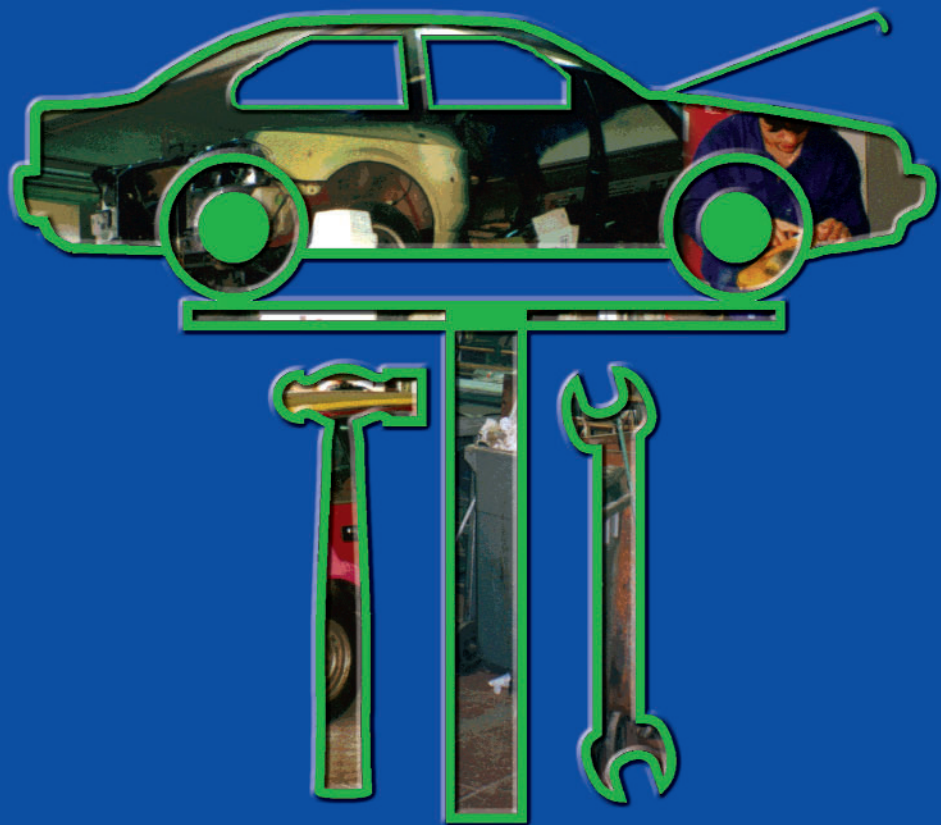




AUTOMOZIOA ETA INGURUGIROA



Unitate Didaktikoa

CEIDA

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN

LURRALDE ANTOLAMENDU
ETA INGURUMEN SAILA

DEPARTAMENTO DE ORDENACIÓN
DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE

Automozioa eta ingurugiroa : unitate didaktikoa / [egileak = autores, José Angel Alonso Martínez ... et al.]. – 1. argit. = 1ª ed. – Vitoria-Gasteiz : Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia = Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, 2001

p. ; cm. – (Ingurugiro hezkuntzarako materialak = Materiales de educación ambiental)

Contiene además, con port. y paginación propias, texto en castellano: "Automoción y medio ambiente : unidad didáctica"

ISBN 84-457-1787-1

1. Educación ambiental-Programación. 2. Formación profesional-Euskadi-Programación. I. Alonso Martínez, José Angel. II. Euskadi. Educación, Universidades e Investigación. III. Euskadi. Ordenación del Territorio y Medio Ambiente. IV. Título (castellano) V. Serie
504:377.121.4
377.121.4(460.15)

LANBIDE HEZIKETA:

FORMACIÓN PROFESIONAL:

IBILGAILUEN MANTENIMENDUA: AUTOMOZIOA

Automozioa eta ingurugiroa

MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS AUTOPROPULSADOS: AUTOMOCIÓN

Automoción y medio ambiente

Argitaraldia:

Edición:

1.a, 2001eko abendua

1ª, diciembre 2001

Ale kopurua:

Tirada:

600

600 ejemplares

©

Euskal Autonomia Erkidegoko Administrazioa.

Lurralde Antolamendu eta Ingurumen Saila.

Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente.

Internet:

Internet:

www.euskadi.net

Zuzendaritza eta Koordinazioa:

Dirección y Coordinación:

Jose Marañón Zalduondo. CEIDA.

Angélica San Martín Zorrilla. CEIDA (*Ingurugiroarekiko Irakasbideen Hezkuntza eta Ikerketarako Ikastegiak / Centros de Educación e Investigación Didáctico Ambiental*).

José Antonio Villanueva Villamor. KEI-IVAC (*Koalifikazioen eta Lanbide Heziketaren Euskal Institutua / Instituto Vasco de Cualificaciones y Formación Profesional*).

Egileak:

Autores:

José Angel Alonso Martínez. *IES Bidebieta. Basauri.*

Miguel Ángel Gómez García. *IES Eskurce. Bilbao.*

Jose Marañón Zalduondo. *CEIDA.*

Angélica San Martín Zorrilla. *CEIDA.*

José Antonio Villanueva Villamor. *KEI-IVAC.*

Euskararako Itzulpena:

Traducción Euskera:

BITEZ S.L.

Argitaratzailea:

Edita:

Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia.

Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco.

Donostia-San Sebastián, 1 • 01010 Vitoria-Gasteiz

Azala, diseinu grafikoa eta maketa:

Cubierta, diseño gráfico y maquetación:

BEGI BISTAN.

Hernani 12, 2 D • 48003 Bilbao

Inprimaketa:

Impresión:

ESTUDIOS GRÁFICOS ZURE, S.A.

Ctra. Lutxana-Erandio, 24 A • 48950 Erandio Goikoa (Bizkaia)

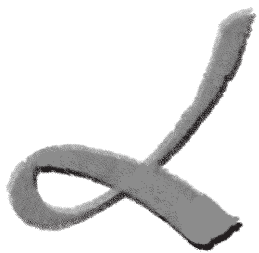
ISBN:

84-457-1787-1

L.G.:

BI-2904-01

D.L.:



urralde Antolamendu eta Ingurumen Saila eta Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketa Saila unibertsitatez kanpoko hezkuntza-sisteman garatzen ari garen Ingurumenaren aldeko Hezkuntza Programaren barruan material didaktikoak argitaratzeko eginkizuna hartuta daukagu, ingurumenaren aldeko ikuspegia ikasketa planetan, eta, orohar, eskolako bizitza osoan sartzen laguntzeko asmoarekin.

Ingurumenaren aldeko hezkuntzako material horietako batzuk orokorrak dira eta beste batzuk, berriz, Haur Hezkuntzako, Lehen Hezkuntzako eta Derrigorrezko Bigarren Hezkuntzako ziklo desberdinetarako berariaz prestatuak. Material-bilduma horri Lanbide Heziketako zenbait ziklotan erabiltzekoak diren sei karpeta erantsi dizkiogu oraingoan, ikasleek lan-merkatuan sartu aurretik ingurumen-gaietan behar bezalako gaitasunak garatu eta eskura ditzaten.

Osasun-laguntza, Automozioa, Ile-apainketa, Elikagaien industria, Administrazioa eta Nekazaritza-jarduerei buruzko unitate didaktikoak dira, eta 1999-2000 ikasturtean aurkeztutakoak bezalaxe —Sukaldaritza, Elektrizitatea, Eraikuntza, Informatika-sistemak, Fabrikazio mekanikoa eta Poluziorik gabeko azterketa—, eskola-planen garapenean eta material didaktikoen sorkuntzan esperientzia handia duen Lanbide Heziketako irakasle-talde baten lanaren emaitza dira. Unitate didaktikoen egileek Ingurumenarekiko Irakasbideen Hezkuntza eta Ikerketarako Ikastegiaren (CEIDAREN) eta Kualifikazioen eta Lanbide Heziketaren Euskal Erakundearen (KEIREN) aholkularitza eta zuzendaritzaren pean jardun dute.

Gaur egungo ikasleek gure herriko produkzio-sare osoan ingurumenaren kudeaketa hobetzeko eginkizunari aurre egin beharko diote bihar; horretarako, ordea, behar bezalako gaitasunen jabe izan beharko dute, eta hori lortzeko irakasleen esku-hartzea erabakiorra izango da. Aurkezten ari garen unitate didaktikoei eta, orohar, Ingurumenaren aldeko Hezkuntzako Programa osoari esker, lanbide desberdinetako jarduerak ere Ingurumenaren kalitatea hobetzeko tresna izango dira etorkizunean.

2001eko urrian

SABIN INTXAURRAGA MENDIBIL

LURRALDE ANTOLAMENDU ETA INGURUMEN SAILBURUA

ANJELES IZTUETA AZKUE

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE ETA IKERKETA SAILBURUA



AURKIBIDEA

1.- UNITATE DIDAKTIKOEN AURKEZPENA

1.1.- Sarrera. Landutako Unitate Didaktikoak	7
1.2.- Zer da Unitate Didaktiko bat?	8
1.3.- Zein da Unitate Didaktiko baten egitura?	9
1.4.- Zein da "gure" unitate didaktikoen eskema?	10
1.5.- Nola lantzen dira Unitate Didaktikoak lanbide-modulu batean?	12
1.6.- Nola egin daiteke jardueren plangintza?	12

2.- INGURUGIROARI ETA LAN-JARDUEREI BURUZKO IRAKASLEENTZAKO INFORMAZIOA

2.1.- Industria-jarduerak eta ingurugiroan duten eragina	15
2.1.1.- Ekoizpen-prozesuak	16
2.1.2.- Lanbide-jardueren eraginak	16
2.2.- Euskal Herriko ingurugiroaren egoera	21
2.3.- Enpresen ingurugiro-kudeaketa	24
2.3.1.- Erabateko Kalitatearen Sistemen ezaugarri orokorrak	26
2.3.2.- Ekoizpen garbiaren teknikak	27
2.3.3.- Kanpo-birziklapenezko teknikak	28
2.3.4.- IKS. Enpresaren Ingurugiro Kudeaketarako Sistema	29
2.3.5.- Tutueria-amaierako tratamendua	31
2.4.- Produktu ekologikoak. Ekoetiketak	32
2.5.- Ingurugiroaren Gaineko Eraginaren Ebaluazioa	32
2.6.- Glosategia	35

3.- UNITATE DIDAKTIKOA ZIKLOAN ETA MODULUAN KOKATZEA

3.1.- Sarrera	39
3.2.- Unitate Didaktikoa zikloan kokatzea	39
3.2.1.- Moduluen banaketa	39
3.2.2.- Moduluen antolamendua eta ordutegiaren sekuentziazioa	40
3.3.- Unitate didaktikoaren kokapena modulan	42
3.3.1.- Moduluaren orientabide didaktikoak eta ebaluazio-orientabideak	42
3.3.2.- Moduluaren unitate didaktikoak	45

4.- UNITATE DIDAKTIKOA AUTOMOZIOA ETA INGURUGIROA

4.1.- Berriazko helburuak	47
4.2.- Edukiak	48
4.3.- Jarduerak	49

5.- JARDUEREN DESKRIBAPENA

.....	51
1. jarduera: Ingurugiro-arazoa	
Irakasleentzako materiala	53
Ikasleentzako materiala	59

2. jarduera: Automozioren sektorearen ingurugiro–inpaktua	
Irakasleentzako materiala	65
Ikasleentzako materiala	67
3. jarduera: Jardueraren fluxu–diagrama	
Irakasleentzako materiala	81
Ikasleentzako materiala	85
4. jarduera: Hondakinak kudeatzeko plana	
Irakasleentzako materiala	89
Ikasleentzako materiala	91
5. jarduera: ISO 14000 arauak, IKS eta ingurugiro–legeria	
Irakasleentzako materiala	105
Ikasleentzako materiala	107
6. jarduera: Ingurugiro–praktika egokiak elektromekanikako lantegian	
Irakasleentzako materiala	117
Ikasleentzako materiala	119
7. jarduera: Amaierako ondorioak	
Irakasleentzako materiala	123
Ikasleentzako materiala	125

6.- BALIABIDE DIDAKTIKOEN GIDA

— Material bibliografikoa	127
— Multimedia materiala (programa informatikoak, CDak, internet)	128

7.- ERANSKINAK

— Ingurugiroaren Erakunde Kudeaketa. IHOBEBE	129
— Ekoindustria Euskal Herrian	135
— Ingurugiroaren kudeaketa	143
— Legeria	153
— Helbide interesgarriak	161



Unitate Didaktikoak

1. UNITATE DIDAKTIKOEN AURKEZPENA

1.1. Sarrera. Landutako unitate didaktikoak

Karpeta honetan aurkezten diren materialen helburua produkzio-sektore desberdinak eta hauek ingurugiroan sortzen duten inpaktua eta eragina erlazionatzea da, irakasleei eta ikasleei beren lanbidearen hobekuntza errazteko xedez.

Honako lan hau, Administrazioak zuzendu eta koordinatu badu ere, gaur egun lanean ari diren irakasle-talde batek egin du, zeinek urtetan bereganatu duen lanbide-esperientzia unitate didaktiko hauen diseinuan eta lanketan erabili eta bertan bildu duen.

Material hauek garatzeko, oinarrian EAEk landu dituen heziketa-ziklo bakoitzaren OCDak ditugu.

Lanbide sektoreka antolatuta diren unitate didaktikoak jarraian azaltzen direnak dira:

UNITATE DIDAKTIKOA	HEZIKETA-ZIKLOA	MAILA	LANBIDE-MODULUA
Sukaldaritzeta eta ingurugiroa	Sukaldaritzako Teknikaria	Erdikoa	Sukaldaritzako teknikak
Elektrizitatea eta ingurugiroa	Ekipo eta instalazio elektroteknikoak	Erdikoa	Automatismoak eta koadro elektrikoak
Eraikuntza eta ingurugiroa	Igeltserotza-lanak	Erdikoa	Fabrika-lanak
Poluziorik gabeko azterketa	Analisia eta kontrola	Goikoa	Segurtasuna eta ingurune kimikoa laborategian
Informatika-sistemak eta ingurugiroa	Telekomunikazio- eta informatika-sistemak	Goikoa	Infomatika-ekipo eta sistemen arkitektura
Fabrikazio mekanikoa eta ingurugiroa	Mekanizazio bidezko ekoizpena	Goikoa	Fabrikazio mekanikoko industrietan segurtasun-planak
Osasun-laguntza eta ingurugiroa	Erizaintzaren laguntza	Erdikoa	Ospitale-ingurunearen higiena eta materialaren garbiketa
Automozioa eta ingurugiroa	Ibilgailuen elektromekanika	Erdikoa	Segurtasuna ibilgailuen mantenimenduan
Ile-apainketa eta ingurugiroa	Ile-apainketa	Erdikoa	Ile-apainketari aplikatutako higiena, desinfekzioa eta esterilizazioa.
Elikagaien industria eta ingurugiroa	Elikagaien industriak	Goikoa	Elikagaien industriako prozesuak
Administrazioa eta ingurugiroa	Administrazioa eta finantzak	Goikoa	Enpresa-proiektua
Nekazaritza-jarduerak eta ingurugiroa	Nekazaritza eta abeltzaintzako enpresen kudeaketa eta antolaketa	Goikoa	Nekazaritza-produkzioa

Aurkezpena egin ondoren, bigarren atal batean, ingurugiroak gure gizartean duen eraginari buruzko informazioa (bereziki Euskal Herrian) azalduko da. Irakasleengana zuzentzen da bereziki, izan ere irakasleen artean baliteke *“ingurugiroa”* kontzeptuari dagokionez nozio partzialak edo ideia estereotipatuak izatea, eta kontzeptu horren ikuspegi eta eragin desberdinak argi eta garbi ulertzea beharrezkoa da, hartara ekoizpen-sektore bakoitzari dagozkion lanbide-jarduerekin osotasunean erlazionatu ahal izateko.

