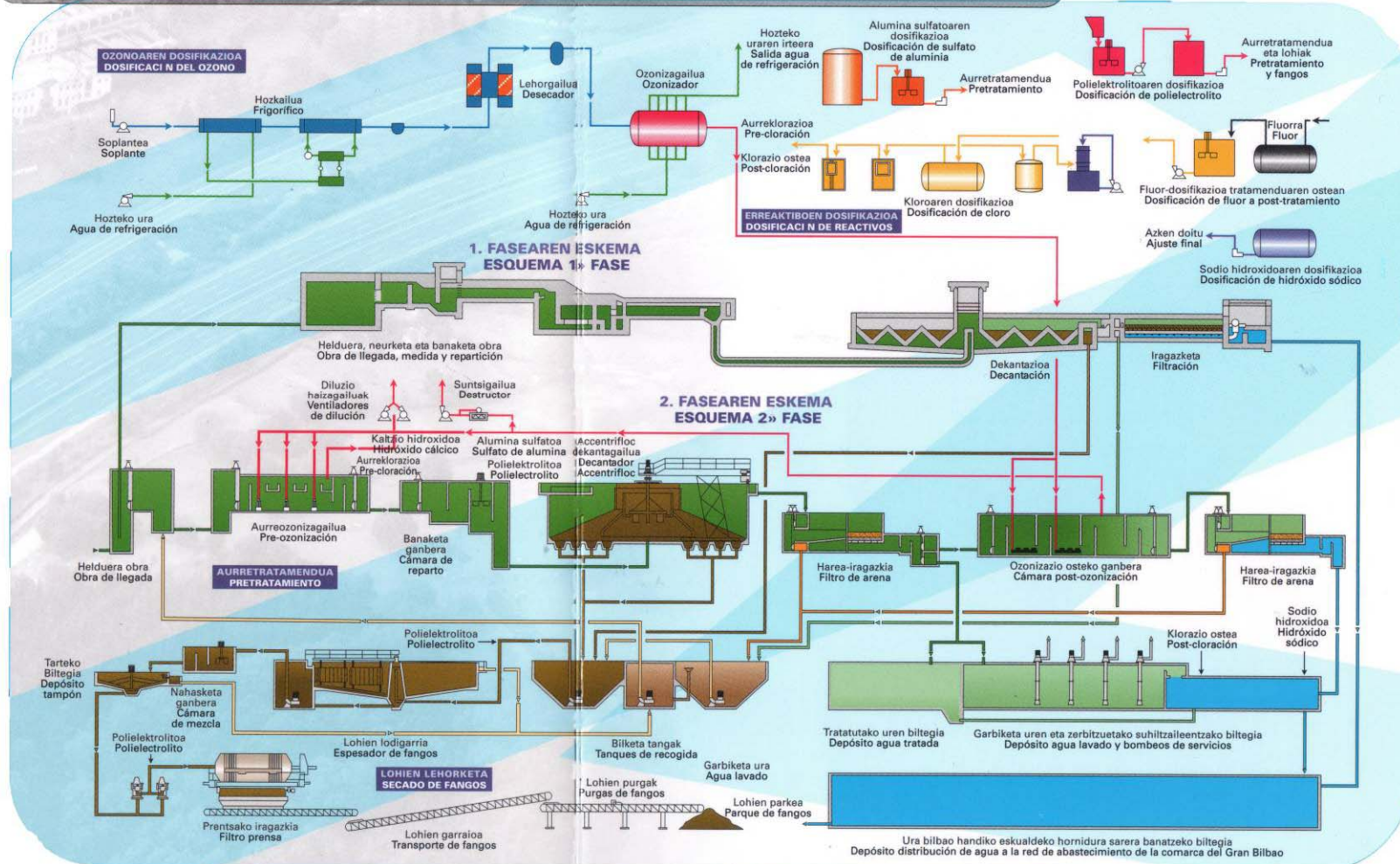
Dekantatutako ura zenbait iragazkitan banatzen da. Gero, urak lodiera desberdineko zenbait harea-kapa zeharkatzen du, eta partikularik txikiak kapa horietan geratzen dira.

Une honetan, kloroa gehitzea baino ez da falta, banaketa-prozesuan zehar ura edateko modukoa izango dela bermatzeko eta pHa doitzeko. Ura prest dago kontsumitua izateko, eta Beteluriko plantako biltegietan gordetzen da.

Hurrengo orriko eskeman Edateko Uren Tratamendutegian egiten den prozesua agertzen da.

EUTren prozesu diagrama

Diagrama de proceso de la ETAP



Edateko uraren osasun-kalitatea

Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoak, bere laborategien bidez, 140/2003 Errege-Dekretuan ezarritako azterketa guztiak egiten ditu partzuergoko udalerrri guztietan (Dekretuak eskatzen duen maiztasunez). Aipatutako Dekretuak gizakiak edateko uraren osasun-kalitateari buruzko irizpideak ezartzen ditu.

Uraren kalitatearen parametroak prozesu osoan zehar kontrolatzen dira, ura iturburu, erreka eta urtegietan hartzen denetik hasi eta edateko uren araztegiara zein banaketa-sareetara heldu arte. Uraren jarraipen zorrotza bermatuta dago, hornidurako eta saneamenduko laborategiari emandako kalitate-ziurtagiriei esker.

Hornidurarako Laborategiak funtzio hauek betetzen ditu:

- Uraren kalitatearen kontrola eta jarraipena, jatorrian: urtegiak, erreka eta iturburuak
- Tratamendu-prozesuen kontrola, jarraipena eta gainbegiraketa, tratamendutegi bakoitzean.
- Giza kontsumorako hornitutako uraren kalitatearen kontrola eta jarraipena. Tratamendutegia, biltegiak, banaketa-sareak eta kontsumitzailearen txorrota, giza kontsumorako urak Zaindu eta Kontrolatzeko Unitateari buruzko 140/2003 Errege Dekretua batez.

Venta Altako Araztegiaren bidez egiten da ur-hornidura eta edateko urean ez da inolako arazorik gertatu.

Taula honetan ikus daiteke Venta Altako Araztegiaren 2008ko irailan tratatutako uraren azterketen emaitza.

PARAMETROA	EMAITZA	UNITATEAK	140/2003 ED
Aluminioa	113	ug/l	200
Amonioa	0,029	mg/l	0,5
Kaltzio	0,04	mg/l	---
Kloro askea	45,1	mg/l	1
Kloruro	0,87	mg/l	250
Clostridium Perfringens	13,1	ufc/100ml	0
Kupre	0	Mg/l	2
Konduktibitatea	0,005	us/cm	2500
Kromo	297	ug/l	50
Gogortasun totala (gradu alemaniarrak)	0,441	°D	---
Gogortasun totala (gradu frantzesak)	7,112	°F	---
Enterococo	12,7	ufc/100ml	0
Escherichia coli	0	ufc/100ml	0

Fluoruro	0	mg/l	1,5
Burdina	0,208	ug/l	200

PARAMETROA	EMAITZA	UNITATEAK	140/2003 ED
Mangesioa	3,66	mg/l	---
Manganesoa	1,87	ug/l	50
Materia Organikoa	2,32	mg/l	5
Nikel	0,869	ug/l	20
Nitratoa	4,68	mg/l	50
Nitritoa	0	mg/l	0,1
PH	8,01	uds.pH	6,5-9,5
Beruna	0,264	ug/l	25
Potasioa	1,57	mg/l	---
Kolonien zenbaketa 22°Cetara	0	col/ml	100
Sodioa	11,2	mg/l	200
Sulfatos	34,4	mg/l	250
Trihalometanoak	79,1	ug/l	150
Uhertasuna	0,239	UNF	5

Tabla: Beteluriko araztegiaren aztertutako ura

Fuente: Bilbao Bizkaiko Uren Partzuergoa. 2008ko iraila

Uraren tarifa (2008)

Etixerako erabiltzaileentzako hornidurak, ur beroko barruko instalazioak ere parte hartuta

90 egunean behin kuota finkoa, hiru hilean 100m³raikoko kontsumoetarako
4,6030€

100 m³/hiruhilero baino gutxiago kontsumitzen dutenentzat 0,3946€/m³

100m³/hiruhilero baino gehiago kontsumitzen dutenentzat 0,8632€/m³

Ongintzako elkarreentzako eta udal egoitza zein kirol instalazioentzako hornidurak, kontsumoa edozein dela ere:

0,3473€/m³

Ondokoentzako hornidurak: industria, establezimendu komertzial eta zerbitzuetako establezimenduak; Foru, Autonomia Erkidego eta Estatuko Administrazioaren egoitzak, Erakunde Autonomiadunak, suteen kontrako sare-hartuneak eta aurreko atalean sartu gabeko beste edozein:

90 egunean behin kuota finkoa (gutxienez 25m³), kontsumoa edozein dela

16,9969€

Hortik gorako m³ 0,8632€/m³

Urari dagokion BEZ %7 izango da

Kontagailuaren prezioak eta kontagailua jartzeak, mantentzeak zein alokatzeak BEZ %16 izango du.

Ur kontsumoak

Ondoko taulak, udalerrian sektore bakoitzak (etxebizitzak, industria eta zerbitzuak) 2006 eta 2007an kontsumitu duen ura portzentajea agertzen da.

	2006	2007
Udal sektorea	11,86	11,79
Industria sektorea	36,59	38,19
Etxebizitzak	51,56	50,01
GUZTIRA	%100	%100

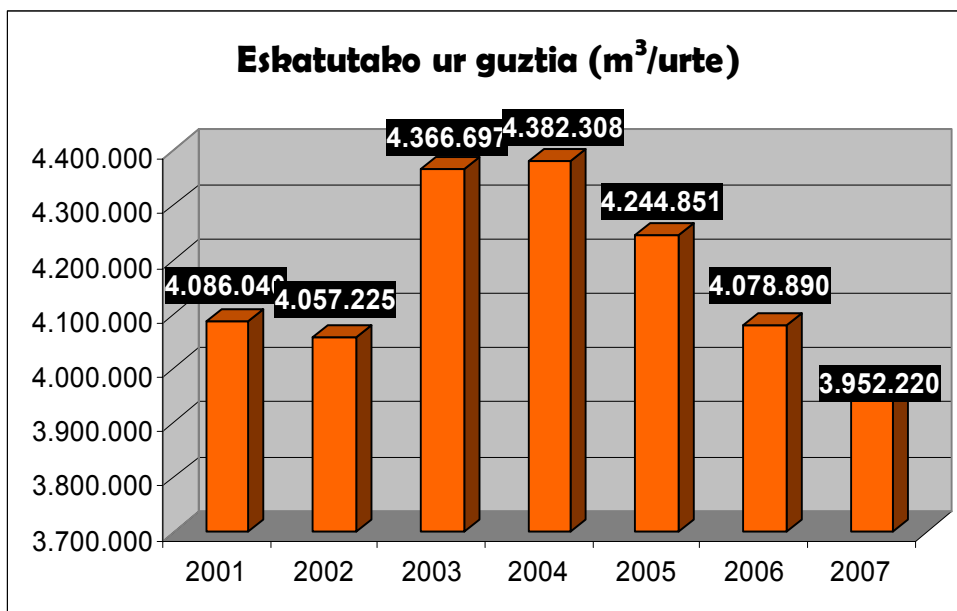
Tabla: Ur kontsumo portzentaia sektoreka Basaurin.

Iturria: Bilbao Bizkaiko Uren Partzuergoa. 2008

m³ gehien kontsumitzen duen sektoreak etxebizitzak dira, gutxi gorabehera %50.

Eskatutako ur guztia

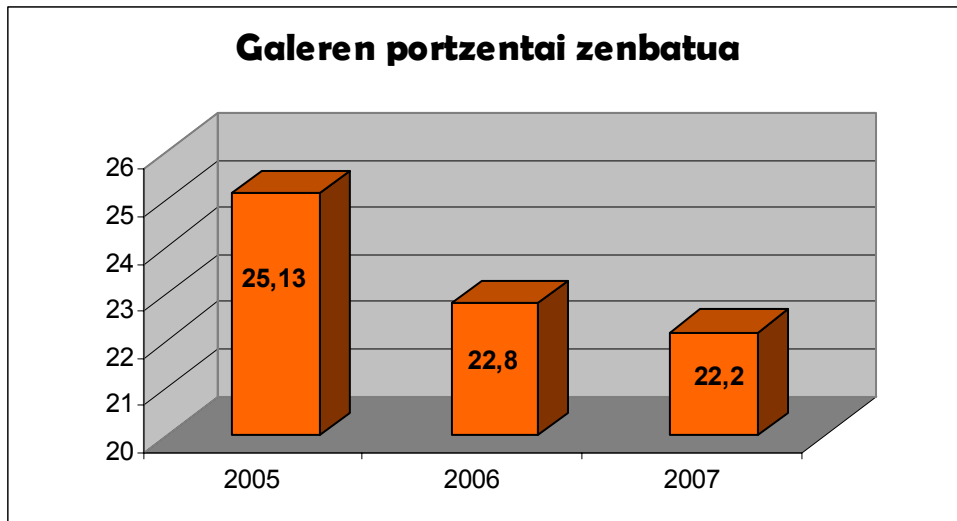
Ondorengo grafikoan azken urteetan eskatutako ur guztiaren garapena ikusten da



Eskatutako ur guztia lehenengo sarea erabilera anitzez hornitzen de bolumena da: etxebizitzak, zerbitzuak, industriak, kaleko garbiketa, parke eta lorategiak ureztatzeko, etab. Eskatutako ur guztian bigarren hornidura sarea (udalerriko barne-sarea) ematen diren galerak ere sartzen dira.

Banaketa-sarean izandako galerak

Hurrengo grafikoan 2005, 2006 eta 2007an bigarren horniketa sarean izandako galeren portzentajearen garapena agertzen da.



Udal horniketa sarean ematen diren galeren portzentaia kontadoreak udal sarean sartzerakoan erregistratutako bolumena eta erabiltzaileen kontadoreetan erregistratutako bolumenak konparatuz lortzen da.

SANEAMENDUA

Partzuergoak bere 53 lurralde-eremuetan ustiatzen duen Saneamenduko Sistema Orokorra, banakako sistemetan banatuta dago. Banakako sistema horietako bakoitzak bere putzuen eta araztegien azpiegitura dauka. Azpiegitura horiek, gure lurralde-eremuko ibaietako arroetan daude, eta honela izendatzen dira lurralde-eremu horiek:

- Nerbioi Beheko sistema
- Butroeko sistema
- Kadagoa Goiko sistema
- Arratiako sistema
- Ibaizabal Goiko sistema

Bilbo Handiko Saneamendu Plan Integrala (edo Nerbioi Beheko sistema) 1979ko ekainean onartu zuen Asanblea Orokorrak.

Planaren helburua honako hau zen: Nerbioi itsasadarreko eta bere ibilguetako urak gutxienez %60ko oxigeno disolbatuko saturazioa izatea. Horrela, ibai-sistema osoan uretako bizitza ahalbidetzeko, eta horretarako 4mg/l-ko oxigeno disolbatu behar da.

Plana etxeko eta industriako kutsadurari tratamendu baterakoia emateko sortu zen. Horretarako, 170 km-ko luzerako eta hiru araztegiko (Galindo, Muskiz eta Lamiako) putzu sarea eraikitzea aurreikusten zuen.

Nerbioi Beheko Sistema horrek 2006an, eskualdeko kutsaduraren %100 ezabatzen du eta 800.000 biztanleri baino gehiagori ematen dizkio bere zerbitzuak.

Basaurin, Bilbo Handiko Saneamendu Plan Integralean agertzen diren eta burutu diren lanei esker, ia etxebizitza guztiak saneamenduko sarera lotuta daude. Bildutako urak Galindo-Sestaoko hondakin uren araztegia eramaten dira.

Gaur egun, falta diren lur urbanizaezin herriguneetan kokatzen diren auzoen eta San Migueleko Uriarte auzoen lotura burutzen ari da (Finaga, Atxikorre, Luzarre, Lapatza eta Errekalde auzoak). Udalerri erdialdeko beste gunebatzuk ere falta dira, hauek Nerbioi ibaia bideratzek olanak burutu bezain laser lotuko dira.

GALINDOKO HONDAKIN UREN ARAZTEGIA (Sestao)

Hondakin urak kolektore biren bitartez heltzen dira instalaziora. Bost sareta daude, tamaina handiko elementuak gerarazteko (makilak, harriak edo plastikoak, adibidez). Hortik, ura 18,4 m³/seg-ko gehienezko emariz ponpatzen da.

Jarraian arbastu fina egiten da, 12,6 m³/seg-ko edukiera duten 3 mm-ko bost baheren bidez. Ondoren, desondarketari ekiten zaio, eta lortutako hareaz ortzi ekipo garbitzailerara ponpatzen da, gero edukiontzietan sartzeko.

Hirugarren lekuan suspentsioan dauden solidoak ezabatzeko prozesua da. Desondargailuetako ura lehen mailako dekantaziora eramaten da, 16 irabiagailuko kanal batetik, biltegiak saihesteko. Gainontzeko ale flotatzaileak erretiratu eta txikitu egiten dira, prozesuarekin aurrera jarraitzeko. Geratzen den ura errektore biologikoetara pasatzen da.

Ondoren tratamendu biologikoa egiten da. Fase honetan, materia organikoa ezabatu egiten da. Ura upel batzuetara haltzen da, eta, han, oxigenazio sistema baten bitartez bakterien garapena ahalbidetzen da. Organismo horiek materia organikoz elikatzen dira; ondorioz, uretan disolbatutako substantzia gehienak desagerrarazten dituzte, bigarren mailako dekantazioan gordez.