Jarraian hirugarren atal bat dago, eta OCDaren interpretazio gidatu bati esker, unitate didaktikoa kokatzen deneko ziklo eta modulu zehatzaren plangintza egitea ahalbidetzen da. Horrela, zikloaren barruan kokatzen da unitate didaktikoa, ziklotik isolatuta edo at dagoen zerbait bezala ulertzea saihestuz.

4. atalean, eskema baten bidez azaltzen dira unitate didaktikoak biltzen dituen helburuak, edukiak eta jarduerak.

5. atalean, irakasleek eta ikasleek gelan edota lantegian burutu behar duten lana berariaz garatzen da.

6. atalak unitate didaktiko honetan erabil daitezkeen baliabide didaktikoen zerrenda bat deskribatu eta komentatzen du.

Azkenik, 7. atalean zenbait eranskin biltzen dira, non irakasleak unitate didaktikoa ahalik eta modu pertsonalizatuenean ezarri ahal izateko lagungarriak eta osagarriak izan daitezkeen datuak azaltzen diren.

Aipatu guztia garatzeko, zenbait aurre-kontzeptu argitu behar dira. Kontzeptu horiek jarraian azaltzen dira.

1.2. Zer da unitate didaktiko bat?

Betidanik ikasgaia edo lezio izenez ezagutu duguna, gaur egun unitate didaktiko bezala ezagutzen dugu.

Unitate didaktikoa, *“irakatsi eta ikasteko eta ebaluatzeko jarduera–multzo bat da”*, irakaskuntza–egoera jarraietan eta denbora mugatu batean, ez oso luzea, kokatzen direnak; eduki–multzo batekin batera garatzen dira, eduki horiek berenagatzeko eta ezartzeko, eta ondoren gaitasunak bereganatu ahal izateko. Hau da, *“irakatsi eta ikasteko prozesu bati buruzko unitate bat da, artikulatua eta osoa”*.

Unitate didaktikoa gelarekin harreman zuzenena duen programazioa da, betiere programazio bezala, irakasleek eta ikasleek, ikastetxean bertan edo ikastetxetik at garatuko dituzten lanen alde aurretiko adierazpen zehatza eta antolatua ulertzen badugu: *“jarduerak”*, hain zuzen.



1.3. Zein da unitate didaktiko baten egitura?

UNITATE DIDAKTIKO BATEN ARDATZA		
IZENBURUA:		
A) BERARIAZKO HELBURUAK: <i>Zein gaitasun lortu nahi dira?</i>		
B) EDUKIAK: <i>Zein irakatsi? Zein ikasi?</i>		
Prozedurazko edukiak <i>"Nola egin?"</i>	Kontzeptuzko edukiak <i>"Zer jakin?"</i>	Jarrerazko edukiak <i>"Nola izan eta egon?"</i>
C) JARDUERAK		
<i>Zein egin irakasteko? Zein egin ikasteko?</i>		
D) BALIABIDEAK		
<i>Zein erabili?</i>		
E) ESTRATEGIA METODOLOGIKOA		
<i>Nola?</i>		
F) DENBORALIZAZIOA		
<i>Noiz?</i>		
G) EBALUAZIOA		
<i>Zein, nola, noiz eta nori?</i>		

Unitate didaktikoaren garapena eraginkorragoa izateko, D, E, F eta G atalak jardueren ezarpen-prozesuan sartuko dira, eskema estandar bat aurkeztuz; eta aipatu eskema jarraian azaltzen den moduan geratzen da.

1.4. Zein da "gure" unitate didaktikoen eskema?

...zk. UNITATE DIDAKTIKOA

BERARIAZKO HELBURUAK			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			

EDUKIAK		
PROZEDURAZKOAK	KONTZEPTUZKOAK	JARRERAZKOAK

JARDUERAK			
Orduak	IRAKATSI ETA IKASTEKO JARDUERAK	OHAR DIDAKTIKO/METODOLOGIKOAK	EBALUAZIO-JARDUERAK

BALIABIDE DIDAKTIKOAK

OHARRAK

Lehen esandako guztian oinarrituta, unitate didaktikoak, funtsean, hiru atal desberdinek osatzen dituzte:

BERARIAZKO HELBURUAK

Ikasleak bereganatu beharreko gaitasunak eta lorpenak zehazten dira.

EDUKIAK

Unitate didaktiko bakoitzean hiru eduki-mota biltzen dira:

- prozedurei dagozkienak, edo prozedurazko edukiak;
- gertakariei, kontzeptuei eta printzipioei dagozkienak, edo kontzeptuzko edukiak;
- araei, baloreei eta jardueri dagozkienak, edo jarrerazko edukiak.



Ikus daitekeenez, edukiak beren izaeraren arabera (prozedurazkoak, kontzeptuzkoak, jarrerazkoak) sailkatuta aurkeztea erabaki da. Zera transmititu nahi da, bere trataera integratzaitetik ikas-kuntzaren gakoa diren hiru premiei erantzun behar zaiela: ezartzen diren prozedurak *“nola egin”*, *“zer jakin”* hauek egin ahal izateko eta egoera desberdinei eta aldaketei erantzuteko, eta *“nola izan eta egon”* profesionaltasunarekin eskuhartu eta portatzeko.

Kontuan izan unitate didaktiko bakoitzaren barruan prozedurazko edukiak direla lehenik erlazionatzen direnak, beste irakaskuntza akademizistago batzuek ez bezala (DBH, Batxilergoa) LHn irakatsi eta ikasteko prozesua eta ebaluazioa *“garraiatu”* behar dutenak hauek baitira.

Kontzeptuzko edukien zeregin nagusia, berriz, prozeduren garapenerako euskarri egokia eratzear da, eta hori izango da erreferentzia nagusia edukien sakontasuna zehazteko orduan. Aldi berean, jarrerazko edukiak prozeduren garapenarekin batera landuko dira. Oro har, hiru eduki-mota hauek, irakatsi eta ikasteko eta ebaluaziorako jardura desberdinetan estuki loturik azalduko dira.

JARDUERAK

Gelan burutzen diren egiteak dira, edukiak lantzeko eta helburuek ezartzen dituzten gaitasunak bereganatzeko. Gainera, jarduerak ere zatitu egiten ditugu, alegia, alde batetik ikasleentzako materiala dago, eta bestetik irakasleentzako materiala, non material didaktikoa metodologikoki garatu ahal izateko azalpenak ematen diren. Jarduera bakoitza aurkezteko, jarraian azaltzen den koadroa erabiltzen da:

IRAKASLEAREN MATERIALA 1

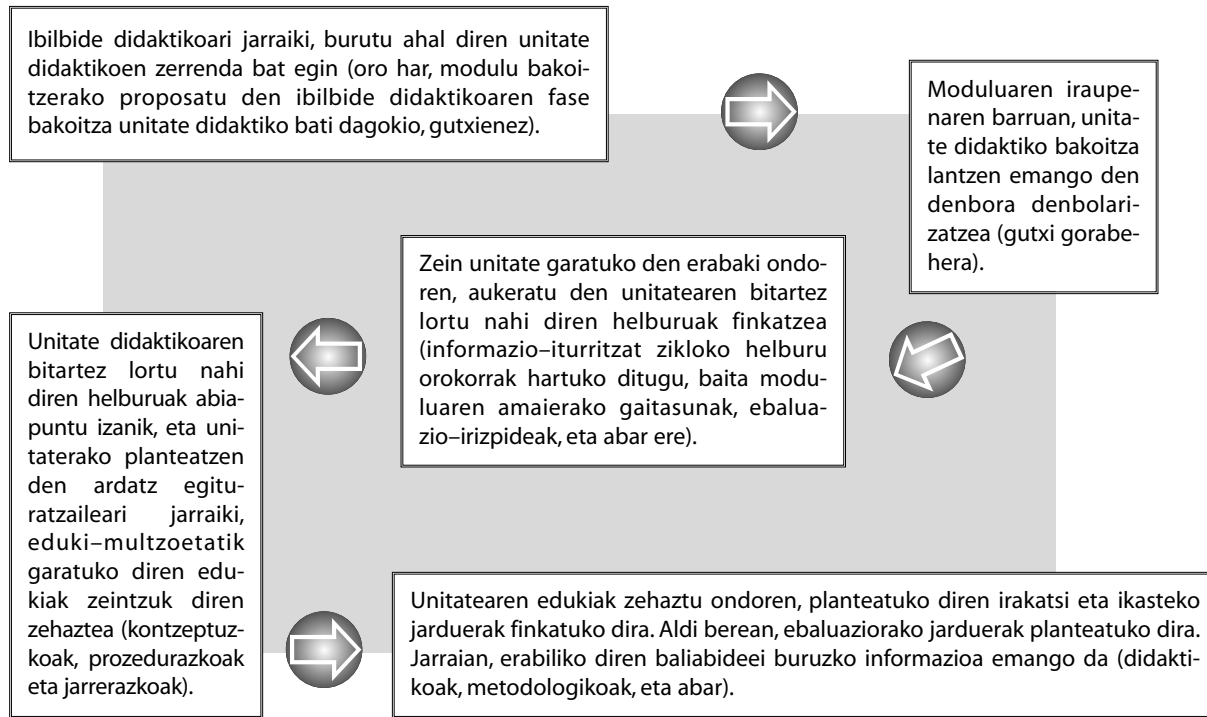


A 1. jarduera

IZENBURUA	KOKAPENA	KALKULATU DEN DENBORA
HELBURU OPERATIBOAK		
BALIABIDEA		
METODOLOGIA		
EBALUAZIOA		
JARDUERAK	EBALUATZEKO JARRAIBIDEAK	

1.5. Nola lantzen dira unitate didaktikoak Lanbide Modulu batean?

Modulua ulertu ondoren, bai zikloaren barruan duen kokapena baita egitura ere ...



1.6.- Nola egin daiteke jardueren plangintza?

Abiapuntu bezala garatuko dugun gaia hartu eta —gure jarduera profesionalak ingurugiroan duen eragina—, landuko ditugun edukien bitartez, jardueren sekuentzia bat diseinatu, egituratu eta denboralizatuko dugu.

Jarduera horiek diseinatzeko jarraian azaltzen den azterketaren antzekoa egitea proposatzen da; eta aipatu azterketak edozein motako ekoizpen-prozesuentzako balio digu, kasu bakoitzean egin beharreko egokitzapenekin, noski.

“Ingurugiroa” kontzeptuaren definizioa, izakiengan, giza jardueretan eta natur ingurunean, epe laburrean edo luzean, eragin zuzena zein zeharkakoa eduki dezaketen osagarri fisiko, kimiko, biologiko eta gizarte-mailakoen multzoa da. Definizio hori kontuan hartuta, unitate didaktikoaren diseinua eta garapena planteatzeko orduan, jarraian azaltzen den jarduera-sekuentziaren antzekoa landu behar da.



JARDUERAK

Unitate Didaktikoa ... zk.			
ORDUAK	IRAKTSI ETA IKASTEKO JARDUERAK	BEHAKETA DIDAKTIKO-METODOLOGIKOAK	EBALUAZIO-JARDUERAK
	<p>1. Zer dakigu ingurugiroari buruz? Zein eragin du gure lanbideak?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hasierako ebaluazioa. • Kontzeptuen aurkezpena. • Ideia desberdinak. • Bideoa, artikulua... 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingurugiroaren alderdi nagusiei buruzko galdeketa bat, eztabaida bat... • Jendaurrean azalpenak ematea eta kontzeptu teorikoak aurkeztea. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ezagupen orokorrei buruzko galdeketa osatua. • Ikasleen parte-hartzea behatzea.
	<p>2. Garapen jasangarria.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Giza jardueraren ondorioz sortutako ingurugiro-mailako arazorik larrienak. 	<ul style="list-style-type: none"> • Txosten bati buruzko talde-lana, ondoren jendaurrean azaltzeko; gardenkien bidez amaierako azalpenak. • Gure jarduera profesionalarekin erlazionatutako kasu bat aurkeztea. 	<ul style="list-style-type: none"> • Azaldutako motibazioa eta bereganatutako ezagupenak behatzea. • Taldean egindako lanaren eta jendaurrean emandako azalpenen balorazioa.
	<p>3. Gure jarduera profesionalak ingurugiroan eragiten dituen inpaktuak.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gure sektorearen ekoizpen-prozesu bat garatzea, sortutako ingurugiro-arazoak bereiziko direlarik. • Kasu praktikoa aztertzea eta irtenbideak proposatzea. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ekoizpen-prozesua fluxu-diagrama baten bitartez adieraztea eta bertan etapa bakoitzaren ingurugiroaren gaineko eragina zehaztea (agortutako baliabideak, sortutako poluitzaileak, eta abar). • Talde desberdinetan lortutako emaitzen laburpena eta iruzkina. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ikusi diren arazoak eta planteatu diren irtenbideak jendaurrean azaltzea. • Talde-lanean eta jendaurreko azalpenetan izandako parte-hartzea.
	<p>4. Sinbiosi profesionala.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sektore bereko edo beste sektore batzuetako industriek azpiproduktuei ematen dieten aprobetxamendua. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proposatutako jardueren zerrenda baten aurrean, jarduera bakoitzak sortzen dituen hondakin eta/edo isurketen aprobetxamenduaren artean erlazioak ezartzea. 	<ul style="list-style-type: none"> • Jarduera garatzeko orduan izandako motibazioa eta parte-hartzea. • Emaitzak jendaurrean azaltzea eta azalpenen balorazioa.
	<p>5. Ingurugiro-mailako legeria.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jarduera profesional bakoitzari dagokion ingurugiro-mailako legeria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gaia modu generikoan azaltzea. • Ustez atmosfera poluitzen duten jarduerari, hondakin-uren isurketari eta hondakinei buruzko legeria bilatzea. 	<ul style="list-style-type: none"> • Azalpenak arretaz jarraitzea. • Informazioa bilatzeko gaitasuna.
	<p>6. IKS.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ISO 9000, 14000, ingurugiro-auditoriak, ingurugiro-marketina. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingurugiroa Kudeatzeko Sistemiei buruzko azalpen teorikoa. • Ikastetxeko tailerretan auditoria antzeko bat egitea. 	
	<p>7. "Ingurugiro Praktika Egokien" kode bat lantzea.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingurugiro-mailako praktika egokien esku-liburu bat lantzea aurretik garatutako jarduerekin amaitzeko. 	<ul style="list-style-type: none"> • Taldeka ingurugiro-praktika egokien esku-liburu bat lantzea eta amaierako eztabaida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eztabaidan parte-hartze aktiboa. • "Praktika Egoki Profesionalak" martxan jarritzea.
	<p>8. Jardueran landu diren edukiak biltzea.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bereganatu diren ezagupenen ebaluazioa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Txosten bat lantzea. • Mahaingurua. • Eztabaida. • Erakusketa bat antolatzea jardueraren edukiak jakinarazteko. • Galdeketa bat betetzea. 	<ul style="list-style-type: none"> • Jardueran garatu diren eduki guztiak laburbiltzeko gaitasuna. • "Praktika Egoki Profesionalak" martxan jarritzeko orduan norberak agertutako gogoia.

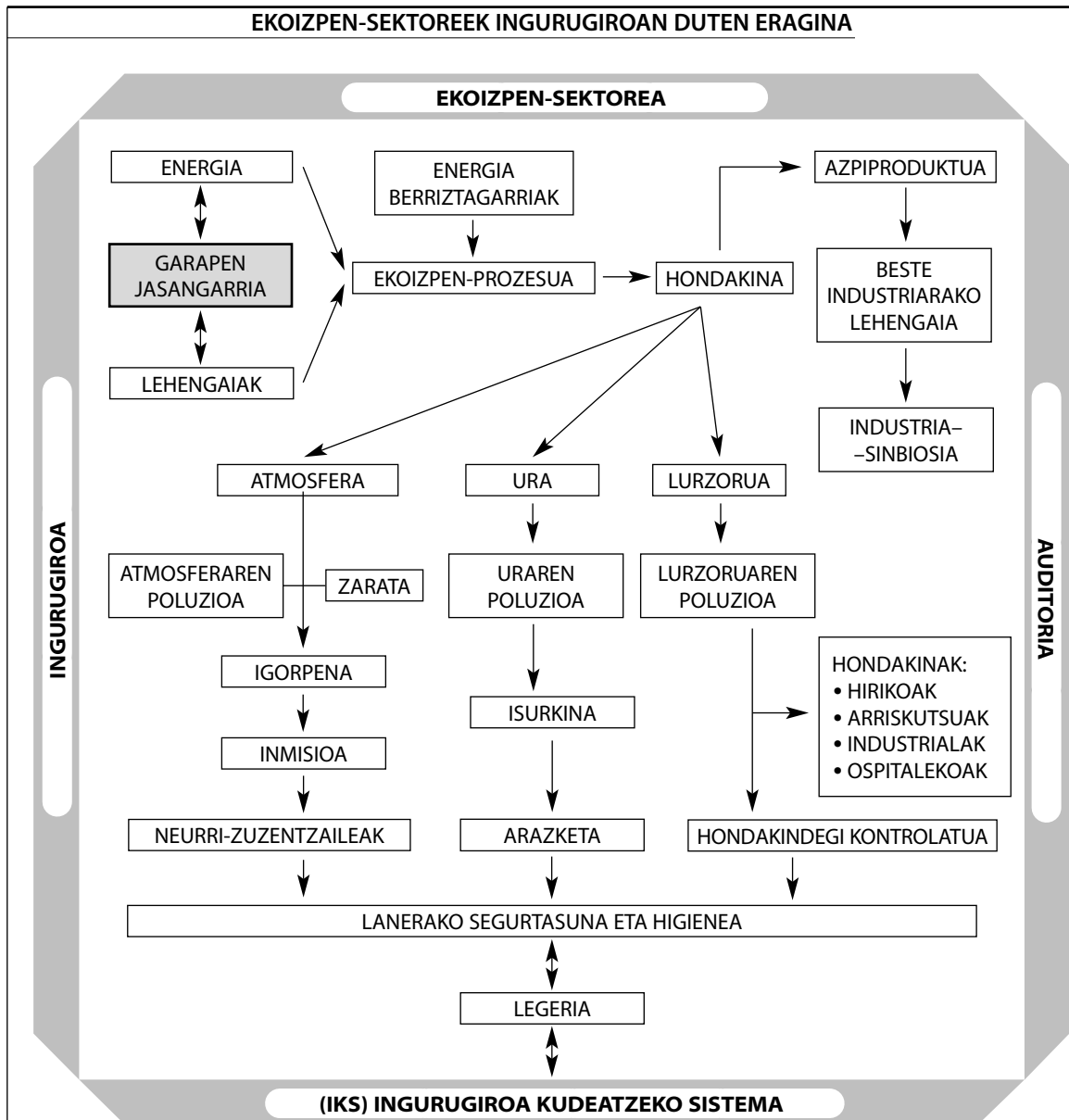


2. INGURUGIROARI ETA LAN-JARDUEREI BURUZKO IRAKASLEENTZAKO INFORMAZIOA

2.1. Industria-jarduerak eta jardura hauek ingurugiroan duten eragina

Lanbide-jardura desberdinek izan dute ingurugiroan eragina, erabiltzen dituzten lehengaiak eta energia-mota aukeratzetik hasita, prozesuen eta landutako produktuen inpaktuetara. Berritu ezin daitezkeen lehengaiak erabiltzeak dakarren pobretasunaz gain, kudeaketa desegokia egiten dela azaltzen duen adierazle nagusia poluzioa da. Poluzioa atmosferan, uran eta lurzoruan soma dezakegu.

Gaur egun, industrian gero eta gehiago errepikatzen da "Garapen Jasangarria" kontzeptua, alegia, jardura ekonomikoetako lehengaiak, energia-baliabideak eta ingurunea modu jasangarrian erabili behar dira, belaunaldien arteko oreka lortuz.



2.1.1. Ekoizpen-prozesuak

LEHENGAIK ETA LEHENGAIK BILTEGIRATZEA

Erabiliko den lehengai-mota aukeratzea funtsezkoa da ingurugiroan izan daitezkeen inpaktuak murrizteko. Lehen urratsa lehengaiak aukeratzea dela kontuan hartzen badugu, lehengai berriztagarriek, hasiera batean berriztagarriak ez direnek baino eragin txikiagoa izango dute. Kontuan hartu beharreko beste faktore garrantzitsu bat lehengai hauek enpresara iristeko behar duten garraioa da.

Osagai poluitzailerik ez duten lehengaiak erabiltzeari lehentasuna eman behar zaio, horretarako prozesuko lehengaiak, poluitzailea ez den beste lehengai batengatik ordezkatuz, edo ezin bada, lehengaiaren arazketa egin beharko da. Eskuratu diren lehengai guztiak aztertu behar dira, eta material toxikoak bereizi ondoren, arriskurik gutxien duten lehengaiak aukeratu behar dira.

Gainera, beharrezkoak diren lehengaiak bakarrik aukeratu behar dira, stock-ak kontrolatuz, izan ere soberan ditugun lehengaiak ezabatzeko kostuak, lehengai horiek eskuratzeko izandako kostua gainditzen du.

Erregaiak eta produktu arriskutsuak biltegitratzeko orduan kontu handia izan behar dugu, izan ere erregaiak biltegitratzeko deposituek lurra poluitu dezakete. Poluzioa prebenitzeko eta istripuz gertatzen diren substantzien isurketak saihesteko neurriak hartu behar dira, horrexegatik jarraian adierazten duguna kontuan hartu behar da:

- depositu-kopurua, mota, edukiera eta deposituen edukia,
- gordailuen kokalekua eta kontserbazioa,
- gordailuak izaten dituen azterketak eta mantentzea,
- izan daitezkeen ihesak,
- eta batez ere, oro har, edonolako prebentzio-neurri kontuan hartuko da.

ERALDAKETA-PROZESUAK

Ekoizpen-prozesuak eragin desberdinak izan ditzake ingurugiroan, eta horrexegatik hain zuzen, lan- eta mantentze-prozesuak hobetu ditzaketen aldaketak aztertu behar dira. Industria-prozesuen ustiapena eta mantentzea zorrozkiago kontrolatu behar dira, eta gainera optimizatu behar dira, hartara lehengaien eta energiaren erabilera ahalik eta eraginkorrena izateko.

Aldi berean, prozesuaren teknologian aldaketak egin daitezke, ekipoak eta makineria ordezkatu daitezke, hondakinen fluxuen bereizketa egin daiteke, eta abar.

Horrez gain, teknologia garbiak ere sustatu behar dira, hondakin-produkturik sortzen ez dutenak, hau da, erabili behar diren teknologietan, produktuen fabrikazio-prozesuetan lehengai eta energia guztiak arazoizko moduan erabiliko dira eta zikloan integratuko dira, hartara ingurugiroaren gaineko eragina txikiagoa izateko. Bestalde, natur sistemak ere ezin ditugu ahaztu; natur sistemen funtzionamenduan, materia gehiena birziklatu egiten da eta toxikoak ez diren zenbait materialen gordailu txikiak sortzen dira, lurzorura gehitzen direnak.

Azkenik, ekipo osagarriek izaten dituzten aldaketak ere kontuan hartu behar dira, zeintzuk ekoizpen-produktuaren jardura osagarriak aldatzen dituzten (instalazioen garbiketa, materialen arazketa...). Ekipo osagarriak aldatu daitezke eta asko dira, hala nola, galdarak, transformadore elektrikoak, konpresoreak, lurrin-sorgailuak, hozte-ura, eta abar.

2.1.2. Lanbide-jardueren inpaktuak

ATMOSFERAREN POLUZIOA

Atmosfera poluituta dagoela esango dugu, airean pertsonentzako edo edonolako ondarearentzako arriskua, kaltea edo arazo larriak eragin ditzaketen energiaren materialak edo agerpen desberdinak aurkitzean.



Enpresen jardueren ondorioz, atmosferara makina bat igorpen egin dira, baina hala ere, atmosferak baditu autoarazketarako mekanismoak, alegia, atmosferatik poluitzaileak baztertzen dituzten prozesuak. Aipatu mekanismoak honako hauek dira: landareen orrien zurgapena, euri-teak, lurraren eta zona hezeen zurgaketa (kontinenteak eta itsasoak), ingugiroaren hainbat erreakzio kimikoekin batera.

Une jakin batean, atmosferan izan daitekeen poluitzaile-kantitatea, isurtzen denaren eta autoarazketarako prozesuen bitartez ezabatzen denaren arteko aldeak zehazten du.

Igorpen poluitzailea egin ondoren, atmosferan zehar hedatzen laguntzen duten faktoreak honako hauek dira:

- **Hedapena eta garraioa:** igorpena, gertatu deneko baldintzen eta bitarteko atmosferikoak igorpena hedatzeko duen gaitasunaren menpe dago; bi alderdiek zehazten dute igorritako poluitzaileen gaingorapena, nahasketa eta norabidea.
- **Igorpen-baldintzak:** alderdi desberdinak hartuko ditugu kontuan, hala nola, igorritako gasen emaria, bertako poluitzaile-kargak, gasak irteterakoan duen tenperatura eta abiadura, eta igorpena gertatzen deneko altuera.
- **Egoera meteorologikoak:** poluitzaileak hedatzeko prozesuetan eragin handia izan ohi du egoera meteorologikoak. Eragin handien duten aldagaiak honako hauek dira: airearen tenperatura, tximiniaren altueran aireak duen abiadura, aireak altueraren arabera duen abiadura, airearen norabidea, airearen norabidearen aldaketa altueraren arabera, tenperatura-gradiente bertikala, nahasketa-geruzaren altuera, eguzkitzapena, erradiazioa, hezetasuna, hodeiak, euriak.

Gaur egun, poluzio atmosferikoarekin erlazionatuta, eragina duten aldaketa makroekologiko nagusiak honako hauek dira:

- Euri azidoen eragina, landaredian, luzoruan, uran, eta ondare arkitektonikoan eta historiko-artistikoan.
- Lurreko klimak izan ditzakeen aldaketak, CO₂ eta atmosferako beste zenbait gasen kontzentrazioa areagotzearen ondorioz. Berotegi-efektua. Klima-aldaketa orokorra.
- Ozono-geruza aldatzea edo haustea, organohalogenatuen (klorofluorkarbonoak) eta bestelako konposatuen ondorioz.
- Desforestazioa.
- Erradiazio ionizatzaileen ondorioak.

Atmosferara partikula, gas eta energia-forma desberdin bezala egiten diren igorpenen ondorioz, airearen kalitatea gutxitu egiten da, eta ondorioz, industria-guneetatik edo hirietatik organismo zorrotzenak, hots likenak, desagertzen dira. Zenbaitetan, atmosferara egiten diren igorpenak, nahiz eta hedatzeko erraztasuna izan, biztanleriarentzat hilgarriak izan daitezke.

ZARATA

Zarata poluzio-mota bat da, nahi ez den soinu bezala definitzen dena, natur zikloetan eragin kaltegarriarik ez duena, baina giza osasunarentzat eta zenbait animaliarentzat arazo larria izatera iritsi daitekeena.

Industria zarata-iturria izan ohi da, eta gainera, zarata hori leku itxietan gertatzen denez, metatzen denez eta iturri desberdinetatik datorrenez, oso arazo larria bihur daiteke. Zarata gutxiago izateko, soinu-langen bidezko kontrolatzaile bat erabiltzeaz gain, zarata jatorrian bertan murriztu behar da.

Zarata poluzio-mota bat da, osasunean eragina izan dezakeena, baina are gehiago esango dugu: zarata sortzen duten jarduerak gabez burutzen badira, gainontzeko zarata guztiak gutxi-egiten direnean, lotan dagoen biztanleriarentzat benetan izan daitezke gogaikarriak.

Soinua dezibelioka (dB) neurtzen da; soinua antzemateko gutxieneko maila 0 dB da, eta hortik aurrera giza entzumenak soinu-seinaleak jaso ditzake, maila kaltegarri batera iritsi arte, hots 120 dB arte. Biztanleriak jasaten duen soinu-maila 35–85 dB bitartekoa da, eta 65 dB da ingurugiroaren zaratari dagokionez onar daitekeen mailarik altuena. Demografiak izandako hazkunderen ondorioz, eta industria-garapenarekin batera, hirietako zarata-maila ere areagotu egin da.

Zaratak osasun fisikoan duen eragina, beldurra eta tentsioaren eraginaren parekoa da; horrela, pultsazio-kopurua areagotzen da, arnasketa-erritmoa aldatu egiten da, baita arteria-presioa, giharren tentsioa, azalaren erresistentzia, ikusmenaren zorrotasuna, baso-uzkurdura, eta abar aldatu ere. Zaratak eragiten dituen ondorio nagusiak honako hauek dira:

- Entzumena galtzea.
- Loa eta atsedena asaldatzea.
- Nekea, akidura, estresa.
- Komunikazioetan interferentziak, haserrea eta oldarkortasuna. Arreta jartzeko gaitasunean eta adimen-kontzentrazioan eragina.
- Jarduera-errendimendua murriztea.

URAREN POLUZIOA

Uraren poluziotzat joko dugu, uretan materia edo energia-modu desberdinak sartzea, edo uraren egoera aldatzea, eta ondorioz eta zeharka, uraren kalitateak txarrera egitea, lehen ematen zitzaion erabilerei dagokienez, edo ur horren funtzio ekologikoari dagokionez.

Eragiten diren arazoak poluitzailearen izaeraren menpe daude; ur edangarria, adibidez, edateko egokiagoa edo ez izan daiteke, edo kontsumitzaileengan osasun-mailako eragina izan dezake; horrez gain, ur hori ekoizpen-prozesu batzuen kasuan baliteke egokia ez izatea, edo ekosistemaren osagaietan eragin kaltegarriak izan ditzake, ingurugiro-mailako orekak aldatuz, eta ur-masa edo izakietan pilatuz, eragindako urak berez birsortzeko duen gaitasuna kalte-tetz.

Hondakin-urak jatorri desberdinak izan ditzake, hala nola: hiria, nekazaritza, abeltzaintza, industriak, euriteak eta hozte-urak. Hondakin-urek ekosisteman eragina dute, ur gezako eta gaziko ur-ekosistemak suntsituz; gizakiongan eta animalian gaixotasunak eraginez. Industrietako hondakin-urek dituzten produktu toxikoak (hala nola intsektizidak, metal astunak, eta abar), elikadura-kateetan sartzen dira eta ondorio hilgarriak eragin ditzakete.

Zenbait detergenteen molekula fosfatuek zenbait ur-ekosistema itxi desoreka ditzakete (aintzirak, urtegiak, eta abar), eutrofizazio-fenomenoak eraginez, eta ur-ekosistema itxi horiek berez birsortzeko duten gaitasuna suntsituz.

Erreakzio kimikoen abiadura, gasen disolbagarritasuna, materia organikoaren deskonposizio-ko oxigeno disolbatuaren kontsumoa, horiek guztiak tenperaturaren menpe dauden prozesuak dira. Uraren tenperaturak gora egitean, bakterioek ugaltzeko duten abiadurak gora egiten du, betiere bitartekoaren ezaugarriak aldekoak direnean eta egoera oztopatzen duten faktoreak daudenean.