Bigarren mailako dekantazioak araztutako ura eta lohi biologikoak banatzen ditu. 333 l/seg-ko gehienezko emaria duten 18 xurgatze-dekantagailuz dago osatuta. Tratatutako ura irteerako obrara bidaltzen da, errektore ubidera itzularazteko; lohi biologikoak, berriz, errektore biologikoetara itzultzen dira.

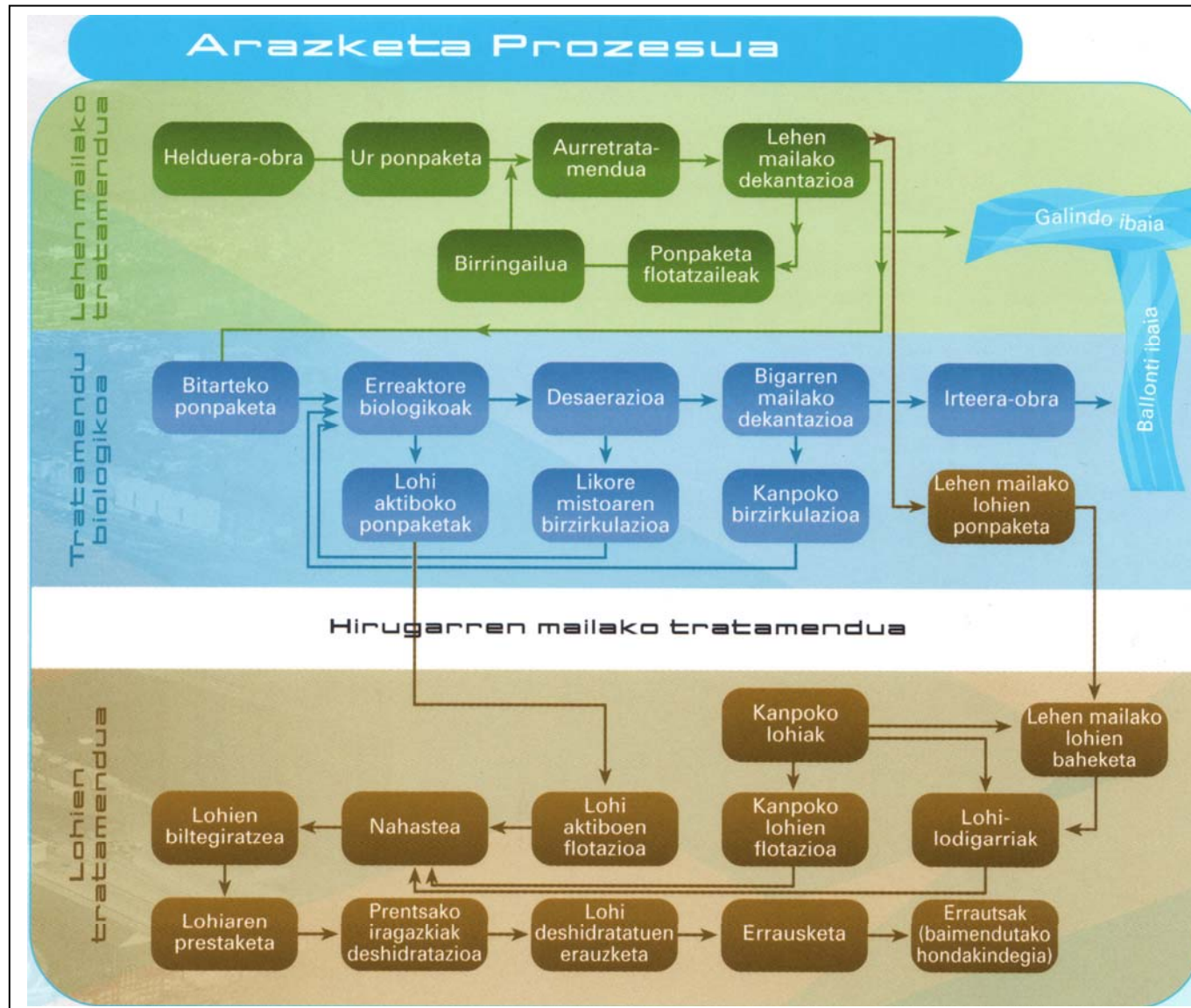
Uraren dekantazio prozesuetan ateratako lohi guztiak irabiatze mekanikoko sistema duen nahasketako ganbera batera eramaten dira. Nahastutako eta trinkotutako lohia errektiboekin prestatzen da, lehorte prozesuari ekina urretik. Lohi deshidratatu horiek erraustu egiten dira, gutxienez 850 gradu zentigraduko tenperaturan. Sortzen diren errautsak baimendutako hondakindegira batera eramaten dira.

Balorizaziotik ateratzen den lurruna birsorkutzako planta batean erabiltzen da. Han, araztegiko instalazio guztien beharrianak asetzeko dina energia produzitzen da.

2009 urtetik aurrera hirugarren mailako tratamendua martxan jarriko da. Fase honetan, ura desinfektatu egiten da. Modu horretan, berriz erabil daiteke, lorategiak ureztatzeko, kaleak garbitzeko eta abar. Tratamendua urreratua da, eta, horren bitartez, 0,035 mikra baino gutxiago duten eta suspentsioan dauden solidoak, gatzak eta uretan disolbatutako mantenuagaiak ezabatzen dira.

Ura araztu bezain pronto errektora eramaten da hodi biren bitartez, isurketak eraginik sortu barik errektoren erregimen hidraulikoan.

Hurrengo orriko eskema Galindoko HUAN egiten den prozesua ikusten da



Biltzailera isuritako hondakinak eta errefera isuritakoak

• Biltzailera isuritako hondakinak

Biltzailera isuritako hondakinak 01/2001 EDren (hondakinak isurtzeko baimen-araudia) menpe daude eta apirilaren 11ko 849 EDren (jabari publikoko uren Araudia Eratzeko) menpe. 86-4-30eko BOEn, 103. zk.an, eta 86-7-2ko BOEn, 157. zk.an, ageri dira, azken honetan 606/2003 EDak isuriketei buruz aldaketak egiten ditu. Honako gauza azpimarratzen ditu:

- Isuriketa eta arazketa aurategi arautzaile
- Sistema orokorreko hondakin urei buruz
- Behe Nerbioi-Ibaizabaleko saneamenduari buruz

Isurtzeko mugak

Ur Partzuergoak isurketak egiteko bi motatako mugak ditu: I motakoak, hauen helburua da estolda-sarearen hondaketa fisikorik ez gertatzea, eta II motakoak, hauen helburua da garbiketa prozesuak babestea eta araztegien azken efluentearen kalitatea bermatzea.

Parámetroa	Unidateak	Muga	
		I Mota	II Mota
Temperatura	°C	45	45
pH	-	6:9,5	6:9,5
Solido sedimentagarriak	mg/l	600	600
N-Amoniakala oldalkorra	mg/l	120	120
N-Amoniakala	-		300
Olioak eta/edo gantzak (animali edo/eta landare jatorria)	mg/l	500	500
Olio mineralak	mg/l	50	50
Zianuro totalak	mg/l	2	2
Sulfuroak	mg/l	2	2
Sulfatoak	mg/l	1.500	1.500
Fenoleak	mg/l	-	50
Artsenico	mg/l	-	1,5
Kadmio	mg/l	-	1,5
Kromo totala	mg/l	-	7,5
Kupre	mg/l	-	7,5
Burdina	mg/l	-	150
Nikel	mg/l	-	5
Beruna	mg/l	-	3
Zink	mg/l	-	15
Merkurioa	mg/l	-	1,5
Zilarra	mg/l	-	1
Toxikotasun	equitox/m ³	-	50

Tabla: Isurtzeko mugak

Fuente: Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa. 2008

Araudi honetan ageri diren mugak aldatu egin daitezke C eta D motako zenbait erabiltzailerentzat (isurtzeko baimenari dagokionez), baldin eta saneamendu-instalazioaren kudeaketa globalarekin zerikusia duten arrazoi bereziak egongo balira. Arrazoi horiek izan daitezke: zenbait kutsatzailereren balantze orokorrak, diluzio mailak, kalitate helburuak lortzea, etab.

Isurtzeko debekua

Araudiak debekatu egiten estolda-sare publikora zuzenean isurtzea:

a) Ondoren aipatutako kaltea eragin dezakeen edozer:

- Sukoiak eta lehergaiak izan daitezkeen nahasketak.
- Instalazioen materialetan hortzikadurak.
- Hodietan sedimentuak utzi, oztopatu eta trabatu.
- Giroan egoera toxikoak, arriskutsuak edo deserosoak sortu; aztertzaileen, garbitzaileen eta mantentze-arduradunen lana oztopatu eta instalazioen martxa galarazi dezaketena.
- Araztegien prozesuak eta lanak kaltetu.

b) Ondoren aipatutako gaiak, aurreko atalean izendatutako kalteak eragin ditzaketenean:

- Gasolina, bentzenoa, nafta, fuel-oila, petrolioa, olio lurrunkorrak, toluenoa, xilenoa eta sukoiak edo lehergaia izan daitezkeen edozein solido, likido edo gas.
- Kaltzio karburua, bromatoa, kloratoak, hidruroak, perkloratoak, peroxidoak, etab. eta arriskutsua izan daitezkeen edozein substantzia ez-organiko (solidoa, likidoa edo gasa).
- Eztanda-motoreek eragindako gasak eta aireaz nahastuta toxikoak, sukoiak eta lehergaiak izan daitezkeen osagaiak.
- Toxikoak eta pozoitsuak izan daitezkeen solidoak, likidoak eta gasak (puruak zein hondakinekin nahastuta); baldin eta sarearen ardura duten langileentzat arriskutsuak badira eta jendeari kalteren bat eragiten badiote.
- Errautsak, kedarrak, harea, lumak, plastikoak, egurra, odola, satsa, animalien hondakinak, ileak, erraiak eta mantentze-lanak eta garbiketa oztopatu dezakeen beste edozer.
- Disolbagarri organikoak, pinturak eta koloratzaileak (neurria edozein dela ere).
- Olioak eta/edo gantzak, jatorria mineralak, landareak zein animaliak izan.
- Botatzeko moduko botikak, farmazia-industrietatik eta osasun-zentroetatik datozenak eta araztegietan kaltea eragin ditzaketanak.
- Hondakinak xehetzeko tresnek sortzen dituzten solidoak (etxeakoak zein industriakoak).
- Gai toxikoei eta arriskutsuei buruz indarrean dagoen legedian azaltzen diren gai guztiak.

c) Honako isurki hauek:

- Industriako isurkiak likidoak-kontzentratuak-behin erabiltzekoak direnean, tratamendua instalazio espezifikoki edo zentralizatuari dagokionean.
- Nahiz eta tenperatura-muga errespetatu, estoldetan zein araztegien sendotu edo solido bihurtu daitezkeen isurki likidoak.
- Erregaien, errektiboen eta lehengaien biltegiak garbituta sortzen diren aldikako isurkiak. Era honetako garbiketak egiten direnean, isurkiak ez dira estolda-sare publikora botako.
- Ur gazia, itsasotik eta itsas-lur eremutik jasotakoa.

d) Diluzio-ura

- Diluzio-ura isurkiekin erabiltzea debekatuta dago, larrialdi eta arrisku egoeretan ez bada behintzat.

Saneamendu-tasak (2008)

Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoaren arabera, "*Behe Nerbioi-Ibaizabaleko saneamendu sistema orokorreko hondakin uren arazketaren eta isuriaren arautegian*".

- **A motako erabiltzaileak:**

Ura etxerako baino ez dute erabiltzen, ez merkataritzarako ez industriarako. Erabilpen hori dela-eta, ez dute gaindituko bolumen hau: 1.000 m³/urtean/etxe bakoitzeko.

- **B motako erabiltzaileak:**

1.000 m³/urtean/etxe bakoitzeko kontsumoa gainditzen duten etxeak eta merkataritzan, industrian eta abarretan jardun diren erabiltzaileak, baldin eta isurkia 350.000 m³/urtean eta kutsadura-zama 200 biztanlerena baino txikiagoa bada.

- **C motako erabiltzaileak:**

Merkataritzarako edo industria jarduerarako ura erabiltzen dutenak eta isurketa 350.000 m³/urtean baino txikiagoa denean eta kutsadura-zama 200 edo 5.000 herritarri dagokionean.

- **D motako erabiltzaileak:**

Merkataritzarako edo industria jarduerarako ura erabiltzen dutenak eta kutsadura-zama 5.000 herritarri dagokiona baino handiagoa bada, indarrean dagoen araudiaren arabera, eta/edo isurketa osoak 350.000 m³/urtean gainditzen baditu.

Hori kontuan harturik, jarraian Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoak ezarritako tasak zehaztuko ditugu.

Saneamendu-tarifak (2008)

Etixerako erabiltzaileentzako hornidurak, ur beroko barruko instalazioak ere barne hartuta

90 egunean behin kuota finkoa, hiru hilean 100m³rainoko kontsumoetarako
4,3482€

100 m³/hiruhilero baino gutxiago kontsumitzen dutenentzat 0,3728€/m³

100m³/hiruhilero baino gehiago kontsumitzen dutenentzat 0,8154€/m³

Ongintzako elkarreentzako eta udal egoitza zein kirol instalazioentzako hornidurak, kontsumoa edozein dela ere:

0,3281€/m³

Ondokoentzako hornidurak: industria, establezimendu komertzial eta zerbitzuetako establezimenduak; Foru, autonomia Erkidego eta Estatuko Administrazioaren egoitzak, Erakunde Autonomiadunak, suteen kontrako sare-hartuneak eta aurreko atalean sartu gabeko beste edozein:

90 egunean behin kuota finkoa (gutxienez 25m), kontsumoa edozein dela

16,0556€

Hortik gorako m³

0,8154€/m³

Urari dagokion BEZ %7 izango da

Kontagailuaren prezioak eta kontagailua jartzeak, mantentzeak zein alokatzeak BEZ %16 izango du.

Indarrean dagoen araudiaren betetze maila

Honi buruz indarrean dagoen araudia hondakin urak Behe- Nerbioi Ibaizabaleko saneamendu sistema orokorrean isurtzeko eta ur horiek arazteko araupeneko araudia da. (Bilbo handiko eskualdea)

Araudi honen arabera C motako erabiltzailea da merkataritza edo industri jardueretarako ura erabiltzen duenak, 350.000 m³/urtean baino gutxiago isurtzen dituenen eta delako isurkin horren zama kutsakorra 200 eta 5.000 biztanleen artekoaren baliokidea denean.

B motako erabiltzailea da 1.000 m³/urtea/etxebizitza kopurua gainditzen duen etxebizitza erabilerak eta 350.000 m³/urtea baino isurketa baxuagoa eta delako isurkin horren 200 biztanlek kutsatzen dutenaren baliokidea baino zama kutsakor baxuagoa duten erabiltzaile eta merkataritza eta industri jarduerak.

IBAI-SISTEMAK

Basauri Bizkaiko bi ibai garrantzitsuenak, Nerbioi eta Ibaizabal, batzen diren puntuak kokatzen da.

50 km baino gehiagoko ibilbidean, Nerbioi ibaiak 530 km² ko Gillarte mendilerrotik iparraldetik hegoaldera joaten den arrotik biltzen ditu urak. Sorburua ikusgarria da: Urduñako Haitzeko amilburutik jausi egiten da Delikaraino, hortik lehen erratiko ibilgu batetik baina orain dragatu eta bideratu den ibilgutik Urduñako lautadan zehar doa, ibilbide honen zehar lur diapirikoak zeharkatzen ditu, beraz urak konduktibitate oso handiak lortzen dituzte.

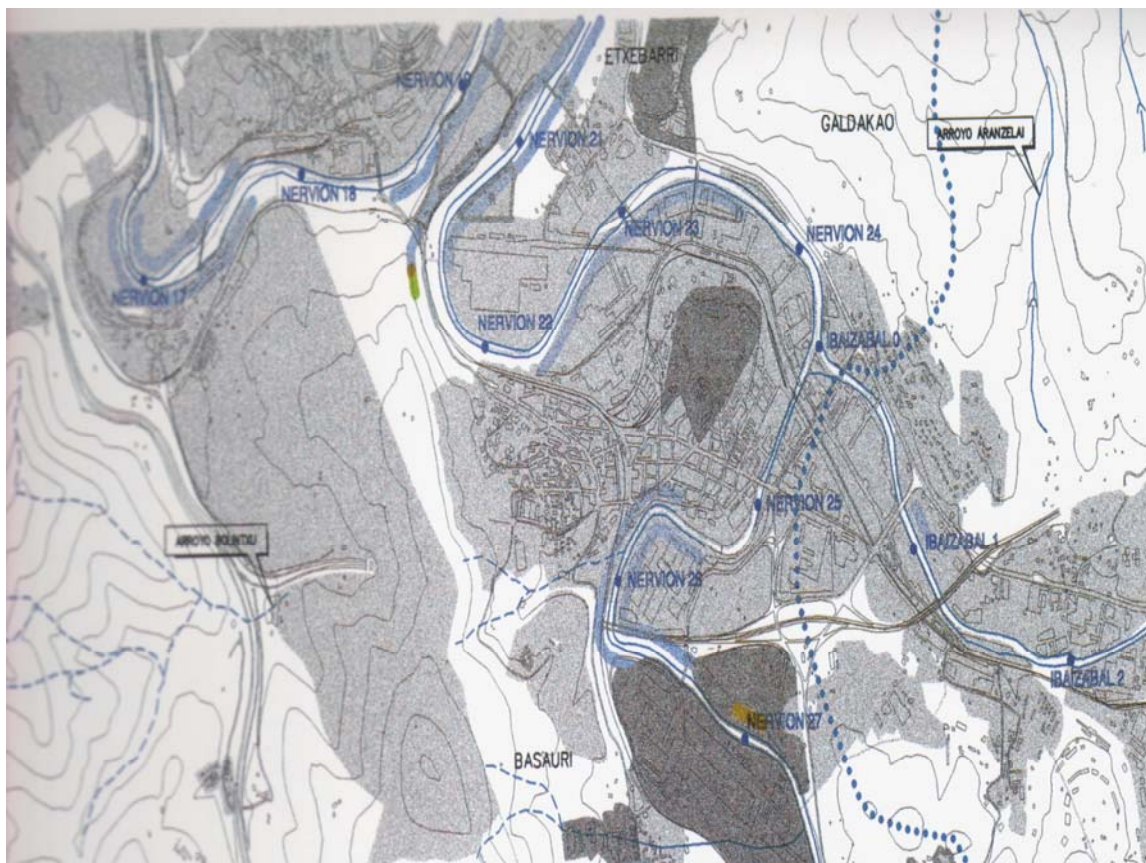
Nerbioi ibaia pagoen artean jaio egiten da (Santiagoko pagadia) eta ibilbide luzean, erdi eta behe ibilguan dauden industrialdeekin kontraste egiten duen landa-paisai batetik igaro egiten du. Arroak eraldaketa asko jaso ditu ere hirugarren sektore eta herritar ugariko hiriguneengatik. Ibaizabal ibaiarekin Basaurin batu ondoren, Bizkaiko herrigune eta industrialde dentsitatearekin igarotzen da. Kantauri itsasoan itsasoratzen da.