Horrez gain, zenbat eta tenperatura altuagoa orduan eta handiagoak dira poluitzaileen ekintza sinergikoak. Hondakin-urak, etxeetako edo industriako urak, olioak, mundruna, intsektizidak, detergenteak eta ongarriak, guztiek tenperatura altuetan uraren oxigenoa azkarrago kontsumitzen dute, toxikotasun erlatiboa areagotuz.

Ur kontinentaletan izan daitezkeen eraginak kontrolatzeko alderdirik garrantzitsuenak honako hauek dira:



- **Hornikuntza:** hornikuntza–iturria argi definitzea, hau da sare publikoa ote den, edo putzuak, iturburuak, urtegiak, eta abar ote diren, baita enpresak dituen hornikuntzarako lizentziak edo baimenak definitzea ere.
- **Kontsumoa:** kontsumo–bolumena edo –mota kontuan hartu behar da, baita uraren erabilera, eta alde zuzeneko aforoak eta tratamenduak.
- **Karga poluitzailea:** isurketak egiteko baimena eta baimenaren baliozkotasuna kontuan hartu behar dira, baita emaria eta isurketaren karga poluitzailea ere. Azken hori aztertze-ko, ekoizpen–jarduera eta jarraian adierazten diren uraren parametroak kontuan hartu behar dira: tenperatura, pH, eroankortasun elektrikoa, DBO, DQO, aireko solidoak, koipeak eta olioak, hidrokarbonoak, fenolak, sulfuroak eta sulfatoak, eta metal astunak.
- **Hondakin–uren tratamendurako sistemak eta hondakin–uren xedea:** hondakin–ura arazketa–prozesua eta azken xedea kontuan hartu behar dira (araztegi propioa edo eskualdekoa, ubide publikoetara edo itsasora zuzenean isurtzea...).
- **Euri–urak:** enpresaren instalazioetan euri–urak aurreikusi ez badira, poluitzaileak garraiatzea gerta daiteke, eta gainera, poluitzaile horiek poluitu gabeko zonetara irits daitezke.

Uraren kudeaketan funtsezkoa da uraren erabilera arrazionalizatzea, ahal den neurrian eskura ditugun baliabideak berriro erabiliz eta hondakin–uren korranteak bereiziz, hartara poluitutako isurkinen tratamenduaren kostuak optimizatzeko, araztuko den ur–bolumena murriztuz. Uraren kontsumoa arrazionalizatzeko, kontsumoa ahalik eta gehien murriztu behar dugu, eta ahal dugun guztietan baliabidea, hots ura, berriro erabiliko dugu.

LURZORUAREN POLUZIOA. HONDAKINAK. ONTZIAK ETA ENBALAJEAK

Lurzoru bat poluituta dagoela esango dugu, lurzuaren berezko kalitatea, osagai toxikoen eta arriskutsuen, jatorriz giza jardueren eragindakoak, aldatu dutenean eta ondorioz, lurzoru horren berezko funtzioak desorekatu egin direnean.

Lurzoruan poluzioa eragiten duten jarduerak nagusiak honako hauek dira:

- hondakindegia,
- industria–kokalekuak,
- ibilgailuak desmuntatzeko zona,
- hornitegiak,
- jarduera bertan behera utzi duten industriak (industria–aztarnak).

Lurzoruan poluzioak lixibiatuak sor ditzake, ziklo hidrolotikora gehitzen direnak.

Hondakin bat ekoizpen–jardueretan sortutako kondarra da, industriak sortzen dituen hondakinak hiri–hondakinak (HH), hondakin solido geldoak, hondakin toxiko eta arriskutsuak (HTA) eta hondakin erradioaktiboak izan daitezke.

HONDAKIN GELDOTZAT joko dugu, eraldaketa fisiko, kimiko edo biologiko garrantzitsurik jasaten ez duen hondakina; hondakin geldoak ezin dira disolbatu, ezta erre ere, eta ez dute erreakzio fisiko edo kimiko desberdinak izaten, ez dira biodegradagarriak, eta kontaktuan daudenean beste lako materietan ez dute inolako eraginik, ingurugiroan eta giza osasunean eragin dezaketen poluzioa saihestuz; lixibiagarritasuna, hondakinen poluitzaile–kopurua, eta lixibiatuaren ekotoxizitatea, guztiak garrantzirik gabekoak izan beharko liriateke.

HONDAKIN TOXIKO ETA ARRISKUTSUEK, epe laburrera, epe ertainera zein epe luzera, ingurugiroan, natur baliabideetan edo pertsona fisikoengan eragin kaltegarriak dituzte. Natur baliabideen

ezaugarriak aldatzen dituzte, eta baliteke biodegradagarriak ez izatea eta biometaketa eragitea, eta hori kate trofikoetara iristean, gizakiongan eta gainontzeko izakiengan patologia eragin ditzake, atzera bueltarik ez duten prozesuak sortuz. Gainera, kontrolik gabeko istripuak ere gerta daitezke. Horrexegatik, hain zuzen, ezarri beharreko tratamenduak baldintza zorrotzak bete behar ditu eta kontrol zorrotza izan.

HONDAKIN ERRADIOAKTIBOEN airearen kalitatea murrizten dute eta ondorioz, gizakiongan mutazioak eragin ditzakete, asaldurak eta patologia eraginez.

Lurzorua poluitzen duten hondakin solidoak eta likidoak, lurzoruari beste erabilera bat ematea eragozten dute, eta batzuetan, lurzorian substantzia toxikoak egotea osasun publikoarentzat kaltegarria izan daiteke. Lurzorura bota diren hondakin solidoak, sare hidrologikora iristen dira, akuiferoak poluituz eta poluzioa oso urrutira garraiatuz. Lurzoru horiek berreskuratzea edo ibaiertzetako lohi poluituak berreskuratzea oso garestia izan daiteke ingurugiroaren ikuspegitik.

Ontzien eta enbalajeen kudeaketa, eta horien hondakinen kudeaketa, oso zeregin garrantzitsua da lurra babesteko. **“Ontzizat”** joko dugu, edonolako materiala erabiliz, merkantziak (lehen-gaietatik hasita artikulua amaituetara, eta fabrikatzailetik hasita erabiltzailerera edo kontsumitzaileera, xede berarekin erabiltzen diren “erabili eta botatzeko” artikulua barne) gordetzeko, babesteko, manipulatzeko, banatzeko eta aurkezteko egindako edonolako produktu.

Ontziei buruzko araudiari jarraiki, ontziak egiteko orduan, jatorrizko murrizketa egiteko, berriro erabiltzeko, birziklatzeko eta baloratzeko neurri desberdinak kontuan hartu behar dira. Jatorriko murrizketari dagokionez, hondakinen kantitate orokorra murrizteaz gain, hondakin horien kaltegarritasuna ere murriztu behar da, horretarako teknika eta produktu ez poluitzaileak garatuz. Berriro erabiltzeari dagokionez, ontzia (bere bizi-zikloan barne gutxieneko zirkuitu edo errota-zio kopuru jakin bat egiteko diseinatu dena), diseinatu zeneko xede berarekin berriro betetzeko edo erabiltzeko aukera eskaini behar da.

Birziklapenari dagokionez, birziklapen bezala ulertuko dugu, hondakinak eraldatzea, ekoizpen-prozesu baten barruan, hondakina hasierako xedearekin edo beste xede batekin erabili ahal izatea. Kontzeptu honen barruan “birziklapen organikoa” kontzeptua sartuko dugu, bai “konpostajea” tratamendu aerobikoaren bitartez, bai “biometanizazioa” tratamendu anaerobikoaren bitartez; ez da birziklapenetzat jotzen “energia berreskuratzea”, hots ontziak energia sortzeko erabiltzea, zuzeneko errausketaren bitartez, bestelako hondakin batzuekin edo gabe, baina beroa berreskuratuz.

Balorazioa, berriz, ontzien hondakinetako baliabideak aprobetxatzea ahalbidetzen duen prozedura oro da, energia berreskuratzen duen errausketa barne, betiere giza osasuna arriskuan jarri gabe eta ingurugiroa kaltetu dezakeen metodorik erabili gabe.



2.2. Euskal Herriko ingurugiro-egoera

Euskal Herriko industrializazio-prozesu modernoaren historian aurkituko ditugun aurrekariak argi isladatzen dute bertako habitataren narriadura-dinamika etengabea, non industria-jardueren eta meatzaritzako jardueren ondorioz, lurzorua, ura eta airea larriki degradatuta dauden. Aipatu jarduerekin batera, euskal ingurune fisikoaren ezaugarri bereziak ere kontuan hartu behar dira, baita izandako bilakaera demografikoa, eta lurzorua okupatzeko eta erabiltzeko prozesua burutzeko modua ere.

Aldirik kritikoena 1939-1973 bitartekoa izan zen, industriak gora egin zuen aldia hain zuzen, enpresa metalurgikoek eta kimikoek erredimendu-mailarik altuena bizi baitzuten. Industriarekin batera, biztanleriak ere hazkunde izugarria izan zuen.

Lurraldearen orografia, baso-ekoizpenari eusteko interesa, komunikabideen garapena, ura soberan edukitzeko beharra, eta abarren ondorioz, Bizkaiari eta Gipuzkoari dagokienez, mundu hiritarra-industriala ibaiertzetan kokatu zen, ohi ez bezalako biztanleria-dentsitatea eta eraikuntza-dentsitatea hartuz, industria-jarduera eta ekonomia-jarduera garatzen zen zonen babespean.

Horrez gain, nekazaritza-jarduera pixkanaka-pixkanaka murriztu edo ia desagertu egin da, baserriaren ustiapena industriaren jarduerarekin bateragarri egitean. Mendialdeak eta zelaiak, nekazaritza-ustiapenei esker eusten zirenak, hazkunde azkarra duten zuhaitz-espezie exotikoen plantazioekin estaltzen joan ziren (batez ere *Pinus insignis*).

Industriak ibaien uholde zelaietan kokatu ziren, izan ere bertan zona lauak daude, oso orografia menditsua duen eskualde baten barruan. Ibaietatik hurbil egotean, urte osoan barna nahi beste ura edukita, isurkinak zuzenean bota daitezke ibaiaren ibilguetara, bide batez industriari arazoak arinduz.

Uretara, atmosferara eta lurzorura egiten diren isurketak ez dira kontrolatzen; industria- eta hiri-zonak inolako plangintzarik gabe eraikitzen dira, bailara hertsietan, non baldintza meteorologikoak eta ingurugiroak eskaintzen dituen baldintzak, substantzia poluitzaileak pilatzeko egokiak diren; beraz, bertako ingurugiroaren egoera oso arriskutsua bilakatzen da, eta hori 70 eta 80ko hamarkadetan izandako ingurugiro-mailako krisialdiarekin batera, ingurugiroa jasaten ari zen narriadura gelditzeko eta ekonomikoki eta ingurugiro-mailan errentagarria ez zen industria birmoldatzeko neurriak hartzen hasi ziren.

Gaur egun, Euskal Herrian ingurugiro-mailan ditugun arazorik larrienak honako hauek dira:

INDUSTRIA-AZTARNAK

474 aztarna baino gehiago aurkitu dira, 3.300.000 metro karratutan hedaturik. Industria-aztarna horiek berreskuratzeko, aldeaz aurretik aztarna horiek dituzten hondakinak, eta hondakin horiek lurzoruan eta eraikinetan eragin dezaketen poluzioa aztertu behar dira.

HONDAKINAK SORTZEA

Euskal Herrian, 4.000.000 tona hondakin baino gehiago sortzen dira, eta horietan 500.000 tona hondakin bereziak dira (taladrinak, altzairutegien hautsak, piriten xigorketaren errautsak, hondakin kimikoak, olioak, hondakin galvanikoak, disolbatzaileak, pinturak, eta abar). EAEko Hondakin Berezien Kudeaketarako Planaren bitartez, 1993an landu zena, hondakinak minimizatzea proposatzen da, baita hondakinak ondoren berriro erabiltzea eta baloratzea ere. Hondakin berezi hauek makina bat arazo eragiten dute, hala nola lurzorua eta ura poluitzea, eta gainera, hondakin berezi hauek kudeatzeak kostu izugarriak eragiten ditu. Horrexegatik, hain zuzen, garatzen den kudeaketa-politika hiru euskarritan oinarritzen da:

- Hondakin Berezien Kudeaketarako Plana,
- Hondakin Geldoen Kudeaketarako Plana,
- Lurzorua babesarara Zuzendaritza Plana,

Azkenik, orokorrean ingurugiroa babesteko lege bat egin da:

- 3/1998 Legea, otsailaren 27koa, Euskal Herriko Ingurugiroa Babesteko Plan Orokorra

Hondakin toxikoei eta arriskutsuei buruzko ingurugiro-politikaren oinarriko printzipioak honako hauek dira: hondakinek giza osasunean, natur baliabideetan eta ingurugiroan eragin ditzaketen arriskuak prebenitzea, horretarako hondakinak ez kaltegarri bilakatuz, poluzioa beste bitarteko hartzaile batera iristea saihestuz eta hondakinek dituzten lehengaiak berreskuratzea sustatuz, eta bide batez, lehengai horiek berriro erabili ahal izateko teknologia garatuz, aldi berean hondakinek ingurunean duten eragin kaltegarria murriztuz eta ondorioz, natur baliabideak babesten lagunduz.

Beraz, ingurugiro-politikaren funtsa da, hondakin toxikoak eta arriskutsuak Murrizteko, Birziklatzeko eta Berriro erabiltzeko jarduerak garatzea, aldi berean hondakinak sortu direneko ekoizpen-zentrotik ahalik eta hurbilen garraiatzea sustatuz.

- Hondakin Berezien Kudeaketarako Planak (1993an onetsi zena) hondakinen kudeaketarako, baita hondakin horiek berriro erabiltzeko eta baloratzeko ere, kudeaketa bera minimizatzea proposatzen du.
- Hondakin Geldoen Kudeaketarako Plana 1994ko abenduaren 20an onetsi zen. Plan honen xedea da, hondakin geldoen kudeaketari irtenbide egokia ematea, hondakin geldoen balorazioa sustatuz eta erkidegoan dauden 600 hondakidengiek sortutako jaraunspen historikoa berreskuratuz.
- EAEko Lurzoruaren Babeserako Zuzendaritza Plana poluiturik dauden lurzoruen arazoari irtenbidea emateko landu da, eta helburu hori betetzeko lanabes hobezina du, Lurzoruaren Babeserako Legea, hain zuzen.

LURZORU POLUITUAK

Potentzialki Poluituta dauden Lurzoruen inbentario batean bildu dira, eta bertan ikus dezakegunez, 23.700 enpresek lurzoru poluitu dezaketen jarduerak garatzen dituzte. Urtero, inolako kontrolik gabe isurtzen diren 150.000 tona industria-hondakinetik, %73 lurzorian geratzen dela kalkulatu da. Arazo honi irtenbidea emateko burutu diren jarduerak, EAEko Lurzoruaren Babeserako Zuzendaritza Planak proposaturik, funtsezko lanabes batekin antolatzen dira, Lurzoruaren Babeserako Legea, hain zuzen.

LINDANE PESTIZIDAREN ARAZOA

Lurzoruaren 29 poluzio-foku daude, nagusiki Nerbioiren ibaiertzean zehar, non 80.000 tona hondakin eta 3.500 tona hondakin egoera puruan dauden. Egoera puruan dauden hondakinei dagokienez, IHOBek (Ingurugiroa Kudeatzeko Erakunde Publikoa, 1983an sortu zena), tratamendu berri batekin probak egin ditu, eta Barakaldon Tratamendurako Planta bat eraiki du ari dira; lurzorian dauden 80.000 tona hondakinei dagokienez, hondakin horiek biltegitratzeko zenbait segurtasun-gela eraikitzen ari dira (Sondika, Argalario).

HONDAKINEN KUDEAKETA ESKASA

IHOBEk hondakinei eta lurzoru poluituei irtenbidea emateko estrategia berritzaileak garatzen ditu. Erakunde honek, ekimen pribatuak arazoari irtenbiderik ematen ez dionean laguntzeko xedea duena, Zamudioko Birziklapen Integralerako Zentroan erabiltzen diren olioak eta disolbatzaileak biltzeko eta tratamendua emateko sare bat antolatu du. Horrez gain, Hondakin Berezien Planeko prebentzioa ere garatu du, eta helburutzat 2.000 urterako %25 hondakin gutxiago sortzea du. IHOBE erakundearen barruan, 1993 urtetik Hondakinen Minimizaziorako Bulegoak funtzionatzen du, euskal industrian Ekoizpen Garbia sustatzeko lanabes bezala.

Hondakinen Plan Nazionalak, 1994ko abenduan onetsi zena, Aztertarau europarrak finkatzen dituen helburuak betetzeko konpromisoa hartu du, alegia, data honetatik hasita eta beranduenez 5 urteko epean, ontziratu diren material guztien pisuaren artetik gutxienez %25 birziklatuko da



eta gehienez %45; aldi berean, ontzien hondakinen pisu guztiaren gutxienez %50 eta gehienez %65 baloratuko dira. Gainera, produktu ontziratuen ontziratzaileek eta merkatariek, edo hala badagokie, produktu ontziratatu horiek merkaturatzeko ardura duten lagunek, bezeroei, azken kontsumitzaileeraino, ontzi bakoitzaren truke zenbateko bat kobratzeko betebeharra izango dute; zenbateko hori produktuaren salneurriaren zatia ez denez, ontzia itzultzean itzuli daiteke; azkenik, "itzuliezinak" etiketa daramaten ontziak merkaturatzea debekatu egingo da.

OLIOEN KUDEAKETA

Hondakin Berezien Kudeaketarako Planean, lehentasuna duten hiru hondakin nabarmentzen dira: erabilitako olioak, agortutako talandrinak eta hondakin-disolbatzaileak, hain zuzen. Erabilitako olioak: multzo honetan sartuko ditugu, olio industrial guztiak, oinarri minerala dutenak zein lubrifikatzaileak, zeintzuk hasiera batean zuten xederako desegokiak diren, eta bereziki, errektuzako motoreetan eta transmisio-sistemetan erabilitako olioak, baita olio mineral lubrifikatzaileak, turbinetarako olioak eta sistema hidraulikoak ere.

Hondakin hauei dagokienez, proposamen desberdinak egin dira, besteak beste, erabilitako olioen berbalorazio energetikoa, taladrinen berreskurapena eta disolbatzaileen birziklapena, ondoren olio horiek sortu zituen prozesura berriro ere bueltatzeko.

96tik aurrera, Zamudioko Birziklapenerako Zentro Aurreratuan, enpresei ingurugiro-mailako irtenbide zuzenak eskaintzen zaizkie, sortzen dituzten azpiproduktuetara zuzentzen direnak.

Euskal Herrian, urtero, gutxi gorabehera erabilitako olioen 17.000 tona sortzen dira, eta horietan 9.500 tona inguru ez da kontrolatzen, ondorioz, ingurugiroan eragin izugarria izaten dute. Birziklapenerako Zentro Aurreratuak urtean 10.000 tonaren tratamendua burutzeko gaitasuna du. Erabilitako olioak tratamendu jakin bat ematen zaie, olioak aprobetxatzea oztopatzen duten elementuak bereiziz (ura, sedimentuak, metal astunak...). Tratamenduan, erabilitako olioak berotu, desmultsioa egin, malutatu eta dekantazioa egiten zaie. Jarraian, zentrifugazio baten bitartez, ezpurutasunak kentzen dira, eta emaitza bezala, olio berreskuratua dugu, jada poluitzen ez duena eta gainera berriro erabil daitekeena.

DISOLBATZAILEEN KUDEAKETA

Pinturen eta tindagaien fabrikazioaren sektoreek eta metalezko pieza eta elementuak deskoi-pezatzeko prozesuek, urtean 2.000 tona erabilitako disolbatzaile inguru sortzen dituzte. Aipatu hondakinen kantitateak %60 bakarrik kudeatzen da.

Birziklapenerako Zentro Aurreratuan, disolbatzaileak hutsean distilatzen dira, eta distilazio horretan bereizten dira, produktu purua alde batetik, eta sedimentuak bestetik, eta horrelaxe lortzen da disolbatzailea berriro ere erabili ahal izatea.

PILEN BIRZIKLAPENA

RECYPILOS enpresak martxan jarri duen ekimena da, eta bertan pilei eta bateriei tratamendu egokia ematen zaie, elementu horiek dituzten zenbait metal berreskuratzeko prozesu baten bitartez.

ERAGINKORTASUN ENERGETIKOA HOBE DAITEKE

Horretarako, 1982an EEE, Energiaren Euskal Erakundea eratu zen; Elkarte Publiko bat da, xedetzat, energiaren esparruan garatzen diren jardueren plangintza egitea eta jarduera horiek koordinatzea eta kontrolatzea duena; eta KADEM elkartearekin batera, Energia eta Meatzen Aurrezte eta Hazkuntzarako Aztertegia, enpresetan energia modu eraginkorrean erabiltzea sustatzeko zenbait programa garatzen ditu.

SANEAMENDUA, IBAIAK ETA IBAIERTZAK BERRESKURATZEA

Saneamendurako Plan Integralak, uraren kalitatea berreskuratzeko helburua du, bai ur kontinentalak, bai estuariokoak bai kostakoak; xede horrekin, ibaien arro garrantzitsuetan (Nerbioi, Oria...) saneamendu-sareak eta araztegiak jarriko dira.

NATUR HABITATA SUNTSITZEA

Leku hezeak, ibaiak, basoz beteriko espazioak, arrazoi desberdinengatik suntsitu dira. Hala nola, ibilguen kanalizazioa, leku hezeak betetzea, lurra mugitzea, pistak eta errepideak egitea, basoak eta basotxoak moztea, nekazaritzarako erabil daitekeen lurzorua hartzea eta narriatzea, eta abar.

2.3. Enpresen ingurugiro-kudeaketa

Ekonomia-jardueri eta ekoizpen-jardueri dagokienez, ingurugiroa mehatxua da, eta ikuspegi hori aldatu eta aukera bezala ikusi behar da.

Ingurugiroa dugu gaur egun, gure herrialdeko enpresek eta profesionalek duten erronkarik garrantzitsuenetako; erronka hori jarraian aipatzen diren arrazoiek eragin dute:

- Administrazioak, nahi eta nahi ez bete beharreko arauak eman ditu, ingurugiroa babesteko eta zaintzeko, hala nola gure zigor-kodean delitu ekologikoa tipifikatzen duen araua.
- Bezeroek jartzen dituzten baldintzak.
- GKEek, talde ekologistek eta gizarteak oro har egiten duten presioa.

Ondorioz, EAEn:

1995ean	■	→	2 enpresak lortu zuten ISO 14001 agiria.
1996an	■	→	9 enpresak lortu zuten ISO 14001 agiria.
1997an	■	→	42 enpresak lortu zuten ISO 14001 agiria.
1998an	■	→	111 enpresak lortu zuten ISO 14001 agiria.
1999an	■	→	136 enpresak lortu zuten ISO 14001 agiria.
2000an	■	→	177 enpresak lortu zuten ISO 14001 agiria.

Ikuspuntu profesionaletik ingurugiroa kontuan hartu behar dugu, izan ere aukera desberdinak eskaini ditzake, hala nola:

LEHIATZEKO ORDUAN ABANTAILAK AREAGOTZEA: ingurugiro-erronkarekin erlazionatutako negozioariko aukera berriak.

Baina, *zer egin behar dugu gaur egun, etorkizun hurbilean ingurugiro-mailako alderdiak arrakastaz kudeatu ahal izateko?*

Galdera hori erantzun ahal izateko, gogoeta egin behar dugu eta sektore bakoitzetik jarraian azaltzen diren galderi erantzun behar zaie batera:

- *Gure lanbide-jarduerak pixkanaka-pixkanaka hobetuz, **Garapen Jasangarriaren** ideia errealitate bihur al daiteke?*
- *Zein lanabes erabil dezakegu, aldi berean gure ingurugiro-mailako errendimendua eta gure lanaren lehiakortasuna hobetzeko?*
- *Gure lanean (ekoizpen-prozesuan) ekonomikoki errentagarria den moduan poluzioa prebeni al daiteke?*
- *Gure ingurune fisikoarekin bateragarriak diren produktu, merkatu eta negozio berriak sor al daitezke?*
- *Zergatik areagotu behar dugu erradikalki gure produktuen, zerbitzuen eta teknologien "eko-eragin-kortasuna"? Nola egin dezakegu?*
- *Zein eragin du gure lanean, eta oro har, Europako enpresentzat, Europako Elkarteko erakundeek **Garapen Jasangarria** lortu nahi izatea? Ondorioz, zein aukera berri ditugu eta izan ditzakegu?*
- *Zein da ingurugiroarekiko ditugun ikuspuntu estrategikoak? Nola integratu ingurugiroa gure negozioariko estrategian?*



- Zeintzuk dira langileek eta enpresek betidanik “kanpoan uzten dituzten” ingurugiro–mailako kostuak? Zein ingurugiro–mailako kostu ezkutu ari dira gero eta gehiago “barneratzen” gure langile eta enpresek?
- Nola hobe dezakegu Administrazioarekin, bizilagunekin, prentsarekin, bezeroekin eta ingurugiro–mailako beste hainbat faktoreekin dugun harremana? Zein itxaropen eduki dezakegu?
- Laburbilduz, ingurugiro–mailako erronken ondoren ditugun aukerak ezagutzeko eta aprobetxatzeko orduan eraginkorrak izateko, eta orain arte elkartuezinak ziren bi faktoreak, hots Ekonomia (produktibitatea eta ekonomia–errendimendua) eta Ingurugiroa, elkartzeko, zer egin dezakegu?

Hori guztia lortu nahi badugu, ingurugiroa ekoizpen–prozesuko aldagai bat bezala hartuko dugu, baina beste aldagai batzuk baino estrategia– eta aukera–mailako garrantzi handiagoa duena. Beraz, alderdi praktikoak kontzeptuzko alderdiekin batera hartuko ditugu, gure lanbideen eta enpresen lehiakortasuna eta ingurugiro–errendimendua hobetzea ahalbidetuko duten ideiak eta lanabesak sortuz, horretarako Zuzendari Nagusietatik hasita ekoizpen–arlotara, I+G, logistika, erosketak, kanpo–harremanak, giza baliabideak, finantzak, kalitatea eta laguntza teknikoak barne.

Hori guztia garatu ahal izateko, “eko–berrikuntzak” gure lanerako estrategia izan behar du, izan ere epe luzera arrakasta lortzeko, eta ondorioz, enpresek ere arrakasta izateko, Garapen Jasangarriaren ideia kontuan hartu behar dugu; hau da, ideia hori errelitate bihurtzea, gizarte– eta ekonomia–mailako betebeharrak izateaz gain, teknikoki egin daitekeen zerbait da, gure bezeroen etorkizuneko beharrei aurre hartuz eta horiek asetuz, berrikuntzarako dugun gaitasuna neurri handi batean hobetuz. Hori guztia, gure negozioarekin bateragarria den moduan egin behar dugu.

Azaldu duguna martxan jartzen eta ezartzen laguntzeko, gure ingurugiro–mailako errendimendua hobetzeko prozesua bizkortuz, **INGURUGIRO–AUTODIAGNOSTIKORAKO** sistema estrategiko eta oso bat erabil daiteke, hobekuntza–planak lortzeko, eta plan horiek, neurri batean, gure antolamenduan eragina izango dute. Autoazterketa honen barruan, besteak beste honako faktore hauek hartu behar dira kontuan:

POLUZIOA PREBENITZEA

Ekoizpen–prozesuak irauten duen bitartean poluzioa prebenitzea, ekoizpen–prozesuaren amaieran egin beharrean; horrela kostuei dagokienez asko aurrezteko lor daiteke.

PRODUKTUAK BABESTEA

Bezeroek, eta gizarteak oro har, gero eta gehiago eskatzen dituzte ingurunea errespetatzen duten prozesuak eta produktuak, alegia, gure negozio–emaitzak areagotzea, produktuaren garapen–prozesuan ingurugiro–faktorea kontuan hartuta.

EKOIZPEN–SEKTOREAN EKO–ERAGINKORTASUNA

Garapen jasangarriaren ideia errealitate bihurtzeko, profesionalak eta enpresek euren produktuak, zerbitzuen eta teknologien eko–eraginkortasuna areagotu behar dute.

GARAPEN JASANGARRIA EBn: BEHARRA, AUKERA ETA BIDERAGARRITASUNA. JARDUERA PROFESIONALAREN ETA ENPRESA–JARDUERAREN ESPARRU BERRIA

Gaur egungo eta etorkizuneko EBko ingurugiroaren egoera, garapen jasangarriaren ikuspegitik. EBn aurrerapen–prozesu bat ezartzeko erreferentzia–elementuen azterketa.

INGURUGIRO–KUDEAKETA ENPRESAREN ZUZENDARITZA ESTRATEGIKOAN

Datozen hamarkadetan, ingurugiro–faktoreak korporazio–estrategia berrien sustatzaile bezala izango duen zeregin garrantzitsua. Aldaketarako prozesua ekonomikoki bideragarria egingo duten lanabesak bereiztea eta erabiltzea izango da aipatu estrategiek arrakasta lortzeko giltza.

INGURUGIRO–KOSTUAK BARNERATZEA ETA KANPORATZEA

Lanbide–politika eta enpresa–politika jakin batzuk ingurugiroan ondorio desberdinak eragiten dituzte, kontuan hartzen ez direnak, eta bestalde, ezkutuko ingurugiro–kostuak sor daitezke, gero eta neurri handiagoan profesionalak eta enpresek jasan behar izaten dituztenak.

ENPRESAK INGURUNEAREKIN DUEN HARREMANA

Ingurugiro–mailako estrategi oro formulatzeko eta estrategia horrek arrakasta izateko, inguru-neko beharrak eta baldintzak ondo ezagutzea ezinbestekoa da.

Egindako gogoeta guztietan oinarrituta, laburtzeko zera esan dezakegu: enpresa–sektoreak ingurugiroan dituen eraginak kontuan hartzeko orduan aurkako jarrera azaldu badu ere, hala ere, jarrera hori aldatzen ari da, batez ere kontsumitzaileek egiten duten presioak eraginda, ingurunearekiko errespetuzko kudeaketa eskatzen baitute gero eta gehiago.

Enpresek gero eta motibazio handiagoa azaltzen dute ingurugiro–kostuak hiru mekanismoen bitartez barneratzeko:

- Lege–arauak eta –kontrolak: igorpen– eta isurketa–mugekiko zuzeneko arautzeak eginenez, sortzen den zarataren kontrola eta sortutako hondakinen kontrola...
- Autoerregulazioa: enpresa bakoitzak jarduteko estandarrak, helburuak eta poluzioa murrizteko gainbegiraketa–modua definitzen ditu, betiere Ingurugiroa Kudeatzeko Sistemen barruan.
- Ekonomia–lanabesak: Estatuak, ekonomia–laguntza eta –etekin bitartez, enpresek inguruarekiko portaera errespetagarriagoak azaltzea lor dezake, eta aldi berean, eragiten den poluzioaren barruan zergak ezartzeak ere lagun dezake aipatu helburua lortzeko.