Ibaiaren ezaugarri orokorrak lehen esandako goi-ibilguaren egoeraren arabera dira, baina arroan garatzen diren giza jarduerak handiak aldatu eta eragiten ditu. Urduñatik aurrera eta ibaitik gero eta hurbilago kokatzen diren herrigune eta industrialdeak zeharkatzen dituen bitartean, ibaiak leheneratzeko ahalmen handiarekin erantzuten dien hainbat eragin jasotzen ditu, hala ere leheneratzeko ahalmen hau ez da nahikoa.

Ur-masen egoeraren segimendu-sarearen 2005eko emaitzen txostenaren arabera Nerbioi ibaian kokatzen diren azterketa-tokiek makroinberteratu, perfiton, makrofito eta arrainen komunitateen egoera txarra edo oso txarra dela esaten dute, honek beren urak duen kutsadura aurkezten du.

Kalitate (biologikoa eta kimikoa) kaxkarra dela-eta, arro hau EAEko hondatuenetakoa da. Horregatik, saneamendu-plan integrala egiteak omen da, uraren kalitate fisiko-kimikoa hobetzeko (isurketak kontrolatzeko eta zaintzeko) eta ibaian zehar emari ekologikoari eusteko (batez ere udan) eta ibaiko habitata eta ibaiertzeko bako berreskuratzeko. Ibai-sistemaren kalitate fisiko-kimikoa eta biologikoa hobetzeko lan hauek egin ezik, ez dira lortuko DMk ingurugiroaren arloan ezarritako helburuak.

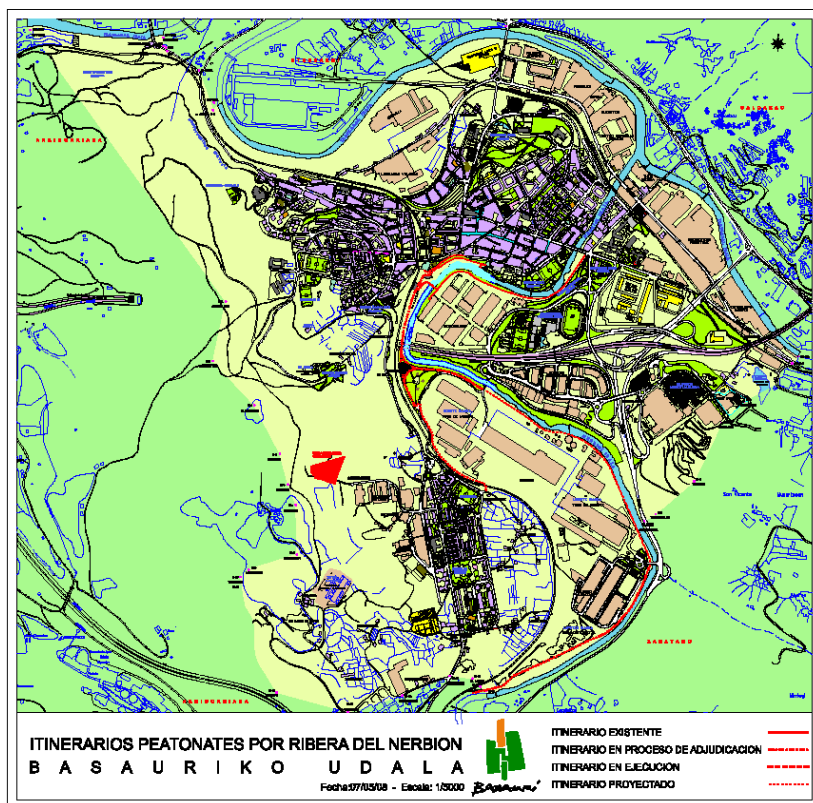
Euskal Autonomi Elkarteko Ibaiertzak eta Errekaertzak antolatzeko Lurraldearen Arloko Plana oinarri hartuta, hurrengo mapan Nerbioi arroaren ibaiertzak Basauri udalerrian nola mantetzen diren ikus daiteke.



Urdinez markaturiko alderdiak, berreskuratu beharreko zonaldeak dira.

Basauri udalerrian Nerbioi-ibaizabal arroa hobetzeko aurreikusitako proiektuak

- Oinezkoentzako ibilbideen sorrera ibaiertzean zehar .



- Nerbio ibaiarean bideraketa Basauritik pasatzean

Nerbioi ibaiaren bideraketa (lehenengo fasea). Bideratzeke dagoen zonaldea Bilboko metroko kotxe-tokia dagoen zonaldeetik, Nerbioi eta Ibaizabal ibaiak batzen diren tokiraino izango litzateke. Gero, nerbioi ibaiaren ibilgua jarraituz Ariz Zubiraino jarraitzen du. Obren plangintza egina dago eta laster emango zaio hasiera.

Proiektuaren helburu nagusia, hirigunean uholdeak saihesteko, Nerbioi ibaiaren zati horretan isurbide edukiera handitzea da. Ibilgu eta ibaiertzen ingurumen eta paisaia ere berreskuratuko dira, proiektutako bideraketak inguruarekin gero eta inpaktu gutxien sor dezan.

Bideratzearen obrak egin ondoren, geratzen diren hiriguneko guneak saneamendu sarera lotuko ahal izango dira.

UDALERRIKO KLIMA ALDAKETA ETA URARI BURUZKO AZTERKETAK EGITEKO LAN TRESNAK

Eskolako Agenda 21en ezarpen eta garapen prozesuaren bitartez irakaskuntza zentroyen kudeaketa jasangarria ez ezik haien ingurunearen eta udalerry osoaren garapen jasangarria ere aztertu eta hobetu nahi da. Alde horretatik, Eskolako Agenda oso tresna egokia da irakaskuntza arloko talde eta herritarrek Tokiko Agenda 21ean parte hartzea ahalbidetzeko; izan ere, talde eta herritar horiek Eskolako Agendaren bidez hainbat hobekuntza proposa ditzakete irakaskuntza zentrorako edota udalerryko beste edozein eremutarako.

Ikasturte honetan, Eskolako Agenda 21ean honako gai hau jorratu behar da: "Klima Aldaketa eta Ura". Eta gaia landu eta udalerryko egoera aztertzeko, irakaskuntza zentroyek zenbait aukera eta lan-tresna izango dituzte euren zerbitzura:

1. Bisitaldiak:
 - a. Edateko uren araztegiak
 - b. Hondakin-uren araztegiak
 - c. Hondakin-ura biltzeko sistemak
 - d. Ura erabiltzen dituzten instalazioak
 - e. Ur-errotak
 - f. Ingurumen gelak
 - g. Ibilbideak itsasaldean
 - h. irteerak hondartza eta dunetara
 - i. Bertako ibaiaren azterketa
2. Behaketa fitxak.
3. Prentsako irudi eta berrien azterketak.
4. Galdeketa eta elkarrizketak hainbat euskarritan: bideoak, grabaketak, etab.
5. Konparaziozko taulak, grafikoak eta estatistikak.
6. Planoak: euri-ura biltzeko sistema, hondakin-ura biltzeko sistema, udalerryko edateko ur iturriak...
7. Udalerryko sistema hidriko desberdinak biltzen dituzten horma-irudien elaborazioa
8. "ibaiyen uren kalitatea", "uraren udal erabilerak", "uraren ziklo osoa", "Ibaiertzetako landaredia", "Itsasertzeko fauna eta flora"-ri buruzko argazki lanak.
9. Herri barruko txangoak, Bioaniztasunari eta Urari buruzko "ibilbide" eta prozesuak ezagutzeko.

HERRITARREN PARTAIDETZA. ESKOLETAKO AGENDA 21 ESKOLA-ERKIDEGOTIK UDALERRIRA HEDATZEKO LAN TRESNAK ETA MATERIALAK

Eskolako Agenda 21 lan tresna erabilgarri eta egokia da irakaskuntza zentroek ikastetxe barruko nahiz ikastetxearen inguruneko edo udalerrri osoko garapen jasangarria aztertzeke eta haren alde lan egiteko. Baina horretarako, oinarrizko lan ildo bi jorratu behar dira ezinbestean: 1) partaidetza; 2) irakaskuntza zentrozen eta udalerrriko agenteen arteko komunikazioa.

Esan bezala, beraz, garrantzi handia eman behar zaio irakaskuntza zentroak Eskolako Agenda 21 garatzeko egiten dabiltzan lanen zabalkundeari, behar-beharrezkoa baita lan horiek udalerrian ezagutaraztea. Eta horretarako, hainbat tresna erabil ditzakegu:

- Eskolako Agenda 21en amaierako memoria-txostena: Txosten horretan, Eskolako Agenda 21 garatzeko abiarazi diren ekimen guztiak agertu behar dira zehaztuta eta ebaluatuta. memoria-txostena ondoko gidoiari jarraituz osa daiteke:
 - Irakaskuntza zentroaren identifikazioa
 - Eskola batzordea
 - Diagnosia / Abiapuntua
 - Motibazio fasea
 - Diagnosi plana
 - Ekintza plana
 - Jarraipena
 - Emaizten zabalkundea
 - Eskola-testuinguruarekiko lotura
 - Azken hausnarketak
- Zentrozen arteko foroak: irakaskuntza zentro guztiek gure udalerriko ingurumena hobetzeko asmoz lan egiten dutenez, komenigarri deritzogu zentrozen artean irakaskuntza arloaren gaineko emaitzak eta proposamenak adosteari, udalerriko eskola foroan ekimen bateratuak aurkeztu ditzaten.
- Udalerriko eskola foroak: Funtsezko guneak dira irakaskuntza arloko agenteek era bateratuan Udalari ingurumena iraunarazteko eta hobetzeko proposamenak helarazteko.
- Tokiko Agenda 21eko partaidetza foroak: Eskolako Agenda Tokiko Agenda 21en atala denez, irakaskuntza zentrozen ordezkariak gonbidatuak izan behar dira Tokiko Agenda 21en partaidetza foroetara, eta bertan era aktiboan hartu behar dute parte.
- Eskoletako Agenda 21en garapen lanak ezagutarazteko jarduerak eta tresnak:

- Ingurumena zaintzeko egun eta ekintza konkretuetan parte-hartzea:
 - Otsailaren 2an: Hezeguneen nazioarteko eguna
 - Otsailaren 14an: Energiaren nazioarteko eguna
 - Martxoaren 21n: Zuhaitzen nazioarteko eguna
 - Martxoaren 22an: Uraren nazioarteko eguna
 - Martxoaren 26an: Klimaren mundu-eguna
 - Apirilaren 22an: Lurraren nazioarteko eguna
 - Maiatzaren 22an: Biodibertsitatearen nazioarteko eguna
 - Ekainaren 5ean: Ingurumenaren nazioarteko eguna
 - Ekainaren 8an: Ozeanoen mundu-eguna
 - Ekainaren 17an: Desertifikazio eta lehorteen kontrako nazioarteko eguna
 - Irailaren 16an: Ozono geruza babestearen aldeko nazioarteko eguna
 - Irailaren 22an: Autorik gabeko Europako eguna
 - Urriaren 6an: Habitataren nazioarteko eguna
 - Urriaren 8an: Hegaztien nazioarteko eguna
 - Azaroaren 16an: Ibaien eguna
- Habitat nazioarteko eguneko jarduerak, hau ikasturte hasierarekin bat egiten du eta eskolako komunitate osoari (ikasleak, irakasleak, familiak...) Eskolako Agenda 21eko proiektua aurkezteko erabil daiteke
- Aste Berdeko jarduerak: Aste Berdea Ingurumenaren nazioarteko egunean eta haren inguruko egunetan ospatzen da. Gainera, ikasturteko lanen amaierarekin batera izaten da; beraz, egun paregabeak dira egindako lanen berri emateko.
- "Aztarna ekologikoa"-ren emaitzen zabalkundea.
- Eskola-umeen kanpainak udalerrian:
- Burututako lanen erakusketak (udal lokaletan zein erakusketa ibiltariak).
- Argitalpenak: egunkarietan, aldizkarietan, buletin berdean eta abarretan.
- Ikastetxeetako hedabide guztien erabilera, egindako lanen eta emaitzen berri jakinarazteko: eskolako irratia, e-posta, argitalpenak, panelak, kartelak, triptikoak, etab.

UDAL BALIABIDEAK ETA UDALAZ GAINDIKO BALIABIDEAK KLIMA-ALDAKETAREN ETA URAREN ARLOAN

Atal honetan klima-aldaketarekin eta urarekin zerikusia duten baliabideak aurki daitezke, udal mailakoak eta udalaz gaindikoak.

Baliabide hauez gain, Ingurumen eta Lurralde Antolamenduko Sailak Ingurumen Hezkuntzarako AZTERTU programa eskaintzen du. Programa honen barruan Azterkosta e Ibaialde kanpainak daude.

AZTERKOSTAk eta *ibaialdek* kostaldeko ekosistemak eta ibaiei lotutakoak hobeto ezagutaraztea nahi dute, jarrera eta jokabide aldaketa lortu nahi dute, ekosistema horiek babesteko eta sustatzeko.

AZTERKOSTA udazkeneko hilabeteetan izaten da, irailtik abendura bitartean; *ibaialde*, berriz, udaberrian, otsailtik maiatzera.

Kanpaina hauetan egiten den jarduera nagusia laginak hartzea eta aztertzea izaten da. Partehartzaileek kostako eta ibaiko ekosistemei buruzko informazio ugari biltzen dute (landareak, animaliak, zaborrak, hondakinak, uraren kalitatea, balio historikoa duten gauzak eta beste hainbat gauzari buruzko datuak). Ondoren, datu horiek argitaratu egiten dira, urtero argitaratzen den aldizkarian eta web-orrian (www.euskadi.net/aztertu).

Gainera, AZTERKOSTAk eta *ibaialdek* erakusketa ibiltaria ez ezik, Haur Hezkuntzarako jarduerak, txotxongilo-antzerkia eta lehiaketa bat ere (marraskigintza, argazkigintza eta ipuingintza arloetan) eskaintzen dizkiete eskolei.

Jarduera bakoitza bere garaian egin behar denez, informatzea gomendatzen dizuegu, 902 160 138 telefonora deituz, posta elektronikoz (aztertu@ej-gv.es) zein web-orrira jota (www.euskadi.net/aztertu)

ENPRESA ZERBITZUA	TEL./FAX e-mail/web-orria
GATZ HARANA	Maria 945 35 11 11 info@vallesalado.net www.vallesalado.net
<p>JARDUERA</p> <p>Haran gazia Gasteiztik 30 kilometrora dago, Añanako udalerrian, herriaren ondoan. Historian zehar haranean izan den jardueraren ondorioz, gaur egungo plataforma-sarea sortu da. Plataforma horiek gatza ekoizteko dira. Gatza egiteko eguzkiaren berotasunak lurrundu egin behar du ur gazia. 5.000 gatz-larrain baino gehiago dago. Gatz-larrainak orografiara egokituta daude, Muera ibaiaren ibilbidean zehar.</p> <p>BISITALDIA</p> <p>Haran Gazian zehar egiten den ibilbide gidatuak aukera ematen du gatzgintza tradizionalaren berri izateko eta lan horren xehetasunak jakiteko. Ibilbidean iturburuak ikusten dira, banaketa-sarea, putzuak, gatz-larrainak eta gatz-biltegiak. Gainera, ur gaziak osatzeko duen gaitasunaz gozatzeko parada ere izango dugu. Unitate didaktikoak prestatu dituzte lehen Hezkuntzako eta Bigarren Hezkuntzako ikasleentzat.</p> <p>Bisitaldi ordutegia: 11:00, 12:00 eta 13:00ean.</p> <p>ESKARIA</p> <p>Posta elektronikoaren bidez info@vallesalado.net Telefono bidez</p> <p>PREZIOA</p> <p>12 urtetik beherako ikasleek dohainik eta 12tik 18ra bitartekoek euro bat ordaindu behar dute. Ikastetxeak ordaindu behar du garraioa.</p>	

ENPRESA ZERBITZUA	TEL./FAX e-mail/web-orria
UR MUSEOA	945 35 92 35 info@museoagua.com www.museoagua.com
<p>JARDUERA</p> <p>Sobroneko Ur Museoaren (Araba) helburu nagusia Planetan bizitza geratzeko ezinbestekoa den elementuari buruz, hau da, urari buruz hausnarketa sustatzea da. Gune elkarreragilea da, non gaur egungo teknologiek zein ikusentzunezko simulazioek aldi berean irakatsi eta dibertitzen zaituzten.</p> <p>BISITALDIA</p> <p>Museoan lehen hezkuntzatik aurrerako ikasleek antzinatik zalantza izan diren hainbat galderari erantzuna aurkituko dute: Zer da ura? Nondik dator? Nola eragiten du? Zergatik bizitzarako da hain garrantzitsua?</p> <p>Erakusketatik ibilbidea begirale batekin egiten da eta 45 minutu irauten du, hala ere ikasleen hezkuntza mailara egokitu daiteke.</p> <p>Neguko ordutegia (urritik otsailera arte) asteartetik igandera eta udan (martxotik irailera arte) astelehenetik igandera 10:00etatik 14:00ak arte eta 16:00etatik 20:00ak arte.</p> <p>ESKARIA</p> <p>Posta elektronikoaren bidez info@museoagua.com Telefono bidez 945 35 92 35</p> <p>PREZIOA</p> <p>Ikasleek 2 euro ordaindu behar dute eta arduradunek ez dute ezer ordaindu behar. Ikastetxeak ordaindu behar du garraioa.</p>	

ENPRESA ZERBITZUA	TEL./FAX e-mail/web-orria
PARKETXEA- Gorbeiaiko Parke Naturaleko Interpretazio-zentroa	Mireia Izagirre 94 673 92 79
<p>JARDUERA</p> <p>Parketxea Gorbeiaiko Parke Naturaleko Interpretazio-zentroa da. Areatzan dago, Arratiako eskualdearen bihotzean. Zentro hau Bizkaiko Lurraldekoa da. Zentroaren ordutegia honako hau da: 10,00etatik 14,00etara eta 16,00etatik 18,00etara. Baliabide hauek ditu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Panel interaktiboak, beira-arasak, multimedia-proiektzioak. – Parkearekin zerikusia duten materialen banaketa eta salmenta. – Langile adituak. – Elbarritasun fisikoak dituztenentzako sarrera egokituak. <p>BISITALDIA:</p> <p>Parketxeak zenbait programa didaktiko prestatu ditu ikastetxeetarako. Bakoitzak helburu eta eduki desberdinak ditu. Hala ere, guztiek dute egitura bera: Parketxea bisitatu, ibilbideak egin eta jarduera osagarriak burutu. Horretarako egun osoa eman daiteke (10,00etatik 16,00etara) edo egun erdian egin daiteke (10,00etatik 14,00etara).</p> <p>URAREN ZIKLOA programa didaktikoaren helburua uraren erabilera zikloa bere osotasunean aztertzea da, horretarako zikloa osatzen duten hainbat instalazio ikusten dira:</p> <p>Undurragako urtegia: Urtegia, ur erreserba eta energia hidroelektrikoaren ekoizpeneko tokia. Ingurune arazoak (45')</p> <p>San Kristobaleko edateko uren araztegia: Edateko uraren arazketako pausu ezberdinak aztertuko dira (30')</p> <p>Bediako hondakin uren araztegia: Hondakin urak ibaietara bueltatu baino lehen jasan behar dituen beharrezko prozesuak ezagutuko ditugu (1h)</p> <p>Parketxea: Egun osoan ikasitakoaren errepasso bat egingo da (1h)</p> <p>Programa guztiak, euskaraz nahiz gaztelaniaz, Haur Hezkuntzari begira, Lehen eta Bigarren Hezkuntzari, Batxilergoari eta Lanbide Heziketari begira prestatuta daude.</p> <p>ESKARIA:</p> <p>Eskaria egiteko deitu 94 673 92 79 telefonora.</p> <p>PREZIOA:</p> <p>Ikastetxe bakoitza arduratuko da garraioaz (autobusa behar da) eta janariaz. Gainerako jarduerak eta materialak doanik izango dira.</p>	

ENPRESA ZERBITZUA	TEL./FAX e-mail/web-orria
ARKAKAko urari buruzko interpretazio-zentroa (Zaldibia)	Jon Etxeberria 943 180 285 690 055 892
<p>JARDUERA</p> <p>– Amundarain erreka ardatz integratzaile gisa hartuta, bailara ikuspegi integral batetik landu eta biziberritu asmo duen proiektu bat dugu honako hau. Aralarko tontor zein larre eta Zaldibiako herrigunearen arteko lotura egiten du bailara honek, eta Amundarain errekek bien arteko bidai hori egiten du bere ezaugarriekin bailarari nortasuna emanez eta egituratuz. Bailara bere osotasunean eratzen da gune tematiko giza. Zaldibiako herrigunetik erreka bazterreko ibilbide eder batek barneratzen gaitu pixkanaka bailaran. Behin Arkakako Pasabidea iritsita bisitarik Arrantza Eskolako inguruneaz gozatu ahal izango du, edo eta zuzenean zentraleko goiko solairuan kokatzen den erakusketara jo lezake.</p> <p>BISITALDIA:</p> <p>Interpretazio-zentroan bisita gidatua da eta batez ere bigarren hezkuntzako ikasleei zuzendua da, interpretazio zentroak ikusentzunezko hainbat modulu ditu.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Maketa elkareragilea: Eskalan egindako maketa batean lau, ibilbide proiektatzen dira Watchout teknologia erabiliz. 2. "Kobazuloa" ikusentzunezkoa: Ispilu baten bidez, haitzulo sentrazioa gehitzea lortzen dugu. 3. "erreka ezagutu" Diaporama digitala: Lurrean ibaiaren bidea jarraituz, arroko gune desberdinen egitura desberdinak erakusten dituzten bideoak dituzten hiru monitorek kokatu dira. 4. Zentral hidroelektrikoa: Zentral hidroelektrikoari buruzko bi bideo, bat historiari buruz eta bestea bere funtzionamenduari buruz. 5. Ura gunea: Bi bideo ikusten dira bat ur garbiari buruz eta bestea ur eskasiari buruz. <p>ESKARIA:</p> <p>Eskaria egiteko deitu 943 180 285 eta 690 055 892 telefonoetara.</p> <p>PREZIOA:</p> <p>Ikastetxe bakoitza arduratuko da garraioaz (autobusa behar da) eta janariaz. Gainerako jarduerak eta materialak doanik izango dira.</p>	

ENPRESA ZERBITZUA	TEL./FAX e-mail/web-orria
Sukarrietako eskola- esperimentaziorako zentroa	Tel: 94 687 07 10 Fax: 94 687 03 96 pedernales@obsbbk.com
<p>JARDUERA</p> <p>Eskola-esperimentaziorako zentroa Bizkaiko ikastetxeen zerbitzura dagoen baliaidea da. Urdaibaiko Biosferaren erretserbaren barruan dago. Zentroaren lanak helburu nagusi bi ditu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ...” Bizkaiko ikasleei inguru fisiko eta pedagogiko bat eskaini, naturara, komunikaziora eta elkarbizitzara gerturatzen.” - ...”Irakasleei toki bat eskaini, esperientzia pedagogikoak izan eta materialak egin ditzaten; jakintza eratzeko teoria konstruktibisten testuinguruko pedagogian.” <p>BISITALDIA:</p> <p>Ikasle taldeek aste beteko egonaldia egiten dute, beste talde batzuekin elkarbizitzan eta 25 orduz honako Lan-proiekturen bat garatzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - “URA”: Helburua da uraren arazoa aztertzen gerturatzea (gehiegi erabiltzea, etab.), begirune-jarrerak eta ura zentzuz erabiltzea bultzatuz. - “ITSASADARRA”: Urdaibairen balioak ezagutzera ematea nahi du eta, dituen arazo zehatzen aurrean, alternatibak bilatzea eta babesteko konpromisoak hartzea. - “BASOA”: Helburua da basoa babesteko eta zaintzeko kontzientzia hartzea; naturarekiko erantzukizun eta begirune jarrerak indartuz eta kontserbazioa bermatzeko jarrera alternatiboak bultzatuz. - “LURRA”: Asteaz zehar, ikasleek animaliak zainduko dituzte, baratzean lan egingo dute, jakiak landuko dituzte, etab. Bestalde, lan horiek hausnarketarekin tartekatuko dituzte, kontsumitzaile garen aldetik, zenbaterainoko erantzukizuna dugun jakiteko. - “PLANETA BERDEA”: Lan-proiektuaren helburua da jakitea nola erabiltzen ditugun naturako baliaideak eguneroko bizitzan eta indartzea kontsumo-gizartearekiko jarrera kritikoa. <p>Gainera, asteaz zehar hainbat tailer egingo dituzte.</p>	

ENPRESA ZERBITZUA	TEL./FAX e-mail/web-orria
Venta Altako EUA	Tel: 94 487 31 69 675 705 312 www.consorciodeaguas.com
<p>JARDUERA</p> <p>Venta Altako Edateko Ur-araztegia Zadorraren Sisteman bildutako urak tratatzen dituzte. Hau da: Ullibarri-Gamboako eta Santa Engraziako urtegietatik Undurragako (Zeanuri) urtegia eramandako urak.</p> <p>BISITALDIA:</p> <p>Instalazio hauetara egiten den bisitaldian Bizkaiko ur-horniketari buruzko ibilbide historikoa azaltzen duen dokumental bat eskaintzen dute eta ibilbide bat egiten da lantegiko instalazio guztietan zehar (horien funtzionatzeko era azaltzen dute).</p> <p>ESKARIA:</p> <p>Telefonoz zein web-orriaren bidez.</p> <p>PREZIOA:</p> <p>Bisitaldia doanik da, baina instalazioetara joateko autobusa ikastetxeak ordaindu behar du. Instalazio hauek Arrigorriagan dauden.</p>	

ENPRESA ZERBITZUA	TEL./FAX e-mail/web-orria
Basatxuko EUA	Tel: 94 487 31 69 675 705 312 www.consorciodeaguas.com
<p>JARDUERA</p> <p>Basatxuko Edateko Ur-araztegia Artibako, Nozedaleko eta Oiolako urtegietan bildutako ura tratatzen dute, ondoren Alonsotegira, Barakaldora eta Sestaora banatzeko.</p> <p>BISITALDIA:</p> <p>Ibilaldi honetan ikasleek araztegi honetako instalazio guztiak ikusten dituzte; guztien funtzionamenduari buruzko azalpenak ematen dizkiete.</p> <p>ESKARIA:</p> <p>Telefonoz zein web-orriaren bidez.</p> <p>PREZIOA:</p> <p>Bisitaldia doanik da, baina ikastetxea arduratu behar da instalazioetara joateko autobusaz. Araztegia Barakaldon dago.</p>	

ENPRESA ZERBITZUA	TEL./FAX e-mail/web
Galindoko HUA	Tf: 94 487 31 69 675 705 312 www.consorciodeaguas.com
<p>JARDUERA</p> <p>Galindoko Hondakin-uren Araztegia oinarritzko pieza da "Bilbo Handiko Eskualdeko Saneamendu Plan Integralerako", Planaren eremuko etorkizuneko populazioaren %80ren hondakin-urak bertan tratatzen direlako.</p> <p>1. Fasea 1991. urtean jarri zen martxan eta, hari esker, eskualdeko hondakin-urei tratamendu primarioa eman zieten.</p> <p>2. Fasea 2001. urtearen azkenetan jarri zen martxan eta horren bidez lokatz aktiboak biologikoki tratatzeko sistema bat ezarri da (era horretan deuseztatzen dira osagai nitrogenatuak).</p> <p>BISITALDIA:</p> <p>Araztegi honetara egiten den bisitaldian instalazio guztiak ikusten dira. Guztietan azaltzen dute funtzionamendua.</p> <p>ESKARIA:</p> <p>Telefonoz zein web-orriaren bidez.</p> <p>PREZIOA:</p> <p>Bisitaldia doanik da, baina instalazioetara joateko autobusaren ardura ikastetxeei dagokie. Araztegia Sestaon dago.</p>	

ENPRESA ZERBITZUA	TEL./FAX e-mail/web-orria
Muskizeko HUA	Tel: 94 487 31 69 675 705 312 www.consorciodeaguas.com
<p>JARDUERA</p> <p>Hondakin-uren Araztegi honek Muskizko eta inguruetakoa hondakin-urak hartzen ditu. Tratamendu eta prozesu batzuk egin ondoren, ura ibaira itzultzen du berriz ere.</p> <p>BISITALDIA:</p> <p>Ibilaldi honetan araztegi honetako instalazio guztiak ikusten dira. Toki bakoitzean funtzionamendua azaltzen dute.</p> <p>ESKARIA:</p> <p>Telefonoz zein web-orriaren bidez.</p> <p>PREZIOA:</p> <p>Bisitaldia doanik da, baina ikastetxea arduratu behar da instalazioetara joateko autobusaz. Araztegia Muskizen dago.</p>	

ENPRESA ZERBITZUA	TEL./FAX e-mail/web-orria
Lamiakoko HUA	Tel: 94 487 31 69 675 705 312 www.consorciodeaguas.com
<p>JARDUERA</p> <p>Hondakin-uren Araztegi honek Leioako eta inguruetako hondakin-urak hartzen ditu. Ondoren, tratamendu eta prozesu batzuk egin eta gero, ura ibaira isurtzen du berriro.</p> <p>BISITALDIA:</p> <p>Ibilaldi honetan ikasleek araztegi honetako instalazio guztiak ikusten dituzte eta guztien funtzionamendua azaltzen diete.</p> <p>ESKARIA:</p> <p>Telefonoz zein web-orriaren bidez.</p> <p>PREZIOA:</p> <p>Bisitaldia doanik da, baina ikastetxea arduratu behar da instalazioetara joateko autobusaz. Araztegia Leioan dago.</p>	

ENPRESA ZERBITZUA	TEL./FAX e-mail/web-orria
Deustuko SIFOIA	Tel: 94 487 31 69 675 705 312 www.consorciodeaguas.com
<p>JARDUERA</p> <p>Deustuko Sifoiak Bilboko Itsasadarra azpitik zeharkatzen du eta Eskuinaldeko hondakin-urak Galindoko (Sestao) Hondakin-uren Araztegiraino eramaten ditu.</p> <p>BISITALDIA:</p> <p>Deustuko Sifoiaren bisitaldian sifoiaren funtzionamendua azaltzen dute, Eskuinaldeko hondakin-urak Galindoko HUARA nola eramaten dituzten jakiteko. Instalazioaren barruko aldea ere erakusten dute.</p> <p>ESKARIA:</p> <p>Telefonoz zein web-orriaren bidez.</p> <p>PREZIOA:</p> <p>Bisitaldia doanik da, baina ikastetxea arduratu behar da instalazioetara joateko autobusaz. Araztegia Bilbon dago.</p>	

ENPRESA ZERBITZUA	TEL./FAX e-mail/web-orria
AGORREGI Burdinolak eta errotak	Tel: 943 83 53 89 iturraran@gipuzkoa.net www.aipagoeta.com
<p>JARDUERA</p> <p>Agorregin XVIII. mendeko monumentu taldea dago; uraren indarrari probetxua ateratzeko erakusgarri bikaina da (burdinolak eta errotak). Pagoetako parkean dago, Aia herrian (Gipuzkoa)</p> <p>BISITALDIA:</p> <p>Agorregira doan bisitariak Pagoetako parkeko osagaiak erakusten aditua den taldearen laguntasuna izango du (horien artean Agorregiko gunea aipatu behar da). Taldeentzat eta partikularrentzat ez ezik, eskoletako taldeentzat ere programa berezia garatu dute. Ikastetxeekin bisitaldi pedagogikoak adosten dituzte ikasturtean zehar.</p> <p>ESKARIA:</p> <p>Bisitaldi gidatua lotzeko, deitu 943 83 53 89 telefonora edo idatzi ngoena@ipuzkoa.net posta elektronikora.</p> <p>PREZIOA:</p> <p>Bisitaldia doan da, baina ikastetxeak hartu behar du instalazioetara joateko autobusaren ardura.</p>	

ENPRESA ZERBITZUA	TEL./FAX e-mail/web-orria
Bilboko Itsasadarra ITSAS- MUSEOA	Izaskun Tel: 94 608 55 06 94 608 55 00 Fax: 94 442 59 23 info@museomaritimobilbao.org educacion@museomaritimobilbao.org
<p>JARDUERA</p> <p>Bilboko Itsasadarra ITSAS-MUSEOAK itsas-kulturaren historian zehar ibilbidea egiteko aukera ematen du.</p> <p>BISITALDIA:</p> <p>Museoak erakusketa gunean ibilaldia egiteko aukera eskaintzen du, barruan zein kanpoan (kai-muturrak).</p> <p>Horrez gain, Bilboko Itsasadarra Itsas-museoak jarduera eskaintza zabala egiten die ikastetxeei (maila guztiei), itsas-kultura haurrei eta gazteei era atseginean hurbiltzeko. Honako jarduera hauek egiten dituzte:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Itsasontzia 2. Pirata bikainen antzera nabigatzen ikasi 3. Portuko langilea egun baterako 4. Marinelen korapiloak 5. Itsas-modelismoa <p>ESKARIA:</p> <p>Telefonoz zein posta elektronikoaren bidez.</p> <p>PREZIOA:</p> <p>Erretserba egin duten ikasle taldeentzat (gutxi jota 15 pertsona):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bisitaldi librea 2€/pertsona - Hezkuntza-tailerrak (bisitaldia + tailerra) 3€/pertsona 	