Jarraian, kudeaketa–aukera desberdinak azaltzen dira, ingurugiro–ikuspegia kontuan hartzen dutenak, Erabateko Kalitatearen Sistemetatik, hauek izan ziren ezarri ziren lehenengoak, Ingurugiroa Kudeatzeko Sistemetaraino, eta horiek ditugu ingurugiroa enpresan integratzeko modurik egokiena.

2.3.1. Ingurugiroaren Hobekuntza Erabateko Kalitatearen Sistemetan integratzea

Merkatuak kalitatea eta ingurugiroa aldarrikatzen du, eta enpresak merkatuak dituen bilakaera desberdinetarako egokitu behar dira, kalitatea eta ingurugiroaren gaineko errespetuari dagokienez egiten diren eskaerei erantzunez.

Erabateko Kalitatearen Sistemak aspalditik ezarri dira enpresetan; hala ere, bi prozesuak batera gara daitezke, eta ingurugiroaren plangintza egokia eginez, enpresariak jarraian azaltzen den dekalogoak planteatzen dute:

- ingurugiroa zaintzea,
- enpresaren zuzendaritzak lidergo aktiboa izan behar du enpresaren barruan ingurugiro–ikuspegia sustatzeko orduan,
- ingurugiroa lehiakortasunerako eta bereizketarako prozesu estrategikoa da,
- ingurugiroa zaintzeak lehiakortasuna ziurtatzen du,
- ingurugiroak antolamendu bateko kide guztiak biltzen ditu,
- hornitzaileek ingurugiroa zaintzeko orduan ere badute erantzukizuna,
- ingurugiroa, enpresako prozesu guztiak prestatzen dituen prozesua da,
- ingurugiroaren egoera eta bertan egiten diren jarduerak, kanpotik zein barrutik komunikatu behar dira,
- ingurugiroak, enpresak gizarte–ingurunearekiko sentikortasuna eta kezka azaltzea eskatzen du,
- ingurugiroa dinamikoa da.

Erabateko Kalitatearen Sistemen helburua bezeroak gero eta gehiago asetzea da, hots, produktuak bezeroaren prozesuen betekizunekin bat etortzea lortu behar da.



Enpresa baten eraginkortasuna, bezeroek enpresari buruz duten iritziaren menpe dago, beraz, bezeroak enpresatik espero duen hori erreferentzia izan ohi da “maila gorena” lortzeko, erreferentzia moduan “mugarri” desberdinak erabiliz, “maila gorena” lortu arte.

Prozesu guztiak kontuan hartuta, hasierako ekoizpenetik helburuak finkatu arte, kudeaketak lor dezakeen eraginak, prozesuen arteko komunikazioa eta langileen garapen- eta hazkunde-prozesua biltzen ditu.

Prozesu osorako ardura Zuzendaritza Gorenak du, talde bezala, aipatu ardura sailen arteko prozesuetara eta azkenik banakako bakoitzarengana iritsiz. Termino desberdinak erabiltzen dira, hala nola: autozuzendaritza eta autokontrola, arazoak konpontzeko orduan ekipoen autozuzendarien erantzukizunari lehentasuna emanaz.

Bezeroak definituko du kalitatea zer den, horrexegatik da funtsezkoa bezeroaren iritzia ezagutzea, eta bezeroa asetu nahi badugu, produktuak kalitatezkoa behar du izan.

ERABATEKO KALITATEAREN SISTEMA duen enpresa baten ezaugarriak honako hauek dira:

- emaitza ekonomikoak,
- prozesuen kudeaketa eta etengabeko hobekuntza,
- estrategia, politika eta langileen prestakuntza argi eta garbi definitzea,
- zuzendaritzak maila gorena lortzeko gogoia izatea.

Ekokudeaketa eta ekoauditorearen arauak, kalitatearen kudeaketarako arauetatik ondorioztatzen dira, eta arau horiek guztiak borondatezko lanabesak dira, elkarren artean zenbait desberdintasun dituztelarik.

Kalitatea hobetzeko prozesuen helburua produktuaren maila gorena lortzea da, prozesuaren eskasiak murriztuz. Ingurugiro-kudeaketak, gainera, prozesuak eragiten dituen ingurugiro-efektuak minimizatu edo murriztu nahi ditu, hala nola atmosferara egiten diren igorpenak, hondakin-uren isurketak, zaratak, lurzoruen poluzioa, eta abar.

Kalitatea Ziurtatzeko Arauak (ISO 9000), eta Ingurugiroa Kudeatzeko Sistemen arauak (ISO14001), Erabateko Kalitatearen Sistemen barruan sartzen dira, bietan antzeko ikuspegiak ezartzen direlarik.

Arauen aplikazio zuzena, konplimendua eta kreditazioa, hala nola, aldikako auditoria enpresaren edo ENAC-ek baimenduriko elakartearen ardura da.

2.3.2. Ekoizpen garbirako teknikak

Ekoizpen Garbirako teknikak, prozesuei, produktuei eta zerbitzuei ingurugiro-estrategia integratua eta prebentziozkoa ezartzea esan nahi du, hartara eraginkortasuna areagotzeko eta pertsonentzat eta ingurugiroarentzat izan daitezkeen arriskuak murrizteko.

Ekoizpen Garbiari esker, enpresek dirua aurrezten dute, eta aldi berean ingurugiroan isurtzen diren hondakinak edo ingurugiroaren gaineko kalteak murrizten dira. Enpresa batean Ekoizpen Garbirako kudeaketa-sistema ezartzeak fase desberdinak eskatzen ditu:

- 1.- Lehengaiei dagokienez, aldaketak.**
 - Materia arriskutsuen erabilera murriztea edo materia arriskutsurik ez erabiltzea, hala nola metal astunak dituzten pinturak eta klorodun disolbatzaileak.
 - Kalitate handiagoko lehengaiak erabiltzea, prozesuan poluitzaileak gehitzea saihesteko.
 - Material birziklagarriak erabiltzea, birzikla daitezkeen produktuen merkatu bat sortzeko.
- 2.- Ekoizpenean lan egiteko teknika egokiak.**
 - Galeren eta isurketen ondorioz, materia, produktu eta energia gutxiago galtzea.

- Piezak eta materialak garraiatzeko orduan isurketak, galerak eta poluzioa minimizatzeko moduan ekipoak kokatzea.
- Tanta-erretiluak eta zipiztin-babeskiak erabiltzea.
- Ekoizpenaren plangintza egitea eta antolatzea, ekipoak garbitzeko beharra murrizteko moduan.
- Geldiketen ondorioz izaten diren galerak saihestea.
- Hondakin-korronteen mota desberdinak nahasten saihestea.

3.- Fabrikan berriro erabiltzea.

- Hozte-urak eta prozesuko urak fabrikan bertan birziklatzea, baita disolbatzaileak eta bestelako materialak ere.
- Ahal den guztietan, energia kalorifikoa berreskuratzea.
- Errefusak berriro erabiltzeko erabilerak bilatzea.
- Hondakin-materialetatik azpiproduktu erabilgarriak sortzea.

4.- Teknologia-mailako aldaketak.

- Ekipoak, baita ekipoen ezarpena ere, edo tutueria aldatzea, lehenagien eraginkortasuna eta aprobetxamendua hobetzeko.
- Prozesuen kontrolerako eta automatizaziorako sistema hobeak erabiltzea, kalitatea hobetzeko edo ekoizpenaren errefusak murrizteko.
- Prozesuaren ezaugarriak optimizatzea, hala nola emariak, tenperatura, presioa eta erresidentzia-denbora, errendimendua hobetzeko eta bide batez hondakin-kantitatea murrizteko.
- Lehengai osagarriak eta gehigarriak modu egokian erabiltzea, hala nola katalizatzaileak.
- Piezak garbitzeko ekipoak, kontrakorrante edo turrusta instalatzea. Garbiketarako sistema mekanikoak erabiltzea, azido edo disolbatzaile desugertzailen kontsumoa saihesteko,
- Ponpetan motor eraginkorrako eta abiadura-kontrolatzaileak instalatzea, energiaren kontsumoa murrizteko.

5.- Produktuak aldatzea

- Produktuak kontsumitzaileek erabiltzean, ingurugiroan duten eragina murrizteko, produktuen konposaketa aldatzea.
- Produktuen iraupena areagotzea.
- Produktuen birziklapena erraztea, birziklatu ezin daitezkeen zatiak edo osagaiak baztertuz.
- Erraz desmunta eta birzikla daitezkeen produktuak diseinatzea. Behar ez diren ontziak eta enbalajeak saihestea.

EKOIZPEN GARBIAREN ETEKINAK

- Lehenagien kontsumoa eta kostuak murriztea.
- Produktuaren kalitatea eta prozesuaren eraginkortasuna hobetzea.
- Sortutako hondakin-kantitatea murriztea.
- Hondakinen tratamenduaren kostua murriztea.
- Lanerako baldintzak hobetzea.
- Poluzioa murriztea.

2.3.3. Birziklapen-teknikak eta enpresaren kanpo-balorazioa

Egoera hobezina izango litzateke, enpresak lehenagaiak erabiltzeko orduan hondakinik ez sortzea, baina hori ez da beti zilegi izaten, beraz, KANPO-BIRZIKLAPENERAKO TEKNIKAK erabili behar dira, hondakina instalaziotik at birziklatzen dituztenak, hondakinen bereizketa barne, hartara balio ekonomikoa duten hondakinak berreskuratzeke.



Birziklatzeko azpiproduktuak beste prozesu batean sartu behar dira, kanpo-faktoria batean hain zuzen, azpiproduktua den bezala edo aurretik tratamendu bakun bat eman ondoren. Aipatu tratamendu bakuna, zenbait poluitzaile lehengai bezala ateratzean datza. Helburua sortutako azpiproduktua ahalik eta gehien aprobetxatzea da.

Elementuak berreskuratzea: azpiproduktuek dituzten substantzia edo baliabide arriskutsuak atera, eta bertan izan daitekeen energia aprobetxatu, beste xede batekin erabili ahal izateko.

BIRZIKLAPEN-TEKNIKAK

Produktua berriro erabiltzeko teknikak honako hauek dira:

- garbiketa-disolbatzaileak bereiztea eta tintarako formuletan berriro erabiltzea,
- garbiketa-gordailuko disolbatzaileak bereiztea eta pinturen formulazioan berriro erabiltzea,
- kromoa larruaren industrian berriro erabiltzea,
- disolbatzaileak birziklatzea,
- altzairuaren industrian desugerketa-azidoen bainuak birsortzea,
- errekin bezala erabiltzen diren koizpeztatze-olioak zementuzko labeentzako erabiltzea,
- hondakin organikoetatik errekinak egitea,
- tratatutako hondakin-urak, ureztatzeko berriro erabiltzea,
- paperaren pasta zuritzetik lortutako lixibak tratatzea, ondoren lehengai bezala berriro erabiltzeko.

IHOBEK berriki argitaratu du "Euskal Autonomia Erkidegoaren Industria Birziklapenerako Katalogoa"; hondakinak birziklatzen eta berriro erabiltzen dituzten enpresei buruzko informazio duten fitxen bilduma da, hau da, hondakinak hartu eta ekoizpen-sarean berriro ere erabiltzen dituzten enpresak.

2.3.4. IKS. Enpresaren Ingurugiroa Kudeatzeko Sistemak

Ingurugiroa kudeatzeko sistema bat, kudeaketa integratuko sistema bat da, enpresa baten eragiketa guztiak biltzen dituena, etaaldi berean, enpresako zuzendariei laguntzen diena, langileek enpresan barruan bete beharreko funtzioa argitzen duena eta enpresaren politikan ezarritako helburuak betetzen laguntzen duena.

Ingurugiroa Kudeatzeko Sistema marketing-lanabes bat bezala erabil daiteke, hartara enpresaren irudia hobetuz, kanpora begira gardentasun eta sinisgarritasun handiagoa azalduz, eta bezeroak lortzeko eta merkatuan parte hartzeko aukerak areagotuz.

Enpresa batek kudeaketa egokia burutzen badu, kostuak murrizten dira, izan ere hondakin-produktu gutxiago sortzen da energia-eraginkortasunen bitartez, zenbait lehengai berriro erabiltzen direlako eta ingurugiroan eragindako kalteei dagokionez lege-ahusketarik egitea saihesten delako.

Ingurugiro-mailako erakunde desberdinek sariak ematen dituzte, presio-taldeekin harremanak hobe daitezke, eta enpresaren langileen prestakuntza erraz daiteke.

Kontsumitzaileak, eta jendeak oro har, enpresaren kudeaketari dagokionez sinisgarritasun handiagoa azaltzen dute, enpresa gardenagoa baita, eta gainera ekoizpen-prozesuek edo produktuek ingurugiroarekiko duten eraginari buruzko informazioa ematen zaie. Zentzu honetan, gero eta enpresa gehiago azaltzen ditu jendaurrean kudeaketa-txostenak.

Enpresa batean ingurugiro-kudeaketarako sistema bat ezartzean, jarraian azaltzen diren etapak garatzen dira:

A) INGURUGIRO AURRE–AUDITORIA (hasierako azterketa)

Lehenengo urratsa enpresaren egoera ezagutzea da ingurugiro aurre–auditoria bat eginez; Ingurugiro aurre–auditoria diziplina anitzetan aditua den talde batek egingo du (ingurugiro–mailako, legeria–mailako eta kudeaketa–mailako ezagupenak dituen), eta aztertuko den enpresatik kanpokoak izango da.

Azterketa honi esker, enpresak bere jardueren ondorioz ingurugiroan dituen eraginaren ikuspegi zabala bereganatuko du, etorkizuneko ingurugiro–politika eta ekintzen programa definitzeko eta garatzeko behar diren datuak bereganatuz.

Helburu nagusia informazioa eta datuak biltzea da, eta ondoren, jarraian azaltzen diren alderdiak aztertzea:

- enpresaren ingurugiro–eskuhartzeak
- kanpoko ingurugiro–presioak
- ingurugiro–legeria eta –eskakizunak zein neurritan betetzen diren.

Hasierako azterketaren eta ondoren egingo diren auditorien edukiak honako hauek izango dira:

- Ekoizpen–unitateen, biltegiartzearen, zerbitzuen eta bulegoen segurtasuna.
- Lehengaien analisia.
- Energiaren erabilera eraginkorra.
- Uraren erabilera eraginkorra.
- Produktuak eta zerbitzuak. Bizi–zikloak.
- Erabilgarri dauden teknologia onenetatik abiatuta prozesuak garatzea. BAT (Best Available Technologies) eta BATNEEC (Best Available Technologies not entaining excessive cost).
- Atmosferara egiten diren igorpenen ebaluazioa eta igorpenak kontrolatzeko neurriak.
- Isurketaren ebaluazioa eta kontrola. Hondakin–urak, bereizketa, amaierako isurketaren tratamendua eta eragina.
- Hondakinak. Kudeaketa, minimizazioa, birziklapena, murrizketa. Hondakinek lurzoruan eta lur azpiko uretan duten eragina.
- Zarata eta usainak.
- Banaketa– eta garraio–sistemak.
- Enbalajeak. Murrizketa, berriro erabiltzea, birziklapena.
- Segurtasuna eta higieena.
- Arriskuen analisia. Istripuak. Kanpo–larrialdietarako Plana.
- Legeria zein neurritan betetzen den.
- Barne–antolakuntza, ekipoa, gaikuntza–beharrak.
- Ingurugiroa hobetzeko Programak berriro aztertzea.
- Neurri zuzentzaile berriak aztertzea.
- Instalazioa lege–mailako eta lan egin ahal izateko eskakizunetara egokitzeko gutxi gora-beherako kostuak eta inbertsioak, ekoizpenaren lehiakortasuna hobetuko dutenak.
- Ondorioak eta gomendioak.

B) INGURUGIRO POLITIKA

Enpresako Ingurugiro Politikaren Zuzendaritzak Aurre–auditorian lortutako datuen arabera, enpresaren ingurugiro–konpromisoa, eta konpromiso hori gauzatuko deneko modua azaltzea eta argitaratzea.