ENPRESA ZERBITZUA	TEL./FAX e-mail/web-orria
ZAMAKOLAKO ERROTA	Andres Pedrolanda Tel: 94 631 58 18
<p>JARDUERA</p> <p>Zamakolako errota Indusi auzoan dago, Diman; bailara oso ederrean kokatuta dago eta bertako ondareak balio handia du (armarridun baserriak, San Frantzisko baseliza, Zamakola baserria, etab.)</p> <p>Baserri-errota honek nahiko oin laukizuzena du. Hiru solairu ditu eta teilatua lau isurikoa da. Barrura sartzeko ataria zeharkatu behar da. Atariak arku beheratua du. Baserria harlangaitzez eraikita dago eta etxearen ertzetan silarriak ageri ditu (ate eta leiho inguruetan ere silarriak ditu). Azpimarragarria da errotaren instalazioen egoera bikaina, gaur egun ehotzen jarraitzen du oraindik ere.</p> <p>BISITALDIA:</p> <p>Errota eta errotaren instalazioak bisitatzen dituzte, gidariaren laguntasunarekin.</p> <p>ESKARIA:</p> <p>Telefonoz.</p> <p>PREZIOA:</p> <p>Nagusiek 3€ eta haurrek 1,50€ ordaindu behar dute.</p>	

ENPRESA ZERBITZUA	TEL./FAX e-mail/web-orria												
Azkizu-Getaria INGURUMEN- ESKOLA	Nerea Tel: 943 83 36 41 www.arazi-kit.com												
<p>JARDUERA</p> <p>Azkizu Getariako landa-auzoa da. Toki lasaia da, ez du trafikorik eta itsasora begira dago. Zumaiako eta Getariako hondartzetatik 2 kilometrora dago. Ingurumen-eskola honetan ikasten den gai nagusia da arrantzaleherrien bizimodua. Haur Hezkuntzarako eta Lehen Hezkuntzarako zenbait jarduera eskaintzen dituzte, honako gai hauek lantzeko: arrantza-teknikak, arrantza-denboraldiak, itsasontzien egitura, etab. Hori lantzeko tailerrak, ipuinak, antzerkia eta jolasak egiten dituzte.</p> <p>Aterpetxeak 30 ohe ditu, sukaldea, bi komun eta dutxa. Frontoiaren ondoan dago.</p> <p>BISITALDIA</p> <p>Haur Hezkuntzako eta Lehen Hezkuntzako ikasleentzako programak eskaintzen dituzte. Baxurako arrantzarekin eta itsasoko ekosistemarekin zerikusia duten gaiak lantzen dituzte. Egun bat eta hiru egun bitarteko egotaldiak izaten dira.</p> <p>ESKARIA:</p> <p>Web-orriaren bidez.</p> <p>PREZIOA:</p> <table data-bbox="229 1424 976 1704"> <tr> <td>1 egun:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7,40€ ikasle bakoitzak</td> <td>0€ irakasleak</td> </tr> <tr> <td>2 egun:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>35€ ikasle bakoitzak</td> <td>27,35€ irakasleak</td> </tr> <tr> <td>3 egun:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>57,35€ ikasle bakoitzak</td> <td>41€ irakasleak</td> </tr> </table>		1 egun:		7,40€ ikasle bakoitzak	0€ irakasleak	2 egun:		35€ ikasle bakoitzak	27,35€ irakasleak	3 egun:		57,35€ ikasle bakoitzak	41€ irakasleak
1 egun:													
7,40€ ikasle bakoitzak	0€ irakasleak												
2 egun:													
35€ ikasle bakoitzak	27,35€ irakasleak												
3 egun:													
57,35€ ikasle bakoitzak	41€ irakasleak												

ENPRESA ZERBITZUA	TEL./FAX e-mail/web-orria
INGURUGIRO ETXEA-Urari buruzko Ingurumen-gela	Edurne Agirre Itziar Unanue Ana Arruti Tel: 943 81 24 84 www.ingurugiroetxea.org
<p>JARDUERA</p> <p>1998an ireki zuten Azpeitiko Egibar etxean, Eusko Jaurlaritzako Lurralde Antolamenduko eta Ingurumen Sailaren eta Azpeitiko Udalaren ekimenez. Ingurugiro Etxeak planetak gaur egun ingurumenaren arloan dituen arazoak aurkezten dizkigu; arazo horien arrazoi anitzak eta ondorioak argitzen saiatzen da, balizko konponbideei ere arreta jartzen die.</p> <p>BISITALDIA:</p> <p>Ingurugiro etxeak Urari buruzko Ingurumen-gela du. Hiru instalazio ditu: Nuarbeko urtegia, Ibai Ederreko araztegia eta Lasaoko araztegia. Horiez gain, Igarako errotara ere joaten dira.</p> <p>Bisitaldirako unitate didaktikoak prestatu dituzte, Haur Hezkuntzarako, Lehen Hezkuntzarako eta Derrigorrezko Bigarren Hezkuntzarako.</p> <p>ESKARIA:</p> <p>Telefonoz zein web-orriaren bidez.</p> <p>PREZIOA:</p> <p>Gidariarekin egiten den bisitaldia ere doan da. Bisitaldia eskatzen duten ikasle taldeek eta bestelako taldeek garraioa baino ez dute ordainduko.</p>	

ENPRESA ZERBITZUA	TEL/FAX e-mail/web-orria
Lurkoi	Tel: 945 317 104 Fax: 945 410 246 informacion@lurkoi.net www.lurkoi.net
<p>JARDUERA</p> <p>Lurkoi Basetxe Eskola s. Koop. ikasleen artean ingurumen-hezkuntza sustatzeko sortu zen. Jardueren bilakaerak eragin zuen Lurkoi baserri-eskolaren sorrera 1992an (jarduerak zuzentzen zituen profesional talde multidiziplinarraren eraginez).</p> <p>BISITALDIA:</p> <p>Lurkoi Baserri-eskola ingurumen-hezkuntzarako zentro bat da, hezkuntzaren eskariei erantzuteko prestatuta dagoen zentroa hain zuzen ere. Zentro honetan irakasleei lagundu egiten zaie kurtsoan txertatzen eskola-curriculumeko zeharkako gaiak, zenbait heziketa-programaren bidez (beraiek <i>zikloak</i> esaten diete) eta unitate-didaktikoen bidez (beti ere euren premietara egokituta).</p> <p>Programek honako gai hauek ukitzen dituzte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Energia: Paisaian, airean, eguzkian, ur korranteetan... dagoen energia. - Ura: Uraren zikloa herrietan eta hirietan. Nondik dator?, nola tratatzen dute?, kontsumo motak, nora doa erabili ondoren?, etab. - Kobak - Basoa: Gure inguruko bizitza naturala eta basoa aztertu da eta kontzeptuak ikasten dira. - Etxaldea: Etxeko abereak ezagutu... - Baratza: Gizakiak jateko eta janzteko erabiltzen dituen landareak eta zuhaitzak ezagutu... - Birziklapena-kontsumoa: Hausnarketa egiten da gauzen erabilerari buruz eta publizitateak kontsumo-gizartean duen eraginari buruz. <p>ESKARIA:</p> <p>Telefonoz zein posta elektronikoz.</p>	

INGURUMEN HEZKUNTZAKO UDAL ETA UDALAZ GAINEKO BAILIABIDEAK

Ondoko kapituluan ingurumen hezkuntzako hainbat baliabide aurki ditzakegu bai udal bai udalaz gaineko mailan. baliabide hauek ikastetxe guztien esku daude Eskolako Agenda 21eko prozesuak garatzeko.

Ingurumen interpretazioko zentroak			
Zentro edo ekipamendua	Helbidea	Telefono/ Fax	e-mail/ web
Gorbeia-Parke Naturaleko Etxea	01139 Sarria (Araba)	Tel.: 629 679726	
Izki- Parke Naturaleko Etxea	Parkerako Sarrera 01129 Corres (Araba)	Arabako Foru Aldundia	
Valderejo- Parke Naturaleko Etxea	Lalastra 01424 Valdegobia (Araba)	Tel.: 947 353146	
Peñas Negras Ingurumen Interpretazioko Zentroa	La Arboleda basobidea- Muskiz, km. 1,6 48530 Ortuella (Bizkaia)	Tel.: 94 6338097 Faxa: 94 4745875	e-mail: peñasnegras@ej-gv.es
Toki-Alai-Urkiolako Parke Naturala	Urkiolako mendatea 48220 Abadiño (Bizkaia)	Tel.: 94 4206849 94 6814155 Faxa: 94 4206887	
Urdaibaiko ingurumen interpretazioko Zentroa	Udetxea Jauregia. Ctra. Gernika-Lumo errepidea, z/g 48300 Gernika-Lumo (Bizkaia)	Tel.: 94 6257125 Faxa: 94 6257253	e-mail: urdaibai@ej-gv.es
Pagoetako ingurumen interpretazioko Zentroa	Pagoetako Parkea 20809 Aia (Gipuzkoa)	Tel.: 943 835 389 943 428 843	Web: www.aiapagoeta.com
Zeraingo Aterpetxea	Herriko plaza z/g 20214 Zerain (Gipuzkoa)	Tel.: 943 801505 Faxa: 943 801506	
Txingudiko ingurumen interpretazioko Zentroa	Plaiaundiko Parke Ekologikoa Pierre Loti pasealeku 20304 Irun (Gipuzkoa)	Tel.: 943 619389 Faxa: 943 619389	e-mail: plaiaundi@terra.es
Aresketamendi Parketa		Tel. 619 777 638	e-mail: aresketamendi@amurrio.org
Goikomendi Kuxkumendi Parke Naturala		Tel. 945 891 161 619 777 638	e-mail: aresketamendi@amurrio.org
Madariaga Dorretxea-Euskadiko Biodibertsitatearen zentroa	Barrio San Bartolomé 35 48350 Busturia (Bizkaia)	Tf: 946 870402 Fax: 946 171 294	e-mail: partehartze@torremadariaga.org web: www.torremadariaga.org

Ingurumen hezkuntzako baliabideen zentroak			
Zentro edo ekipamenduak	Helbidea	Telefono/ Fax	e-mail/ web
INGURUGELA Bilbo	Ondarroa 2 48004 Bilbo (Bizkaia)	Tel.: 94 4114999 Faxa: 94 4114778	e-mail: ceida-bilbao@ej-gv.es
INGURUGELA Urdaibai	Udetxea Jauregia Gernika-Lumo errepidea z/g 48300 Gernika-Lumo (Bizkaia)	Tel.: 94 6257125 Faxa: 94 6257253	e-mail: urdaibai@ej-gv.es
INGURUGELA Donostia-San Sebastián	Basotxiki, 5 (Intxaurreondo auzoa) 20015 Donostia-San Sebastián (Gipuzkoa)	Tel.: 943 321859 Faxa: 943 270394	e-mail: ceida-donosti@ej-gv.es
INGURUGELA Legazpi	Brinkola, z/g 20220 Legazpi (Gipuzkoa)	Tel.: 943 731697 Faxa: 943 731714	e-mail: ceida-legazpi@ej-gv.es
INGURUGELA Vitoria-Gasteiz	C/ Baiona, 56-58 (Lakua) 01010 Vitoria-Gasteiz (Araba)	Tel.: 945 179030 Faxa: 945 179036	e-mail: ceida-vitoria@ej-gv.es
IGI (Ingurumen Gaietarako Ikastegia)	Olarizu zelaiko etxea, z/g 01006 Vitoria-Gasteiz (Araba)	Tel.: 945 145469 Faxa: 945 145845	e-mail: ceacinda@vitoria-gasteiz.org web: www.vitoria-gasteiz.org/ceac/
Udetxea dokumentazio-zentroa	Udetxea Jauregia. Gernika-Lumo errepidea, z/g 48300 Gernika-Lumo (Bizkaia)	Tel.: 94 6257125 Faxa: 94 6257253	e-mail: urdaibai@ej-gv.es
Txingudiko dokumentazio-zentroa	Ekoetxea-Plaiiaundiko Parke Ekologikoa Pierre Loti pasealeku 20304 Irun (Gipuzkoa)	Tel.: 943 619389 Faxa: 943 619389	e-mail: plaiiaundi@terra.es
Getxoko ingurumen gela	Larranazubi auzoa, 12B 48992 Getxo (Bizkaia)	Tel. 94 645 00 23	

Ingurumen eskolak			
Zentro edo ekipamenduak	Dirección	Teléfono/ Fax	e-mail/ web
IGI (Ingurumen Gaietarako Ikastegia)	Olarizu zelaiko etxea, z/g 01006 Vitoria-Gasteiz (Araba)	Tel.: 945 145469 Faxa: 945 145845	e-mail: ceacinda@vitoria-gasteiz.org web: www.vitoria-gasteiz.org/ceac/
Aula del mar	126 posta-kutxatila 48370 Bermeo (Bizkaia)	Tel.: 94 6194897	
Ingurumeneko ikasgela	Ondarreta pasealekua 48620 Plentzia (Bizkaia)	Tel.: 94 4207000 Faxa: 94 4208632	
La Estación Izadi Arloa	Laureta auzoa z/g 48879 Artzentales (Bizkaia)	Tel.: 94 610 90 04 605 710 711 Faxa: 94 4532753	e-mail: laestacion@agoranet.es web: www.agoranet.es/laestacion
Bilboko Itsasadarra		Tel.: 94 4967717 Faxa: 94 4966789	e-mail : haizelan@haizelan.com
La Arboleda	La Arboleda 48520 Valle de Trápaga- Trapagaran (Bizkaia)	Tel.: 94 496 77 17 Faxa: 94 496 67 89	e-mail: haizelan@haizelan.com
Askizu	Askizu auzoa, z/g 20808 Getaria (Gipuzkoa)	Tel.: 943 833641 Faxa: 943 833098	e-mail: arazi@arazi.cop web: www.arazi-ikt.com
Beizama	Tolosa (13 km.) Azpeitia (11 km.) 20739 Beizama (Gipuzkoa)	Tel.: 943 151 252	e-mail: info@beizama.net web: www.beizama.net
Agorregi-Pagoetako burdinola	Iturrarain baserria 20809 Aia (Gipuzkoa)	Tel.: 943 835389	e-mail: ngoenaga@gipuzkoa.net

Ingurumen eskolak			
Zentro edo ekipamenduak	Dirección	Teléfono/ Fax	e-mail/ web
Itsas Natura	Malekoiko pasealekua Eguzkilore eraikina 20800 Zarautz (Gipuzkoa)	Tel.: 943 833641	
Jolaski-Natura	339 posta-kutxatila 20280 Hondarribia (Gipuzkoa)	Tel.: 943 616447 Faxa: 908774296	
Oianguren	Ordiziako Udala 20240 Ordizia (Gipuzkoa)	Tel.: 943 161424	
Oñatiko natura-eskola	Olakua auzoa 20560 Oñati (Gipuzkoa)	Tel.: 943 610110	
Pagoetako Parke Naturala	Iturraran baserria 20809 Aia (Gipuzkoa)	Tel.: 943 835389	
Santiagomendi	Astigarragako Udala 20014 Astigarraga (Gipuzkoa)	Tel.: 943 556727	
Udala	Udala auzoa z/g 20500 Arrasate-Mondragón (Gipuzkoa)	Tel.: 943 770488 Faxa: 943 798056	
Uliako itsas eskola	Uliako bidea, 299 20080 Donostia-San Sebastián (Gipuzkoa)	Tel.: 943 310268	
Zabalegi	Galarreta 20120 Hernani (Gipuzkoa)	Tel.: 943 552020	
Zuloaga Txiki	Monteskue, 29 20400 Tolosa (Gipuzkoa)	Tel.: 943 652544	

Baserri-eskolak			
Zentro edo ekipamendua	Helbidea	Telefono/ Fax	e-mail/ web
Lurkoi	Santa Lucía, 1 01129 Leortza (Araba)	Tel.: 945 410 032 Faxa: 945 410 246	Web: www.lurkoi.net
Sukarrietako eskola-esperimentazioko zentroa	Albiña auzoa, z/g 48395 Sukarrieta (Bizkaia)	Tel.: 94 687 07 10 Faxa: 94 870396	
Baratze	Oxina baserria. Muruetagane 48314 Gautegiz de Arteaga (Bizkaia)	Tel.: 94 6255606 94 6255561 Faxa: 94 6255606	e-mail: baratze@baratze.com web: www.baratze.com
Lurraska	Mentxeka Kanpatxu, z/g 48300 Ajangiz (Bizkaia)	Tel.: 94 6257245	
Arteaga Zabalegi	Oriamendi pasealekua, 170 20080 Donostia-San Sebastián (Gipuzkoa)	Tel.: 943 428843	
Sastarrain	102 posta-kutxatila 20740 Zestoa (Gipuzkoa)	Tel.: 943 148 115	e-mail: sastarrain@sastarrain.com web: www.sastarrain.com

Ingurumen Hezkuntzako Museoak			
Zentro edo ekipamendua	Helbidea	Telefono/ Fax	e-mail/ web
Arabako Natur Zientzien Museoa	Jesusen Zerbitzariak, 24 01001 Vitoria-Gasteiz (Araba)	Tel.: 945 181924	e-mail: mcna@jet.es
Eskoriatzako Eskola Museoa	Hidalgo, 5 20540 Eskoriatza (Gipuzkoa)	Tel.: 943 714 407 Faxa: 943 714 042	Web: eskoriatza.net
Ingurumen hezkuntzako Ingurugiro Etxea museoa	Loiolako errepide zaharra 20730 Azpeitia (Gipuzkoa)	Tel./Faxa: 943 812 448	e-mail: ingurugiroetxea.azpeitia@azpeitia.net web: http://www.ingurugiroetxea.org

IKUSENTZUNEZKO ETA BIBLIOGRAFIA BALIABIDEAK

LIBURUAK

Ingurumen iraunkortasuna eta Tokiko Agenda 21

"Huella ecológica de la Comunidad Autónoma del País Vasco" Iñaki Arto Olaizola. IHOBE, Sociedad Pública de Gestión Ambiental. Gobierno Vasco, Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente. 2005.