C) INGURUGIROAREN PLAN ESTRATEGIKOA

Ingurugiroaren Plan Estrategiko bat finkatzea lortu behar diren helburuak eta xedeak eta erabili beharko diren aurrekontuaren baliabideak bilduko dituen egutegi bat antolatuz.



D) ENPRESAREN INGURUGIRO-ARDURADUNA

Enpresaren ingurugiro-arduraduna izendatzea bere funtzioa izango da plan estrategikoa betetzen delaz arduratzea, eta aldiro-aldiro, planari jarraipena emango dioten beste plan batzuk antolatzea. Gainera, enpresarako egokien izango den Ingurugiroa Kudeatzeko Sistema ere zehaztu beharko da.

E) KUDEAKETA EGITEKO GIDALIBURUA

Kudeaketa egiteko Gidaliburua antolatzea non antolamendu-maila bakoitzaren ardurak eta funtzioak finkatuko diren, hartara ezarritako helburuak betetzeko, zerbitzu eta talde guztien ingurugiro-kudeaketarako jarduerak koordinatzeko, lege-araudiak eta araudi teknikoak, ingurugiroaren gaineko ondorioen azterketa-prozedurak, eta antolamendu-maila bakoitzak behar duen prestakuntza, baita Europako Elkarteko Ekokudeaketa eta Ekoauditoria Sistemaren izen emateko prozedura desberdinak ere.

Europako Batasunak 1836/93 araua garatu du; arau honetan gomendatzen da, norik bere borondatez, Ingurugiroa Kudeatzeko eta Auditoriarako Europako Sistema bat aukeratzea.

Beraz, enpresek jarraitu beharreko ingurugiro-politikan honako alderdi hauek izango ditugu kontuan:

- ingurugiro-araudiak betetzea,
- ingurugiro-jarduerak hobetzeko konpromisoa,
- langileak prestatzea, sistema horiek ezartzeko orduan parte hartu ahal izateko,
- ekoauditoria neurri progresibo bat bezala erabiltzea,
- kontsumitzaileei informazioa ematea, jendearenganako harremana hobetuz eta ekoauditoren bitartez informazio hobea eskainiz.

Politika hori garatzeko, estatu-mailako zentro bat beharrezkoa da, informazioa lortzeko eta zabaltzeko eta ziurtapen-sistema bat kudeatzeko; Espainiako Standard eta Ziurtapen Elkartek (AENOR), UNE 77 801-93 (Ekogereentziarako Sistema) eta UNE 77 802-93 (Ekoauditorentzako Sistema), bi araudiak garatu ditu. Etorkizunean ziurtapen hauek EBeko gainontzeko herrialdeetan aintzatetsiko dira.

Enpresaren kudeaketa ekologikoa egiteak eta produktua eraginak murrizteko moduan diseinatzeak, etekinak ekartzen ditu, lehengaien kontsumoa murrizten baita, hondakinak ezabatzeko eta prozesuaren amaierako poluzioa ezabatzeko teknikak gutxitzen baitira (izan ere diseinu egokia egiten bada ez da hondakinik eta poluziorik eragiten), eta horrek guztiak enpresaren ekoizpena areagotu egiten du, eta ingurugiroan eragindako kalteengatik ez da zigorrik jasotzen.

2.3.5. Tutueria-amaierako tratamendua

Ekoizpen Garbirako Teknikak edo Ingurugiroa Kudeatzeko Sistemaren teknikak erabiliz, industriaren eraginak dituzten inpaktuak neurri handi batean murriztea lortzen da, baina batzuetan, hondakin-kopurua murriztean, hondakinek bolumen txikia badute ere oso substantzia kontzentratuak izatea gerta daiteke, eta substantzia kontzentratu horiek dagozkien kudeatzaileek behar bezala tratatzen ez badituzte izango duten eragina, hondakinaren bolumena murriztu izan ez balitz izango zuten eragina baino askoz ere handiagoa da.

Horrez gain, hondakinak murrizteko hartzen den neurri-mota ere kontuan hartu behar da; esate baterako, baliteke hondakinak murrizteko ura lurrintzeak behar duen energia-gastuak, bestelako tratamenduen kostuak baino altuagoak izatea, edo ura lurrinduz oso hondakin kontzentratua eta tratatzeko zaila sortzea.

2.4. Produktu ekologikoak. Ekoetiketak

Enpresen kudeaketa ez da lehengaietara bakarrik zuzendu behar, alegia, energia eta inpaktuak murriztea edo ezabatzea, eta kontsumitzaileen eskura iristen den produktua, hori ere oso garrantzitsua da.

Produktu ekologikoak, kontsumitzaileak erabiltzean ingurugiroan gutxieneko inpaktua izan behar du. Bizitza luzea eduki behar du, eta jada gehiago erabili ezin denean, modu errazean birziklatzeko aukera eskaini behar du, osorik zein osagaika, eta gainera, behar ez diren ontziak eta enbalajeak saihestu behar dira.

Etiketa ekologikoa edo ekoetiketa, produktu baten aurkezpenean esparru honetan eskumena duen erakunde batek baimendutako bereizgarri bat jartzean datza; bereizgarri horretan, produktuak dituen ingurugiro-ezaugarriak azalduko dira, xede berarekin erabiltzen diren beste hainbat produktuen aurrean.

Etiketa ekologikoen sistema honen helburua da ingurugiroan ahalik eta eragin gutxien duten produktuen diseinua, ekoizpena, merkaturatzea eta erabilera sustatzea, baita kontsumitzaileari produktuen ekologia-mailako eraginei buruzko informazio hobea ematea ere.

Europako Elkarteko etiketa ekologikoa lortzeko eta erabiltzeko araudiaz gain, Herrialde eta erkidego askok araudi propioak landu dituzte, eta ondorioz, ekoetiketaturako sistema desberdinak ditugu. Hori nahasgarria izan ohi da kontsumitzaileentzako, izan ere kontsumitzaileek ez dakite etiketa bakoitzak adierazten dituen ezaugarriak zeintzuk diren. Etiketek ez dute esan nahi produktu jakin bat ingurugiroarekiko kaltegarria ez denik, baizik eta beste produktuak baino kalte gutxiago eragiten duela. Ekoetiketatu-sistema desberdinak daudenez, zaila da kontsumitzaileak ingurugiroan eragin txikia duten produktuak erosteko konbentzitzea.

2.5. Ingurugiroaren Gaineko Eraginaren Ebaluazioa (IEE)

INGURUGIROAREN GAINEKO ERAGINA

Ingurunearen kalitatearen alderdiren baten balioa aldatzea. Positiboa zein negatiboa izan daiteke. Beste zenbait egileren esanetan, eraginak ingurunea aldatzea esan nahi du edo ingurune-ko elementuren bat aldatzea, ingurunearen balorazioa kanpo utzita.

Beste zenbait definiziotan, eragina hitza, balioa aldatu denean bakarrik aipatzen da.

INGURUGIROAREN GAINEKO ERAGINAREN AZTERKETA

Prozesu honen helburua da, proiektu jakin batek ingurugiroarekiko izan ditzakeen eraginak prebenitzea eta horri buruzko informazioa ematea. Proiektua komenigarria ote den zehaztea ere garrantzitsua da, eta proiektua gauzatzekotan, zein baldintza bete beharko diren ere kontuan hartu behar da.

Ingurugiroaren Gaineko Eraginaren Ebaluazioa (IEE), administrazio-prozedura juridikoa da, alegia, Administrazio Publikoek, proiektu edo jarduera bat gauzatu ote den erabakitzeko (onartu, aldatu edo bertan behera utzi) erabiltzen duten lanabes bat da. Ingurugiroaren gaineko eraginaren ebaluazioaren helburua da, proiektu edo jarduera jakin batek, gauzatuz gero, ingurugiroarekiko izango zuen eragina ezagutzea, aurreikustea eta interpretatzea.

Proiektu bat burutzeko baimena lortzeko, prozedura jakin bati jarraitu behar zaio, non eskumeneko Ingurugiro Administrazioak eskuhartzen duen, baita Egiazko Administrazioak ere; azken honek izango du azken hitza proiektua gauzatu ote den erabakitzeko orduan. Proiektuaren titularrak edo sustatzailea pertsona fisikoa edo juridikoa, publikoa zein pribatua izan daiteke.

PROZEDURAREN ETAPAK

- Ekimena Administrazioari aurkeztea

IEE bat egiteko prozesuari ekiteko, proiektuaren sustatzaileak bere proposamena Administrazioari aurkeztu behar dio. Jakinarazpen hori, Oroimen-laburpen bat aurkeztuz



egiten da, non proiektuaren ezaugarri nagusiak biltzen diren. Gainera, aipatu Oroimen-laburpenaren kopia bat Egiazko Administrazioa ere bidali behar da.

■ Aldez aurretiko kontsultak.

Administrazioak sustatzaileari utziko dizkio berak dituen txostenak eta agiriak, Estudioa egiteko erabilgarriak izan daitezkeenak hain zuzen. Oroimen-laburpena aurkeztean, hamar eguneko epean, Administrazioak kontsulta desberdinak egingo ditu, proiektuak eragin ditzakeen parametroei buruzko informazioa emateko. Kontsultari hogeita hamar eguneko epean erantzun beharko zaio. Kontsultak jaso ondoren, ingurugiro-organismoak sustatzaileari jakinaraziko dizkio, hogeita eguneko epean, ingurugiroaren gaineko eraginari buruz egindako azterketan kontuan hartu beharreko alderdiei buruzko gomendioekin batera.

■ Ingurugiroaren Gaineko Eraginaren Ebaluazioa egitea.

Ingurugiroaren gaineko eraginaren azterketaren (IEE) inguruan artikulatzen da IE. Bertan, proiektuaren ingurugiro-deskribapena eta proiektuak eragin dezakeen ingurunea kokatzen deneko lekua biltzen dira; eragin daitezkeen aldaketen definizioa eta balorazioa, eta eragin horiek zuzentzeko edo minimizatzen neurriak. Aldi berean, Zainketa eta Berreskurapen Programa bat ezarri behar da, eta bertan zehaztu behar dira, neurri zuzentzaileak ezarri ondoren izango diren hondakin-eraginak.

Ingurugiroaren Gaineko Eraginaren Azterketa proiektuaren sustatzaileak egin behar du, eta azterketa burutzeko denbora, proiektuaren konplexutasunaren menpe dago.

■ Jendaurreko informazioa eta alegazioak aurkeztea.

Proiektuari buruzko informazioa jendeak ezagutzeko eta egoki derizkion alegazioak egiteko, hilabeteko epea dago. Proiektua ez da jendaurrean azalduko.

Aurkeztutako alegazioak aztertu ondoren, Administrazioako ingurugiro-organismoak, azterketa osatuagoa egitea edo alderdiren bat aldatzea erabaki dezake. Kasu honetan, jendaurreko informazioa emateko epea amaitu eta hogeita hamar eguneko epean jakinaraziko dira egin beharreko aldaketak, eta sustatzaileak hogeita egun izango ditu aipatu baldintza betetzeko.

■ Ingurugiroaren gaineko Eragina Deklaratzea.

Jarraian, Administrazioak, alegazioak aztertu ondoren, Ingurugiroaren Gaineko Eraginaren Deklarazio bat emango du, eta bertan zehaztuko da proiektua burutu ote daitekeen ala ez, eta proiektua bideragarria izateko zein aldaketa egin behar den; erabaki horiek guztiak sustatzailea nolabait lotzen dute. Ingurugiro Erakundeak hartutako erabakiak Egiazko Agintaritzara bidaliko ditu, eta Estudioan hartutako erabakiekin bat badatoz, erabakiak lotesle bihurtzen ditu.

Ingurugiroaren Gaineko Eraginaren Deklarazioa, prentsa-organismo ofizialen bitartez egingo da publiko. Sustatzailea IEEekin bat ez badator, bide arruntari jarraituz errekurtsioa aurkez dezake, eta goi-istantziek hartuko dute azken erabakia.



2.6. Glosategia

- 21 Agenda** “Lurraren aldeko Gailurrean” (1992) hartutako akordiorik garrantzitsuenetakoa da. 21 Agendaren baitan biltzen dira: ikuspegi ekologiko, sozial eta ekonomikotik garapen jasangarria lortzera bideratutako ekintza-programak.
- 21 Toki Agenden garapenarekin batera, toki-bizitza eta etorkizuneko planak sustatzen dira; helburu nagusia da jasangarritasuna lortzeko proposamen zehatzak lantzea eta gauzatzea. Lan horren guztiaren ondorioz, laneko ingurunean inpaktu gutxiago eragiten da eta bizi-kalitate handiagoa lortzen da.
- AENOR da:** Espainian, NORMALKUNTZA eta EGIATZAPEN zereginak garatzeko erakundea, Industria eta Energia Ministerioak, 1986ko otsailaren 26an hartutako Aginduaren bitartez. Berak igortzen ditu UNE arau espainiarrak, Estatuko Buletin Ofizialean (BOE) argitaratzean publiko bihurtzen direnak. Gainera, nazioarteko arauak gaztelerara itzultzeko ardura ere badu.
- Arau europarra onetsi ondoren, arau nazionaltzat hartu behar da bere osotasunean, eta arau europarrarekin bat ez datozen arau nazionalak baztertu egin behar dira.
- Biodegradagarritasuna** Biodegradazioa, organismo bizidunen ekintzaren ondorioz konposatu kimiko baten suntsipena da. Hondakinak, isurkinak eta igorpenak jasotzen dituzten bitarteko desberdinen mikroorganismoak izan daitezke. Bakterioak eta ondoak izan ohi dira, eta horien antolamendu eta egitura sinplea dela eta makina bat konposatu kimikorekin elikatzen dira, eta gainera, beren ibilbide metabolikoak egokitze gaitasun handia dute.
- Prozesu globalaren ondorioz oxidazioa gertatu ohi da, alegia, materia organikoa substantzia sinpleagotan zatitzen da: CO₂, gatz ez-organikoak, eta bakterioen metabolismoarekin erlazionatutako beste zenbait produktu.
- Bizi-zikloaren analisia** Produktu batek, irauten duen bitartean, ingurumenean duen eraginaren ebaluazioa, hau da, lehengaia lortzen denetik, produktuaren diseinua eta garapena, ekoizpena, produktuaren erabilera eta hondakin bihurtzen denera, ingurumenean duen eragina.
- Egiatzapena:** Produktu edo zerbitzu bat, finkatu diren arau teknikoetara egokitzen dela adierazten duen agiria. Hasiara batean borondatezko zerbait da, eta ondoren proba desberdinak egiten dira, eta probak gainditzen badira, erakundeek erabakiko dute balore ziurrak, benetako meritua dituela eta erabiltzeko edo kontsumitzeko egokia dela.
- Ekoetiketa** Etiketa ekologikoa edo ekoetiketa, produktu bat aurkezteko orduan eskumeneko organismoak baimendutako bereizgarri bat jartzean datza, eta aipatu bereizgarrian, produktuak ingurumenarekiko dituen abantailak azpimarratuko dira.
- Etiketa-sistema ekologiko honen helburu nagusia da, bizi-ziklo osoan ingurumenean eragin txikia duten produktuen diseinua, ekoizpena, merkaturatzea eta erabilera sustatzea, baita kontsumitzaileari

produktu hauek dituzten eragin ekologikoei buruzko informazio zehatzagoa ematea ere.