(Disponible en Internet: http://www.ingurumena.net/castellano/Doc/PMA/PMA_43.htm)

"Indicadores ambientales 2004" IHOBE, Sociedad Pública de Gestión Ambiental. Gobierno Vasco, Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente. 2004.

(Disponible en Internet: http://www.ihobe.es/pags/Ap/Ap_publicaciones/index.asp?cod=279)

"Indicadores ambientales 2004: Medir para avanzar" Gobierno Vasco, Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente. 2004.

(Disponible en Internet: http://www.ihobe.es/pags/Ap/Ap_publicaciones/index.asp?cod=279)

"Informe 2004-Sostenibilidad Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco" IHOBE, Sociedad Pública de Gestión Ambiental. Gobierno Vasco, Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente. 2004.

(Disponible en Internet: http://www.ihobe.es/pags/Ap/Ap_publicaciones/index.asp?cod=279)

"La Agenda Local 21 en Acción. 50 buenas prácticas ambientales. Los municipios dan ejemplo" IHOBE, Sociedad Pública de Gestión Ambiental. Gobierno Vasco, Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente. 2005.

"Ecobarómetro social: valoración de la población vasca sobre el medio ambiente-2004" IHOBE, Sociedad Pública de Gestión Ambiental. Gobierno Vasco, Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente. 2004.

(Disponible en Internet: http://www.ihobe.es/pags/Ap/Ap_publicaciones/index.asp?cod=279)

"Programa marco ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco (2002-2006): estrategia ambiental vasca de desarrollo sostenible (2002-2020)" IHOBE, Sociedad Pública de Gestión Ambiental. Euskal Autonomia Erkidegoko Ingurumeneko Esparru-Programa (2002-2006). 2002.

(Disponible en Internet: <http://www.ingurumena.net/Castellano/Doc/Estrategia/estrategia.htm>)

"Medio ambiente en la Comunidad Autónoma del País Vasco: resumen 2001" IHOBE, Sociedad Pública de Gestión Ambiental. Gobierno Vasco, Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente. 2001.

"Los compromisos de Aalborg: contribución de los municipios vascos a la sostenibilidad europea" IHOBE, Sociedad Pública de Gestión Ambiental. Gobierno Vasco, Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente. 2005.

(Disponible en Internet:

http://www.ingurumena.net/castellano/Doc/PMA/PMA_49.htm)

"Guía práctica para la implantación y desarrollo de la Agenda Local 21 en los municipios de Euskadi" Gobierno Vasco, Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente. 1ª edic. 2000.

"Manual de buenas prácticas ambientales para municipios vascos. La agenda local 21 en acción" IHOBE, Sociedad Pública de Gestión Ambiental. Gobierno Vasco, Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente. 2002.

"Programa de promoción de agendas 21 locales en municipios vascos" Gobierno Vasco, Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente. 2002.

"Agenda Local 21, Comunicar para Avanzar. Manual de estrategias de Comunicación durante el proceso" IHOBE, Sociedad Pública de Gestión Ambiental. Gobierno Vasco, Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente. 2004.

"Medio Ambiente en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Diagnóstico 2001" Gobierno Vasco, Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente.

"La participación de los niños en el desarrollo sostenible" Roger A. Hart. UNICEF, PAU Educación, Barcelona. 1997.

"Cuando los niños dicen ¡basta!" Francesco Tonucci. -- Madrid : Fundación Germán Sánchez Ruipérez, 2003 (El árbol de la memoria) ISBN 84-89384-44-4

"III encuentro la ciudad de los niños : ¿qué ciudades? : ¿qué niños?" [Paco Abril ... (et al.)]. [Madrid]: Acción Educativa, L.G. 2004 (Papeles de Acción Educativa)

ISBN 84-87071-04-X

"Más allá de los límites del crecimiento" Meadows, D.H. et al El País Aguilar. Madrid. 1992.

(Liburu honek *Erromako Clubak* eskatuta egindako azterketa sakon baten ondorioak jasotzen ditu, horien artean nagusiena hauxe da: etorkizun jasangarri bat edo planeta mailako kolapsoaren artean aukeratu beharrean gaudela)

"Factor 4, Duplicar el bienestar con la mitad de los recursos naturales" Von Weizsäcker, E.U. et al Círculo de Lectores. Barcelona. 1997.

(*Erromako Clubarentzat egindako txosten honetan efizientzia handiagoa lortuz produktibitatea gehitzeko adibideak biltzen ditu, garapen jasangarrirantz aurrera pauso bezala*)

"La situación del mundo 2002" Brown, R. L. et al Icaria. Madrid. 2002.

(Worldwatch Institute ospetsuak mundu mailako zenbait ingurumen adierazleren egoeraren datuak eskeintzen ditu)

"Recursos Mundiales 2002. La guía global del Planeta" PNUMA , Nazio Batuen Erakundea. Ecoespaña. Madrid. 2002.

(Munduko ekosistemen inbentarioa)

"Informe Lugano" George, S., Icaria (Intermon-Oxfam). Madrid. 2001.

(Kritika gogorra egiten dio egileak globalizazio liberalari liburu honetan. Munduko desberdintasunen aurrean kontzientzia kritikoa sustatzen saiatzen da)

"Ambiente, emoción y ética: actitudes ante la cultura de la sostenibilidad" Folch, R. Ariel. Barcelona. 1998.

(Jasangarritasunaren inguruko balore eta jarrerari buruzko gogoeta egiten du batez ere liburu honek)

"El mercado y la globalización" Sampedro, J. L. Destino. Barcelona. 2002.

(Gaurko globalizazio ereduaren kritika egiten du eta beste globalizazio mota egokiago baten beharra aldarrikatzen du)

"Un mundo que agoniza" Delibes, M. Plaza & Janés. Barcelona. 1992.

(Delibesen pentsakera biltzen duen liburuska. Bigarren Hezkuntzako ikasleek irakurtzeko modukoa)

"Ekologia eta Ingurugiroaren gida". SARDA TALDEA, Gaiak. Donostia. 2000.

(Hiztegi tematiko honek Ekologia disziplina garatzen du liburu honen orrialdeetan, hamalau oinarriko konzepturen bidez. Era erraz eta atseginean, Ekologia eta Ingurugiroaren oinarriko konzeptuak ezagutu eta ulertarazi nahi du, gure planeta zaintzeko estrategiak ikasi eta erabiltzen hasteko, pentsamendu kritikoa garatuz)

"Ingurugiro Hiztegi Entziklopedikoa" EUSKO JAURLARITZA, Elhuyar

"Si el mundo fuera una aldea de 100 personas" Kayoko, I. eta al., El Aleph Editores. Barcelona.

(Testuak Espainiako lau hizkuntzetan)

Eskolako Agenda 21 eta ekoeskolak

"Educar para la sostenibilidad. Agenda 21 Escolar: una guía para la escuela" María Asunción Fernández Ostolaza. Gobierno Vasco, Departamento de Educación, Universidades e Investigación, CEIDA. 2ª edic. 2005.

"También en casa: la familia en la Agenda 21 Escolar" Joseba Martínez. " Gobierno Vasco, Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, Departamento de Educación, Universidades e Investigación. 2004.

"Guía para hacer la Agenda 21 Escolar" Hilda Weissmann y Antònia Llabrés. Ministerio de Medio Ambiente, Organismo Autónomo Parques Nacionales. 2004.

"Agenda 21 escolar: curso 2002-2003" Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz. Centro de Estudios Ambientales. 2003.

"Eco-auditoria escolar" María Asunción Fernández Ostolaza. Servicio Central de Publicaciones del País Vasco. 1996.

"Diagnóstico de la Integración de la Educación Ambiental en Educación Primaria y Secundaria Obligatoria en la CAPV" Gobierno Vasco, Departamento de Educación, Universidades e Investigación, Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente. 2003.

"La ecoescuela, una formula para la educación ambiental" Junta de Andalucía, Consejería de Educación y Ciencia, Dirección General de Evaluación Educativa y Formación del Profesorado.

(Disponible en:

http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/educacion_ambiental/Educ_amlV/publicaciones/ecoescuela.pdf)

"Educación ambiental: propuestas para trabajar en la escuela Caracas" Laboratorio Educativo ; Barcelona : Graó, 2004 Claves para la innovación educativa ISBN 84-7827-346-8

"Cómo fomentar la participación en la escuela : propuestas de actividades" Josep M. Puig ... [et al.]. - 1ª ed. - Barcelona: Graó, 2000. - (Graó ; 144) ISBN 84-7827-222-4

"Entre tantos: guía práctica para dinamizar procesos participativos sobre problemas ambientales y sostenibilidad Valladolid" Heras Hernández, Francisco GEA, (Monociclos ; 2) ISBN 84-607-6489-3

"Enfoque globalizador y pensamiento complejo" Zabala, A. Graó

"Enseñar o aprender" Tonucci, F. Graó

"Temas Transversales: hacia una nueva escuela" Yus, R. Graó

"Educación Ambiental. Base éticas, conceptuales y metodológicas" Novo, M., Universitas

"Los siete saberes necesarios para la educación del futuro" Morin, E. Paidós Studio

"¿Qué se debe enseñar en la escuela de hoy?" Yus, R. Ludus Editorial

"Ingurumen-hezkuntzari eta garapen iraunkorrari buruzko modulua" Villeneuve, C. UNESCO-PNUMA. Los Libros de la Catarata. Madrid. 1997.
(Hauxe da lau ataletan biltzen duena liburu honek: ingurumen problematika, hondamendi ekologikoari aurre egiteko proposamenak, garapen jasangarria eta irizpide pedagogikoak hezkuntzarako)

"Guía para la enseñanza de valores ambientales" Programa Internacional de Educación Ambiental, N° 13, UNESCO-PNUMA. Libros La Catarata.

Aldaketa klimatikoa eta ura

"El Agua, una responsabilidad compartida" 2º informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo. UNESCO. 2006

"20 trucos para que los niños ahorremos agua" Gobierno de Cantabria. Consejería de Medio Ambiente. 2007

"AGUA: Propuestas para abordar la diversidad: educación primaria, educación secundaria obligatoria" Servicio central de Publicaciones del Gobierno Vasco. 2005

"Guía de bolsillo de Buenas Prácticas: Uso eficiente del agua en la ciudad". Fundación Ecología y Desarrollo www.agua-dulce.org

"Guía práctica de tecnologías ahorradoras de agua para viviendas y servicios públicos" Bakeaz

"El agua, un recurso limitado. Sequía, desertificación y otros problemas". Biblioteca Nueva y Estudios de Política Exterior. 2003

"Guía de ecoauditoria sobre el uso eficiente del agua en los centros educativos". Fundación Ecología y Desarrollo. 2001

"15 consejos que tu puedes aplicar para ahorrar agua" Concejalía de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Zaragoza. 2005

"Educación ambiental. Contaminación en aguas" San Sebastian de los Reyes. Sergio Jimenez Suarez. 1996

"Educación ambiental en el medio urbano: el agua en la ciudad" Imanol Arluziaga

"¿El tiempo está loco? Y 74 preguntas más sobre el cambio climático" Joseph Enric Llebot, 2007

"25 preguntas sobre el cambio climático" Federico Velásquez de Castro González. Libertarias, 2005

"15 consejos que tú puedes aplicar para frenar el cambio climático". Concejalía de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Zaragoza, 2005

"¿Estamos cambiando el clima?" Jose Miguel Viñas Rubio. Equipo Sirius, 2005

"Klima aldakateren aurkako borroka Euskadin" Eusko Jaurlaritza, Ingurumen eta Lurralde Antolamendu Saila

"Cuentos del mundo del agua" IRC Internacional Water and Sanitation Center. Intermon Oxfam.

"El manifiesto del agua" Ricardo Petrella. Intermon Oxfam

"El secuestro del agua. La mala gestión de los recursos hídricos" Maggie Blanck. Intermon Oxfam

BIDEOAK ETA DVDak

"El sueño del agua" UNESCO 2008

"Itsasoek bizi nahi dute" [Bideoa, 80 min] / Francisco Bernabe, Ornis Films, 1985

Itsas uren kutsadura 2. Hondakinak

"Jasangarritasuna. III atala" [DVD Bideoa, 40 min].Barcelona: Tibidabo, 2003.

Edukia: Zer da argi-poluzioa? ; Zer kalte dakartza berarekin argi-poluzioak?; Argiztapen-sistema baten oinarriko osagaiak ; Argi-poluzioa gutxitzeko zenbait neurri ; Soinu poluzioa ; Nola murriz dezakegu soinu poluzioa?; Zer kalte sor ditzakete hondakinek? ; Zein da hondakinak kudeatzeko modurik hoberena? ; Hondakinen ezabapena ; Hondakinak murrizteko neurriak; Nola lagun dezakegu hondakinak murrizten?.

Garapen iraunkorra 2. Hondakinak 3. Kutsadura

"El laboratorio de la naturaleza" [DVD Bideoa, 49 min]. Barcelona : Tibidabo, 2001. Espazioen bideoteka : Klimatologia eta teknologia : natura laborategia.

Ekosistemak 2. Hondakinak 3. Kutsadura 4. Ura 5. Airea

"Mende amaiera" Eusko Jaurlaritzaren Bakeaz

Baliabideak; Kontsumoa; Hondakinak,

"Cambio climático, Antiguo Egipto: el Nilo, vida y muerte de una civilización" Círculo Digital, 2006 [DVD]

"Cambio climático, curso 2002-2003" Miguel Ángel Alario y Franco Ministerio de Educación y Ciencia, Subdirección General de Información y Publicaciones, 2005 [2 DVD]

"Contaminación de las aguas" [Bideoa, 20 min]

Ur kontinentalen kutsadura 2. Itsas uren kutsadura 3. Hondakin-urak

"Las aguas subterráneas. Lucha contra la contaminación". Instituto Geológico y Minero de España. Ministerio de Educación y Ciencia.

"Uraren ziklo osoa. El ciclo completo del agua". Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia

"El Clima: el agua" Jon Maguire eta Ben Fox BBC 2004

"El Clima 2. El Agua" Geo Esfera. Salvat 2003

"El Viaje del agua" James Honeyborne. BBC Worldwide. 2004

"Fenómenos de la naturaleza". Didaco 2005

"Gaikako Ararztegia Legorretan. EDAR de Gaiako en Legorreta" Consorcio de aguas de Gipuzkoa. Gipuzkoa. Departamento de Obras hidráulicas y Urbanismo. Gipuzkoako Ur kontsortzioa. Obra Hidraulikoetarako eta Hirigintza Departamentua. 2003

"Iberá: Tierra de aguas relucientes. Iberá: ur distiratsuko lurra" Natiolar Geographic Televisión. 1998

"Ecoauditoría del agua [Bideoa, 30min]: auditoría ambiental en el centro"
Colegio San Viator, Sopuerta

Ecoauditoría escolar del agua. II [Bideoa, 34 min]: proyecto auditoria ambiental en el Colegio San Viator, Sopuerta

Ingurumen-hezkuntza. Material orokorrak 2. Eskola 3. Ekologia 4. Ura 5. Hondakinak 6. Ikastetxeen memoriak

"Una verdad incómoda" Al Gore, 2007

CD y DVD

Ingurumen iraunkortasuna eta Tokiko Agenda 21

"La Agenda Local 21 en los municipios vascos" IHOBE, Sociedad Pública de Gestión Ambiental. Gobierno Vasco, Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente.

Eskolako Agenda 21 eta ekoeskolak

"TU HUELLA ECOLÓGICA. La huella ecológica en los centros educativos" Gobierno de Navarra

"Eskolako Agenda 21 Escolar" Gobierno Vasco, Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente

"Lurra eta biok" CEIDA. Departamento de Educación, Universidades e Investigación. Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente. 2003.

"Ingurumen Eskuliburua" Txindoki-Alkartasuna BHI. Eusko Jaurlaritza

Aldaketa Klimatiko eta Ura

"Calidad de las Aguas" CEIDA. Gobierno Vasco. 2002. Secundaria

"Ecoiagua". ECOIAGUA. Terrablava Medio Ambiente. 2006

"Ni una gota más. Ahorra agua" Confederación de Asociaciones Vecinales de Andalucía. Agencia Andaluza del Agua. Consejería de Medio Ambiente. 2004

"Agua. ¡Te quiero!". Obras sociales Caja de Ahorros del Mediterraneo. Francesco Tonicci y Joaquin Araujo
<http://aguacam.com/materiales/aguatequiero.asp>

"Descubre el equilibrio sostenible con Ploppy". Una experiencia interactiva para todas las edades que nos acerca de la mano de Ploppy al mundo de las aguas subterráneas, su problemática y soluciones. Instituto Geológico y Minero de España

"Cero CO₂. Iniciativa para el cuidado del clima" Fundación Ecología y Desarrollo y Fundación Natura

"Guía de sensibilización: el Protocolo de Kyoto" Fundación Biodiversidad, 2006.

"Operación desastre ecológico". Sandra Wilcken. Zeta Multimedia, 1997

"Evaluación preliminar de los impactos en España por efecto del cambio climático" Ministerio de Medio Ambiente, Secretaría General Técnica, 2005

"El Astronáutico y el agua". 2002. Mancomunidad de Pamplona

"Ciclo urbano del agua" Instalaciones de la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona. 2005.

"El agua es tu amiga" Depósitos de Mendillorri. Educación Infantil y Primaria. 2005

"El agua es tu amiga". Manantial de Arteta. Educación Infantil y Primaria. 2005

IKASMATERIALAK

"Ibaialde Educación Primaria" 1^{er} ciclo "Acerquémonos al río", 2^o ciclo "En torno al río", 3^{er} ciclo "Recuperar nuestro ríos". INGURUGELA

http://www.euskadi.net/r33-2288/es/contenidos/publicaciones/carpeta_ibaialde1/es_13471/ibaialde1.html

"Ibaialde Educación Secundaria" 1er ciclo "Los ríos, fuente de vida", 2^o ciclo "¿Qué hacemos con el río?". INGURUGELA

http://www.euskadi.net/r33-2288/es/contenidos/publicaciones/carpeta_ibaialde2/es_15048/ibaialde1.html

"Agua: Propuestas para afrontar la diversidad" LH, DBH. Sukarrieta Taldea

http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-6172/es/contenidos/publicaciones/carpeta_agua/es_9151/indice.html

"Materiales educativos para una visión equitativa y solidaria del agua"

<http://www.amvisa.org/piaa/es/html/documentos5.shtml>

"Agua y Desarrollo" Unidades didácticas propuestas por Intermon Oxfam para primaria y secundaria

<http://www.intermonoxfam.org/page.asp?id=2285>

"Relaciones del Consumo con el Medio Ambiente y la Salud. PROGRAMA EDUCATIVO" Animación y Promoción del Medio. CUENTA CON TU PLANETA. 1993.

"Educación Ambiental y Medio Ambiente. Propuestas didácticas para una Educación hacia el Reciclaje" Rosa Arburua Goienetxe, Felix Etxeberria Balerdi. Euskal Herriko Unibertsitatea/ Universidad del País Vasco.

"La ciudad de Arusabnarg" Gobierno de Aragón. 1999. Cuento y cuaderno para el profesor, hasta los doce años.

(Disponible en pdf en internet:

[http://portal.aragob.es/servlet/page?_pageid=3681&_dad=portal30&_schema=PORTAL30&_type=site&_fsiteid=362&_fid=1335997&_fnavbarid=1438345&_fnavbarsiteid=362&_fedit=0&_fmode=2&_fdisplaymode=1&_fcalledfrom=1&_fdisplayurl=\)](http://portal.aragob.es/servlet/page?_pageid=3681&_dad=portal30&_schema=PORTAL30&_type=site&_fsiteid=362&_fid=1335997&_fnavbarid=1438345&_fnavbarsiteid=362&_fedit=0&_fmode=2&_fdisplaymode=1&_fcalledfrom=1&_fdisplayurl=))

"Jugando a entender el mundo" DBH 2. zikloa-Batxilerra: *Lo dulce de los refrescos* ADENA-WWF. Komikia.

"Abastecimiento y consumo de agua" DBH. Mancocomunidad de la Comarca de Pamplona. Begoña Izquierdo Negro. 2000

"Actuamos con el agua" LH. Animación y promoción del medio. Lola Hermida, Pilar Navarro y Carmen Romer. 2003

"Barrillo y el agua" HH. Mancomunidad de la comarca de Pamplona. Maite Perez Larumbe. 2004

"Agua en tu comunidad" LH. Canal de Isabel II. José G. Bengoechea

"El agua: saberes escolares y perspectiva científica" LH, DBH. Editorial Paidós. SAICF. Laura Lacreu 2004

«El agua : unidad de trabajo». HH, LH. Edición de los autores. M^a Victoria Soto y Fco. Javier Vaquero

"El río vivido. Propuesta didáctica de educación ambiental" DBH. Ministerio de Educación y Ciencia. 1996

"Hablemos del agua" DBH. Canal de Isabel II. Soluciones para el Medio Ambiente S.L. 2003

"Maite y el agua" LH. Mancomunidad de la Comarca de Pamplona. 2004

"Proyecto AguaGuía". DBH 3. eta 4. mailak. Centro de Recursos de Educación Ambiental. Antonio Ballester et al. 2005

"Proyecto didáctico de educación ambiental. El agua". LH, DBH, HZ. Ayuntamiento de Logroño Medio Ambiente. Pedro de Grado Sanz y Mar Olmos Lería. 2004

"¿A dónde va el agua?". DBH. Universitat de Valencia. Javier García, Isabel Ferrandis, José Martínez. 2000

"Frenar el cambio climático: un reto de todos" [CD-ROM], CEAM, Gobierno de Aragón Departamento de Medio Ambiente, 2006. A partir de 2. DBH.

"Klima aldaketa: ikaslearen koaderno" eta *"klima aldaketa: irakaslearen koaderno"* Naturgaia (berde-berdea)

(se puede descargar en):

www.berde-berdea.net

Ecocuestionario de Jiffy. Juego para comprobar tanto los conocimientos sobre temas medioambientales como la memoria visual. El cuestionario consta de 20 preguntas sobre 4 temas: Aire, Tierra, Agua y Energía.

http://ec.europa.eu/environment/toolkits/jiffy_quiz/jiffy_quiz_es.htm

"El Agua". Guía de Educación ambiental. 1989. Mancomunidad de Pamplona

"El Río". Fichero de Sugerencias Didácticas para explorar el complej mundo del agua 1990. Mancomunidad de Pamplona

"Uso y gestión del Agua". Fichero de Sugerencias Didácticas para explorar el complejo mundo del Agua II. 1990. Mancomunidad de Pamplona

"Abastecimiento y consumo de agua". Educación Secundaria Obligatoria.
2000

ERREPORTAIAK ETA BESTEAK

"Txotxongiloa: Bakartxoren zapatilak (3-10 urtekoentzat)" Irrintzi Taldea, irrintziprodukzioak@hotmail.com, 943 272584, Donostia

Revista IHITZA: "Agua". INGURUGELA

http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-4155/es/contenidos/publicaciones/ihitza/es_13198/adjuntos/ihitza_07.pdf
http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-6172/eu/contenidos/boletin_revista/ihitza_07/eu_ihitza/adjuntos/ihitza_07.pdf

Revista IHITZA: "El clima: ¿tiene fiebre el planeta?". INGURUGELA

http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-4155/es/contenidos/publicaciones/ihitza/es_13198/adjuntos/ihitza_17.pdf

WEB ORRIALDEAK

Ingurumen iraunkortasuna eta Tokiko Agenda 21

La página del Gobierno Vasco sobre Desarrollo Sostenible

<http://www.ingurumena.net>

Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Gobierno Vasco

<http://www.lurralde.ejgv.euskadi.net/r49-579/es/>

IHOBE, Sociedad Pública de Gestión Ambiental

<http://www.ihobe.net>

Sistema de Indicadores de Sostenibilidad de los Municipios de Bizkaia

http://www.bizkaia.net/Ingurugiroa_Lurraldea/Jasangarritasuna/ca_index.htm

Comisión para el Desarrollo Sostenible de la Generalitat de Cataluña

<http://www.cat-sostenible.org>

Cumbre de la Tierra 2002

<http://www.earthsummit2002.org>

Información básica sobre la Cumbre de Johannesburgo 2002

<http://www.johannesburgsummit.org>

Biblioteca Ciudades para un futuro más sostenible

<http://habitat.aq.upm.es/>

Huella ecológica

<http://www.miliarium.com/Proyectos/Agenda21/Anejos/SostenibilidadGlobal/Huellaecologica.asp>

La Carta de la Tierra y recursos educativos para trabajar con ella.
<http://www.cartadelatierra.org/resources/>

Página del Banco Mundial, con recursos para el tema de desarrollo sostenible
<http://www.worldbank.org/depweb/spanish/index.html>

Información general sobre sostenibilidad de la OEI
<http://www.oei.es/decada/acciones.htm>

Biblioteca Ciudades para un futuro más sostenible
<http://habitat.aq.upm.es/>

Página para calcular huella ecológica, por las distintas áreas, agua, energía, residuos (todavía no activado)
<http://www.vidasostenible.org>

Eskolako Agenda 21 eta ekoeskolak

Berritzegune de Barakaldo. Centro de Apoyo a la Formación e Innovación Educativa
<http://www.gaztenet.com/barakaldob04/>

Berritzegune de Ortuella. Centro de Apoyo a la Formación e Innovación Educativa
<http://www.gaztenet.com/ortuellab05/>

CEIDA, Red de equipamientos públicos de apoyo al profesorado y a los centros escolares que coordinan proyectos de educación ambiental
http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/r43-573/es/contenidos/informacion/ceida/es_981/ceida_c.html

Página web de la Agenda 21 Escolar del ayuntamiento de Barcelona
<http://www.bcn.es/agenda21/a21escolar/>

Página web de la Agenda 21 Escolar del ayuntamiento de La Coruña
<http://www.aytolacoruna.es/medioambiente/050205ag21.jsp>

Sitio web internacional del programa de ecoescuelas
<http://www.eco-schools.org>

Agenda 21 Escolar del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz (2002-2003)
<http://www.vitoria-gasteiz.org/ceac/publicaciones/download/2003/a21escolar03/a21escolar03c1.pdf>

Agenda 21 Escolar del Ayuntamiento de Miraflores

<http://www.mirafloresdelasierra.org/ayuntamiento/servicios/agenda21/agenda21escolar.html>

Página del programa de mi escuela para mi ciudad de Segovia
<http://www.geaweb.com/demiesc/>

Agenda 21 Escolar del colegio Serantes de Santurce
<http://www.gaztenet.com/serantes/>

Agenda 21 Escolar en Elgoibar
<http://www.elgoibar.org/agenda21/eskolakoagendae.htm>

Web de la Comisión Europea sobre el Medio Ambiente y los Jóvenes
http://europa.eu.int/comm/environment/youth/indexswf_es.html

Noticias relacionadas con el medio ambiente (residuos, agenda 21, etc.)
<http://canales.elcorreodigital.com/ekoplaneta/>

Webs recomendades sobre Biología y Geología
<http://www.aula2005.com/html/webs/webrecomenadeses.htm>

Página web de "reporteros jóvenes para el ambiente (young reporters)"
www.youngreporters.org

Recursos para educación ambiental (paneles, fichas,...)
<http://www.ecotopia-educacion.org/recursos.html>

Página con viñetas cómicas de temática ambiental.
<http://www.rolac.unep.mx/centinf/esp/dmma2001/expo/>

PARTAIDETZA eta DEMOKRAZIARI buruzko material didaktikoa dago euskeraz. Bigarren Hezkuntzarako filmak eta beste web interesgarri batzuk ere aipatzen ditu.
<http://www.intermonoxfam.org/global>

Aldaketa Klimatikoa eta Ura

Página de recursos para educación infantil de la Asociación Mundial de Educadores Infantiles y UNESCO, hay que subscribirse (gratuito).
http://www.waece.org/clubninyos/club_fundamentacion.php

Página web de la mancomunidad de Sasieta
<http://www.sasieta.net>

Página web de la Diputación Foral de Gipuzkoa
<http://gipuzkoa.net>
(Gipuzkoako Hiri-Hondakinen kudeaketarako Plan Integrala aurki daiteke hemen)

Página web de greenpeace
<http://www.greenpeace.es>
(erruskailuei buruzko ikuspegi kritiko arrazoituak)

Página del museo medioambiental Ingurugiro Etxea
www.ingurugiroetxea.org

Página web de Ecologistas en Acción
www.consumehastamorrir.com
(kontraigarpenak eta animazio ironikoak dauden, "kontsumo arduragabearen" arriskuen aurrean adi egoteko)

Página web de la revista de la Fundación Adbusters
www.adbusters.org
(Kontraigarpenak egiteko artista, idazle, hezitzaile etabarren sare globalaren proiektua. Kalitate handiko lanak)

Directorio ecológico y natural
www.ecoportal.net
(Artikulu eta informazio interesgarriak)

Toda la información sobre sistemas de riego
www.elriego.com

Criterios de compra para ahorrar agua
www.ocu.org

Consejos útiles para la limpieza en el hogar
www.revista.consumer.es

Tecnologías ahorradoras de agua
www.ecodes.org

Dispositivos de ahorro y programa de "calculo de consumo de agua en casa"
www.aguasdesevilla.com

Calcular el consumo de agua en casa, utilizando un programa de cálculo
www.asociaciondevecinos.org

¿Qué puedo hacer para conservar el agua?
www.unesco.org

Centro de educación ambiental dedicado al agua. Actividades que realizan en el ámbito del agua en la Región de Murcia
Usuarios.lycos.es/casaagua

Recursos, gestión y usos de agua
www.portalagua.com

Juego infantil sobre el agua
www.aguasdesevilla.com/infantil/infan/index.html

Ejemplo de distribución de aguas potables y saneamiento de aguas residuales
www.sercomosa.es

Definición de los distintos tratamientos de aguas residuales
www.ceit.es/asignaturas/Cursos/ii/cuarto/ciemedamTEMa1tratamagua.htm

Visita virtual a una depuradora
<http://epsar.cop.es/saneajement/visita-virtual/vr.htm>

Sistema Español de Información sobre el agua. Hispagua
<http://hispagua.cedex.es>

Proyecto educativo de Kutxa
www.berde-berdea.net

Directorio ecológico y natural. Tema especial: el agua
www.ecoportel.net

El agua en Castilla La Mancha, juegos y consejos para ahorrar agua
<http://mojate.jccm.es/como7.htm>

Web de adena con información sobre las Aguas Continentales
www.wwf.es

Web del Ministerio de Medio Ambiente sobre el Programa A.G.U.A. (Actuaciones para la gestión y la Utilización del Agua)
www.programaagua.com/secciones/agua/entrada.htm

Web de la fundación Ecología y Desarrollo sobre el agua
www.agua-dulce.org

Enlace a propuesta educativa: Proyecto agua, siempre con la vida
www.aguacam.com

Infografías sobre ahorro de agua

www.consumer.es/web/es/medio_ambiente/urbano/2005/08/11/144441.phb

www.consumer.es/web/es/medio_ambiente/urbano/20052/11/27/140012.phb

Web del Consorcio de aguas Bilbao Bizkaia

www.consorciodeaguas.com

Web sobre la Red de vigilancia de la calidad de las masas de agua superficial de la CAPV

http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-564/es/contenidos/informe_estudio/red_masas_agua_superficial/es_red_agua/indice.html

Campaña de sensibilización promovida por la Comisión Europea. En su página web encontraremos consejos sencillos para reducir nuestras emisiones. A destacar su calculadora de carbono, así como sus materiales informativos

http://ec.europa.eu/environment/climat/campaign/index_es.htm

Iniciativa promovida por la Fundación Ecología y Desarrollo, para combatir el cambio climático a través de acciones concretas de contabilización, reducción y compensación de emisiones de gases de efecto invernadero.

<http://www.ceroco2.org>

Página creada por WWF. Incluye un atractivo audiovisual sobre el cambio climático y consejos prácticos para mejorar nuestros comportamientos personales en relación con la energía.

<http://www.salvailclima.com>

¿Qué es el cambio climático? ¿Qué consecuencias tiene? ¿Cómo lo provocamos? Estas son algunas de las preguntas que encuentran respuesta en la web creada por Ecologistas en Acción. Incluye un práctico diccionario, artículos sobre el tema y recursos como una colección de carteles sobre el cambio climático.

<http://www.ecologistasenaccion.org/clima>

Interesante blog que contiene numerosos materiales para descargar e informaciones de actualidad sobre el cambio climático

<http://www.frenaelcambioclimatico.org>

Actúa con energía es un programa de educación ambiental contra el cambio climático que vincula aspectos energéticos y medioambientales.

<http://www.actuaconenergia.org>

Información sobre el medioambiente y sus problemas , con juegos, respuestas sobre la tierra y el espacio y las novedades

<http://www.ecopibes.com>

Página creada para entender y aprender a utilizar la energía solar, con material de formación para docentes y alumnos, con la posibilidad de conseguir los materiales en euskera.

<http://www.solarizate.org>

Proyecto educativo de Kutxa que tiene por objetivo impulsar al formación y participación de los jóvenes a favor del medio ambiente. Con material escrito para profesores, alumnos, juegos...

<http://www.berde-berdea.net/fase5/cas/index.asp>

La exposición autoeditable "el cambio climático" de Clarity es una herramienta para producir exposiciones sobre cambio climático, dirigida principalmente a un público de entre 14 y 18 años. También en euskera. Para descargarla en:

http://www.mma.es/portal/secciones/formacion_educacion/educacion_comunicacion/expo_cc.htm

Espacio dentro de la página web del Ministerio de Medio Ambiente en el que a través de juegos flash se trata de sensibilizar a los más pequeños de la importancia de cuidar el planeta.

http://www.mma.es/secciones/area_infantil/index.htm

"Honoloco" es un juego on line sobre medio ambiente y salud

<http://www.honoloko.com/Honoloko.html>

El sitio "edenor chicos" tiene una sección de juegos para que los alumnos y las alumnas de infantil y primaria aprendan de manera entretenida todo sobre la electricidad.

<http://www.edenorchicos.com.ar/edenorchicosweb>

Página chilena donde los alumnos de primaria encontrarán respuestas a preguntas sobre la energía y su uso eficiente

http://www.cne.cl/ninos/f_ninos.html

Página del Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía, que contiene juegos sobre consumo energético y reciclado doméstico.

<http://www.idae.es/central.asp?a=p62>

"Viaje a través de las energías" es un recurso sobre el uso racional de la energía y las energías renovables producida por IDEA.

<http://www.idae.es/viajeEnergias/>

"Moliner y el viento" es una página web en la que se introduce a la energía eólica fácil de leer. Proporciona a los y las estudiantes material (experimentos, estudios...) para que aprendan por ellos mismos.

<http://www.windpower.org/es/kids/index.htm>

Introducción a las energías renovables más destacadas, así como a aquellas que más ensucian nuestro planeta.

<http://archivo.greenpeace.org/energia/index.htm>

Juego en el que para ganar debes clasificar los aparatos según el tipo de energía que consumen

http://www.enciclomedia.edu.mx/Los_Alumnos/Transformadores_energia/Inter_transformadores.htm

“Enchúfate” recoge una serie de propuestas didácticas para el profesorado acerca de la energía eléctrica.

<http://www.unesa.net/unesa/html/programa.htm>

En esta página se puede responder a un cuestionario que calcula la huella ecológica, para ayudar a concienciar a los usuarios sobre la importancia de hacer un buen uso de la energía.

<http://www.educalia.org/edu2/externs/ciudadania/cast/ecologia.htm>

Material de Intermon Oxfam sobre el Protocolo de Kioto dirigido al alumnado de secundaria.

<http://www.intermonoxfam.org/page.asp?id=1642>

BASAURIKO UR HORNIKUNTZA

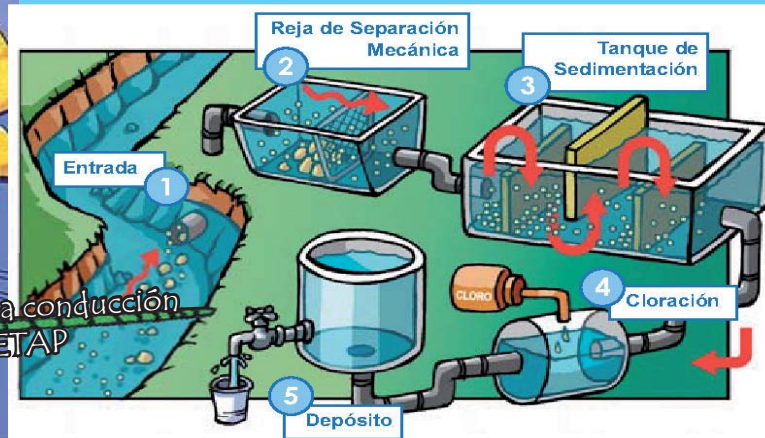
Uribarri Ganboa eta Santa Engraciako Urtegiak

2. Urrunagako urtegitraino, hemen ura aprobetxatuz elektrizitatea ekoizten da

1. Ura tutueria batetik doa

3. Por otra conducción llega a la ETAP

Beteluriko EUT
(Edateko Uren Tratamendutegia)



4. Ura EUT garbitu ondoren bi ur biltegietan gordetzen da

Beteluri-Basauri-Ollargan

UR BILTEGIA

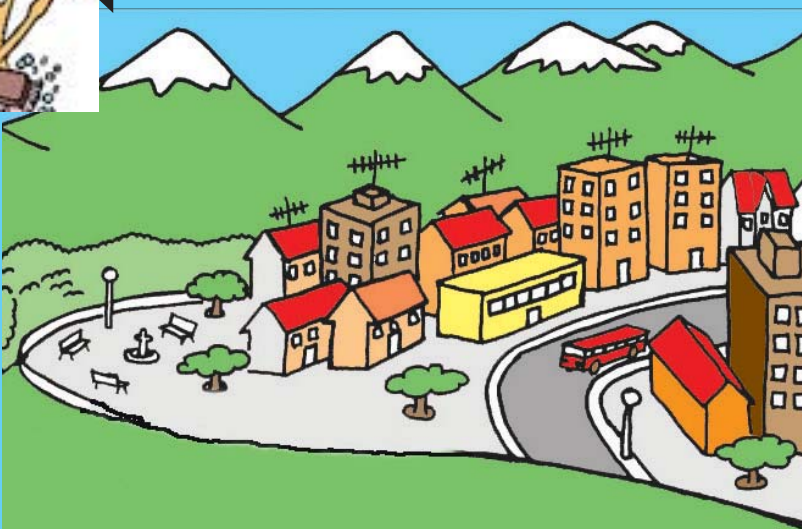
Beteluri-San Vicente

UR BILTEGIA

5. Ur biltegietatik tutuerien bidez gure etxeetara heltzen da ura.

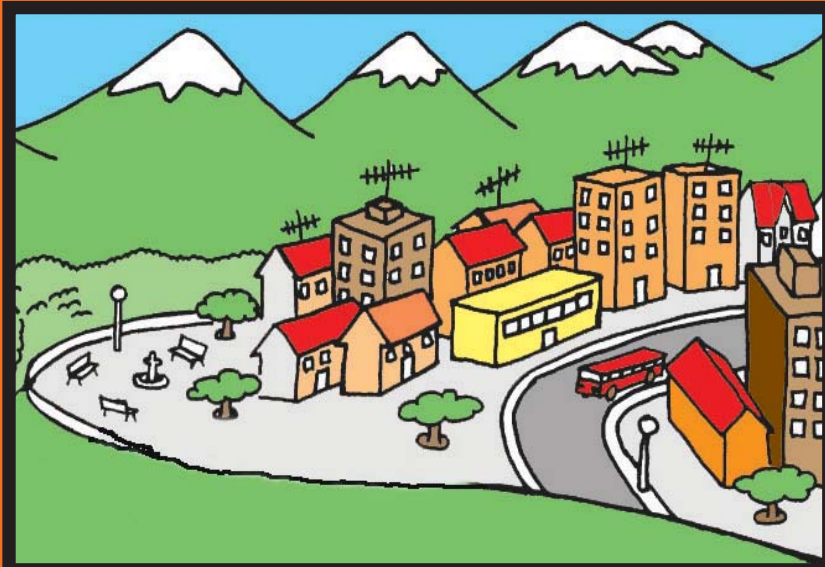
6. Gure etxeetan ura gauza askotarako erabiltzen dugu, baina, beti arduratsu izanik

**URA ZAINDU BEHAR DUGUN
ONDARE PREZIATUA DA**

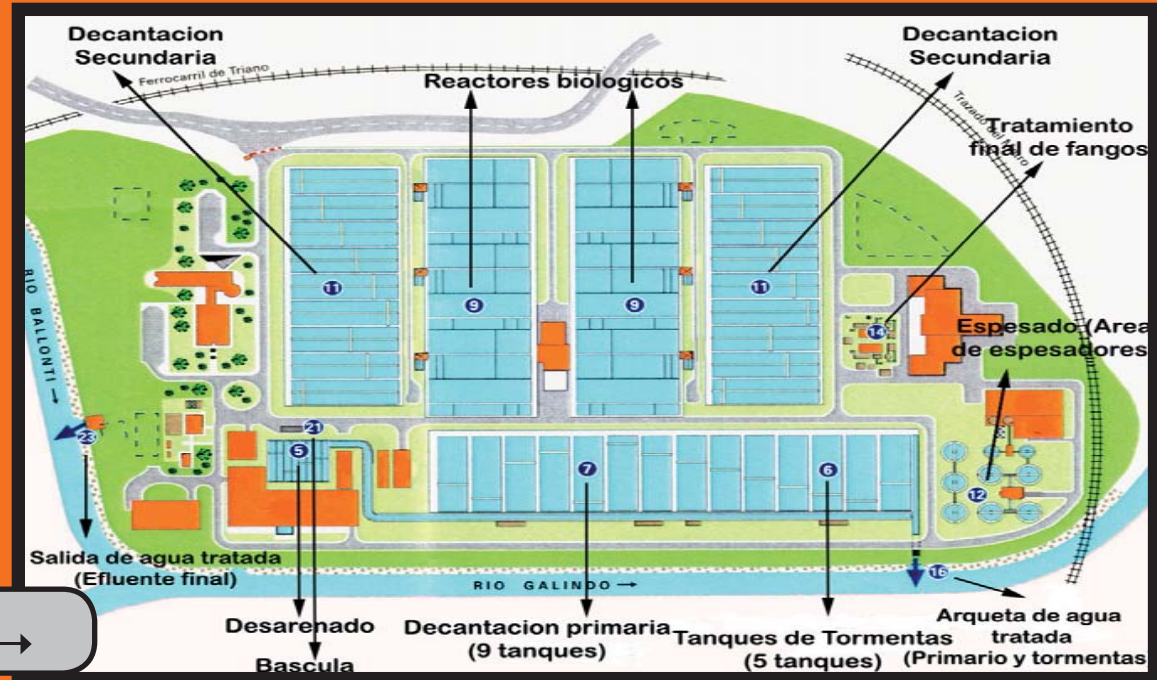


BASAURIKO URAREN SANEAMENDUA

Galindoko HUA
(Hondakin uren araztegia)



1. ura gure etxeetan erabili ondoren tutuereia batetik HUAraino doa



2. Ura HUA n garbitu ondoren Galindo edo Ballondi ibaietara berriro bueltatzen da, beti isurtzen ibaiaren ekosistema eraldatu gabe.

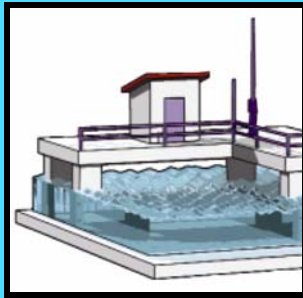


EDATEKO UREN ARAZTEGIA

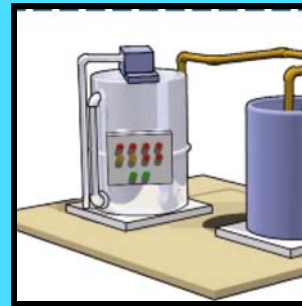
Urtegietatik ura hartzen da



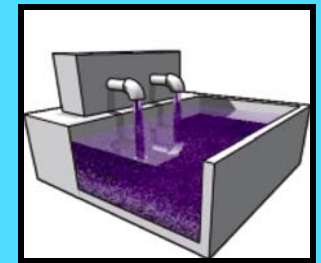
Banatze gelara heltzen da. Kloro gehitzen da esterilizatzeko



Ozono injektatzen da materia organikoa kanporatzeko



KOAGULAZIO ETA MALUTAPENA
Ura erreaktiboekin nahasten da eta astindu egiten da ezpurutasunak batzeko eta flokuluak eratzeko



Etxeetara ur hornikuntza egiten da



Uretara kloroa botatzen da bizirik iraundean duten mikroorganismoak kanporatzeko

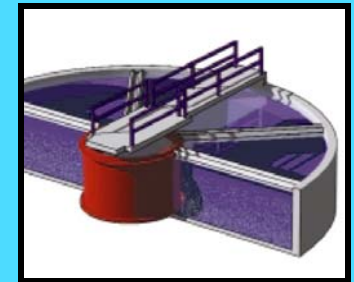
NEUTRALIZAZIOA
Sosa gehituz uraren pha egokitzen da



IRAGAZKETA
Dekantadoretik datarren ura are finan iragazi egiten da. Areak azken partikulak hartzen ditu



DEKANTAZIOA
Flokuluak eratu ondoren dekantazioa egiten da hondora joateko, hemen lokatza sortzen da



Lokatza loditu, gordetu eta sikatu egiten dira. Gero zabortegira eramaten da.



UR AURREZPENA

Etxeetan kontsumitzen den uraren %75a bainugelan erabiltzen da **Deskarga bikoitzeko zisternak jarri**, zisterna husten duzun bakoitzan 6 litro aurreztuko dituzu.

Zisternari tantak isuritzen bazaizkio, egunero 150 litro galdu ditzakezu.

Eskuak garbitu, bizarra moztu edo hortzak garbitzen dituzun bitartean itxi txorrotak, minuturo 12 litro ur aurreztuko dituzu.

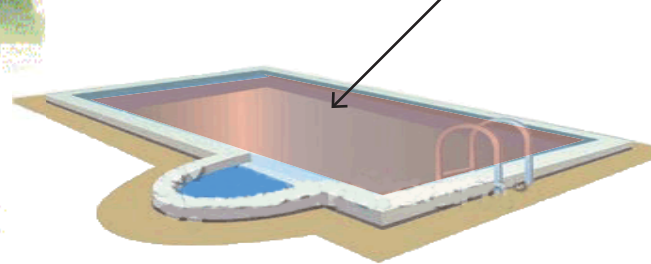
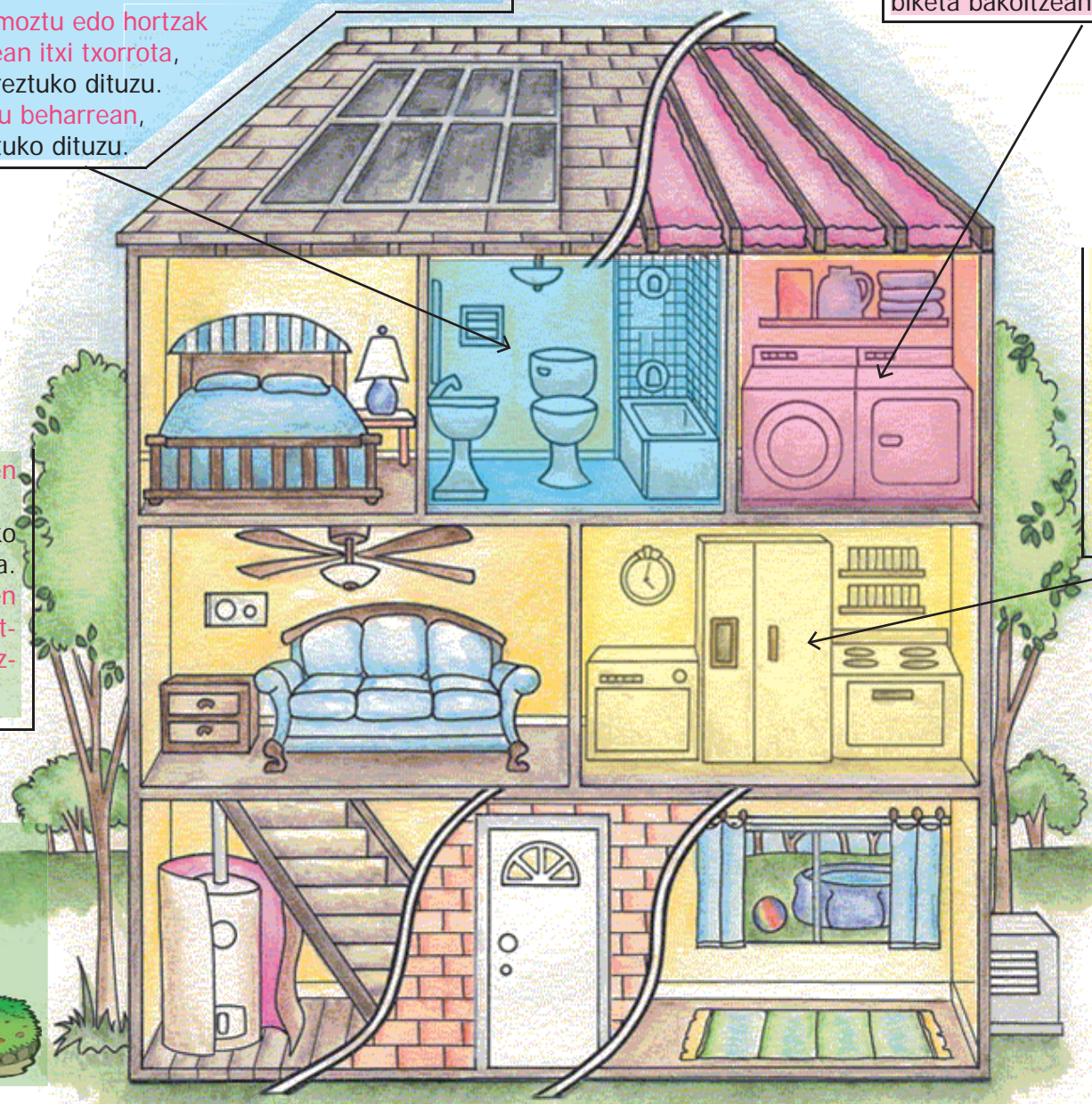
Dutxa hartu bainua hartu beharrean, egunero 200 l ur aurreztuko dituzu.

Elektrotresna ekologikoak erosi eta bete beteta erabili beti, garbiketa bakoitzean %40 gehiago aurreztuko duzu

Ura berrerabiltzen duen zirkuitu itxia jarri. 100 m² zelai ureztatzeko 400 litro ur behar dira. **Bazkarietako pitxerren ura eta barazkiak garbitzeko ura landareak ureztatzeko erabili**.

Txorrotetan aurrezteko sistemak jarri, kontsumoa ia %50 murriztuko duzu. Ez utzi txorrotak irekita ura hozteko, **jarri pitxer bat hozkailuan**. **Desizoztu elikagaiak hozkailuan**. **Txorrotetan aurrezteko sistemak jarri**, ohiko kontsumoaren %50a murriztuko duzu. **Konpondu txorrotak, isuriketak saihestu**, egunero 200 litro ur aurreztuko dituzu

Erabiltzen ez duzun hilabeteetan estali igerilekua hustu gabe eta piztu arazketa 10 egunero. Ura hainbat urtetan mantenduko duzu



“Ur Birtuala”, kontsumorako erabiltzen ditugun produktuak landu, paketatu eta garraiatzeko beharrezkoa den ur-totalari deritzo.



UR BIRTUALA



Paperezko A4 orri bat

10 l



Laranja bat (100 g)

50 l



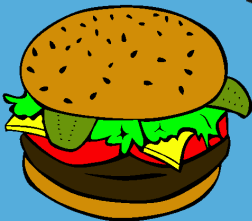
Patata frijitu poltsa bat (200 g)

185 l



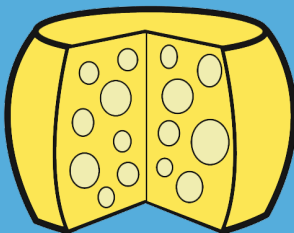
Litro bat esne

1.000 l



Hamburgesa bat (150 g)

2.400 l



Kg bat gazta

5.000 l



Ordenagailu bat

20.000 l

Hondakin-uren tratamenduaren prozesua ur zikinen araztegiak