- Ekoizpen garbia** Produktuen fabrikazioaren eraginkortasuna areagotzea, baina aldi berean inpaktua ikuspegi integral batetik murriztuko delarik. Ekoizpen garbiaren barruan sartuko dugu, lehengaien aldaketa, lanerako praktika egokiak jarraitzea, lantegi barruan ahal diren materialak berriro erabiltzea, aldaketa teknologikoak eta teknologia garbiak eta produktuen aldaketak.
- EMAS** Ekokudeaketa eta Ekoauditoriarako Europako Programa.
Programa honen bitartez, enpresek beren jarduerak ingurumenean eragiten duten inpaktua kudeatzeko orduan duten erantzukizuna aitortzen dute, eta ondorioz, baita poluzioa prebenitzeko, murrizteko, eta ahal den neurrian, desagerrarazteko ere; gainera, baliabideen kudeaketa solidoa egingo dela eta teknologia garbiak erabiliko direla ziurtatzen dute. Konpainiek ingurumena kudeatzeko sistemak zehaztu eta ezarri behar dituzte, hartara ingurumen-politika bat eta helburuak eta programa desberdinak garatzeko, eta aldi berean, enpresek ingurumenean egiten duen jarduerari buruzko informazioa jendartean ezagutzera eman behar dute.
- ENAC** “Entidad Nacional de Acreditación”. Industria Ministerioaren menpe da goen erakunde ofiziala da eta estatuko kreditazioen sistema kontrolatzen du. Erakunde horrek, zenbait elkarte eta enpresari (AENOR, Lloyds, eta abar), arauak bete direla ziurtatzeko ahalmena ematen die, eta beraz, ISO araua lortu edo izaten jarraitu nahi duten enpresa, erakunde eta instituzioak egiaztatzeke eta ikuskatzeko ahalmena ematen die.
- ENZ** Europako Normalkuntzarako Zentroa, Europan 1961ean ISOk garatzen ez zituen arauak lantzeko eratu zen; gaur egun ISO arauak EN arau europartzat hartzen ditu. Espainian, AENORek ISO araua bereganatzen du eta EN UNE deitzen du.
- Garapen Jasangarria** gaur egungo belaunaldiaren beharrak asetzen dituen garapena da, etorkizuneko belaunaldiei euren beharrak asetzeko gaitasuna kaltetu gabe.
- Homologazioa:** Zerbait homologatzean, nahi eta nahi ez, erakunde kalifikatuak emandako aginduen menpe jartzen dugu, nahi eta nahi ez bete beharreko legeekin edo araudiekin bat ote datorren baieztatzeke, betiere erkidegoaren interesak kontuan hartuta.

Produktu, prozesu zein zerbitzu bat erakunde batek onestea, arauzko xedapenaren bitartez ahalmena duena.
- Ingurumena kudeatzeko sistema (IKS)** Antolamenduak, jarduerak, funtzioak eta erantzukizunak, prozedurak eta baliabideak, erakunde batek ingurumenean eragiten dituen inpaktuak murriztea ahalbidetuko dutenak.
- Jarrerazko edukiak** Natur baliabideak mugatuak direla konturatzea eta natur baliabideen erabilera arrazionalizatzeko beharra azpimarratzea.
- Lurraren aldeko gailurra** Nazio Batuek 1992an Rion antolatutako ingurumenari eta garapenari buruzko hitzaldia jendartean ezagutzen den bezala.



- Normalkuntza:** Helburu bat betetzera zuzentzen den prozesu sistematikoa da; bete beharrekoa arauak edo lanak egokituko direneko arauak azaltzen ditu.
- (IPPC) Poluzioaren prebentzioa eta kontrol integratua** Europako Batasuneko Zuzentaraua da, eta bere helburu nagusia da igorpen poluitzaileen, uretara egiten diren isurketen eta industria-instalazioetan sortzen diren hondakin solidoen gaineko prebentzioa eta kontrola egitea; horretarako, eskumeneko agintaritzek jarduera desberdinak martxan jartzeko baimenak eta poluitzen duten industria-instalazioen funtzionamendurako arauak emango ditu.
- Poluzioaren prebentzioa garatzeko, energiaren erabilera eraginkorra lortzeko, istripuak prebenitzeko neurriak hartzeko eta ustiapena amaitu ondoren planta kokatuta egon den lekua hastapenetan zegoen bezala uzteko modu integratu baten aurrean gaude.
- Prozedurazko edukiak** Sektoreak ingurumen-mailan bizi dituen arazoei irtenbidea emateko erakundeen, taldeen eta banakakoen neurriak zehaztea eta baloratzea.
- Sektoreak ingurumen-mailan bizi dituen arazoekin erlazioatutako material garrantzitsua aukeratzea eta erregistratzea (liburuak, esku-liburuak, katalogoak, prentsa edo aldizkariak).



UDaren kokaera



3. UNITATE DIDAKTIKOA ZIKLOAN ETA MODULUAN KOKATZEA

3.1. Sarrera

Sarrera honen helburua *“Automozioa eta Ingurugiroa”* izenburu orokorra duen unitate didaktikoa **“IBILGAILUEN MANTENIMENDUA: AUTOMOZIOA”** izeneko arloan kokatzea da. Bide horretatik, etorkizuneko profesionali ohartarazi nahi diegu lanbide-arlo horrek oro har, eta beren produkzio-jarduerak bereziki, ingurugiroan duten eragina, betiere beren etorkizuneko jardunean aintzat har dezaten eta, gisa horretan, beren lanbide-gaitasuna areago dezaten.

Hori kokatzeko adibide modura *“Segurtasuna ibilgailuen mantenimenduan”* modulua hautatu dugu **Ibilgailuen elektromekanika** izeneko erdi-mailako heziketa-zikloaren barruan.

Unitate didaktiko hau, egoki irizten diren egokitzeak eta estrapolatzeak eginez gero, adibide, orientabide eta erreferentzia izan liteke antzeko beste edozein unitate didaktiko —modulu honen barruan, arlo bereko ziklo honetan edo besteren batean, produkzio-sektore honen eta ingurugiroaren arteko harremanak lantzen dituen beste edozein unitate didaktiko— diseinatzeko, garatzeko eta aplikatzeko. Helburua bera izango da: kontzientziatzea eta lanbideari lotutako esku-hartzeetan errespetuz jokatzea, esku-hartze horiek gure ingurunearekiko harmoniatsu eta bateratu izan daitezten. Izan ere, askotan, gure ingurugiro-jarduera eskasa ez da utzikeriaren, fede txarraren edo interes ekonomikoaren ondorio, gai horren inguruko ezjakintasunaren eta arretarik ezaren emaitza baizik.

Bestalde, ingurugiroaren babesa ikuspegi sozial eta etikotik ez ezik, produkzio-hobekuntza, negozio-aukera eta lehia-eraginkortasun handiago gisa, eta batez ere modu horretan, hartu behar dugu kontuan gure lanbide-jardueretan.

3.2. Unitate Didaktikoak zikloan duen kokapena

3.2.1. Moduluen antolamendua

Mintzagai duguna 2.000 orduko iraupena duen erdi-mailako heziketa-zikloa da, 13 lanbide-moduluk osatutakoa eta bi ikasturtetan zehar irakatsiko dena.

Euskal Autonomia Erkidegoan ikastetxe bakoitzak zikloaren guztizko ordutegiaren %15 (kasu honetan 300 ordu) duenez egokien irizten den moduan moduluen artean banatzeko, ondoren proposatu eta aurkeztuko dugu modulu horiek denborari nahiz antolamenduari dagokienez banatzeko abiapuntu-tzat har daitekeen hipotesietako bat:

LEHEN IKASTURTEA

MODULU-ZK.	IZENA	ORDU-KOP.
1	Motorrak	160
2	Motorraren sistema osagarriak	256
3	Fluido, esekidura eta direkzio-zirkuituak	192
5	Oinarrizko zirkuitu elektroteknikoak, ibilgailuaren karga eta abio-sistemak	182
8	Administrazioa, kudeaketa eta merkaturatzea enpresa txikietan	96
9	Ibilgailuen mantenimendua mekanizatze teknika	96
10	Segurtasuna ibilgailuen mantenimenduan	42

BIGARREN IKASTURTEA

MODULU-ZK.	IZENA	ORDU-KOP.
4	Transmisio eta balazta-sistemak	180
6	Ibilgailuen zirkuitu elektriko osagarriak	160
7	Segurtasun eta konfort-sistemak	140
11	Lan-prestakuntza eta -orientabidea	60
12	Kalitatea eta etengabeko hobekuntza	60
13	Lantokiko prestakuntza (LP)	376

Hemen proposatzen den moduluen banaketa eta denboralizazio hori aldatu egin daiteke zentro bate-tik bestera, bertako curriculum-proiektuaren arabera.

Unitate didaktikoa lehenengo ikasturtean dago kokatuta, 10. modulua, hain zuzen ere "Segurtasuna ibilgailuen mantenimenduan" izenekoaren, barnean. Hori da, egileen ustez, bertan gara-tzen diren prozedurazko edukien aplikazioa hobeto ahalbidetzen duena. Hala ere, lehen esan dugun gisan, osorik nahiz zati bat beste modulu batean har daiteke barne, ziklo honetan nahiz arlo bereko besteren batean, dagozkion egokitzeak egin ostean.

3.2.2. Moduluen antolamendua eta orduen arabeko sekuentziazioa

Gure hipotesiari jarraiki, honekin batera doazen laukietan zehaztu dugu moduluak eta unitate didak-tikoa antolatzeko eta ordutegiaren arabera banatzeko modua. Horretarako, eskola-ikasturtea, egune-ko erregimenekoa, 32 astekoa dela hartu dugu aintzat eta horiek 30, 31 edo 32 orduko astetan bana daitezkeela ikastetxearen eta irakasle-taldearen aukera pedagogikoen eta antolamenduaren inguru-koen arabera.

3.3. Unitate Didaktikoak moduluaren barruan duen kokapena

3.3.1. Moduluaren orientabide didaktikoak eta ebaluaziorakoak

IBILBIDE DIDAKTIKOA ⁽¹⁾

Modulu hau egituratzean eta antolatzean, edukietan adierazitako prozedurek irakasteko prozesua zuzentzea proposatzen da. Aipatu dugun ideia oinarrian hartuta, ibilbide didaktiko bat egitea proposatzen da; aipatutako ibilbide didaktikoa “eduki antolatzaile” baten inguruan egingo da, eta “eduki antolatzaile” hori ikasleen gaitasunen eta edukien bereganatze-mailaren arabera aukeratuko da.

Izan ere, bada gainerakoak nolabait lotzen dituen eduki nagusi bat. Honela formulatuko dugu eduki antolatzaile hori: *“Segurtasun eta higienerari buruzko plan eta arauen eta erabilitako baliabide teknikoen analisia eta aplikazioa, ingurugiro-faktorea aintzat hartuta”*.

Eduki antolatzaile handi honek, moduluan inplikaturako prozedura desberdinak kateatzea eta, horrela, irakasteko jarduerak eta ebaluaziorakoak programatu ahal izateko oinarritzko egitura osatzea ahalbidetuko du. Jarduera horietan hartuko dira barne ezarritako kontzeptuzko eta jarrerazko edukiak.

Ardatz egituratzaile hori oinarritzat hartuta, modulu honen ibilbide didaktikoa lau etapatan banatu dugu:

1. *Segurtasun-planen eta -arauen analisia.*
2. *Baliabideen eta ekipoen identifikazioa.*
3. *Arrisku-faktoreen eta larrialdi-egoeren analisia.*
4. *Automozioa eta ingurugiroa.*

LEHEN ETAPA: *“Segurtasun-planen eta -arauen analisia”*

Lehen etapa honetan ondoren jarduterakoan abiapuntutzat izango ditugun oinarriak garatuko ditugu. Bi fase izango ditu: bata, automobilaren sektoreko segurtasun eta higienerari dagokionez indarrean dagoen araudiari buruzkoa eta, bestea, automozioaren enpresen segurtasun-planen buruzkoa.

Tratamendu didaktikoa segurtasun-arau eta -plan hori identifikazioaren inguruan egituratu behar da, baita horiek hainbat makinatan aplikatzeko metodoen inguruan ere.

Bi fase horiek unitate didaktiko berean hartuko ditugu barne. Aipatutako unitate didaktiko hori segurtasun-arau eta -plan horiek eta horiek aplikatzeko moduak identifikatzearen inguruko jardueren bidez egituratuko dugu.

BIGARREN ETAPA: *“Baliabideen eta ekipoen identifikazioa”*

Etapa honetan ibilgailuen mantenimenduko lantegian erabiltzen diren segurtasun-baliabide eta -ekipoen buruzko edukiak landuko ditugu. Horiek batez ere prebentziorako neurriak aplikatzearen eta lehen laguntzarako baliabide guztien ezagutzaren ingurukoak izango dira.

Fase bakarra izango du, “Segurtasuna eta prebentziorako baliabideak eta ekipoak”, eta baliabide eta ekipo horien analisia, aplikazioa eta mantenimenduaren inguruan egituratutako irakatsi eta ikasteko jarduerak garatuko ditu.

HIRUGARREN ETAPA: *“Arrisku-faktoreen eta larrialdi-egoeren analisia”*

Hirugarren etapa honetan ezbeharren kasuak aztertzen eta ebaluatzen eta baliabideak eta

¹ Hurrengo orrialdeko eskeman modu sintetikoan azaltzen dira ibilbide didaktikoa osatzen duten elementu nagusiak, honako atal honetan programatu beharreko zirriborro bezala aurkezten eta garatzen direnak.

EDUKI ANTOLATZAILEA	ETAPAK	FASEAK (U.D.)	(U.D.)AREN ARDATZ EGITURATZAILEA
Segurtasun eta higienerari buruzko plan eta arauen eta erabilitako baliabide teknikoen analisia eta aplikazioa, ingurugiro-faktorea aintzat hartuta	1. SEGURTASUN-PLANEN ETA -ARAUEN ANALISIA	<ul style="list-style-type: none"> • Segurtasun-arauak. • Segurtasun-planak. 	Identifikazioa Aplikazioa
	2. BALIABIDE ETA EKIPOEN IDENTIFIKAZIOA	<ul style="list-style-type: none"> • Segurtasuna eta prebentziorako baliabideak eta ekipoak. 	Analisia Aplikazioa Mantenimendua
	3. ARRISKU-FAKTOREEN ETA LARRIALDI-EGOEREN ANALISIA	<ul style="list-style-type: none"> • Arrisku-faktoreak. • Larrialdi-egoerak. 	Analisia Ebaluazioa Analisia Aplikazioa
	4. AUTOMOZIOA ETA INGURUGIROA	<ul style="list-style-type: none"> • Ingurugiro-kudeaketa. • Araudia, legeria, erakundeak. 	Identifikazioa Analisia Dokumentazioa Gauzatzea



ekipoak larrialdi-egoeretan automozioko lantegietan izan daitezkeen arriskuekin erlazionatzetik eratorritako edukiak landuko ditugu.

Etapa hau bi fasetan bana dezakegu, nahiz eta unitate didaktiko bakarraren barruan landu:

1. fasea: "Arrisku-faktoreak". Edukiak arriskuen analisisian eta ebaluazioan oinarritutako jardueren inguruan garatzen ditu.

2. fasea: "Larrialdi-egoerak". Edukiak larrialdi-egoeren analisisian eta larrialdi-egoera horien aplikazio simulatuan oinarritutako jardueren inguruan egituratzen ditu.

LAUGARREN ETAPA: "Automozioa eta ingurugiroa"

Etapa honen edukia ikasturte osoan zehar garatuko dugu, izan ere, aukera eskaintzen du gainerako moduluen garapenean aplikatzeko.

Bi fasetan banatu dugu. Lehena "Ingurugiro-kudeaketa" izeneko da eta ingurugiroari buruzko kontzeptu orokorrak lantzen ditu, kasu praktiko baten analisisia oinarritzat hartuta. Bigarren fasea "araudia, legeria eta erakundeak" izeneko da eta lanbidearekin zerikusia duten ingurugiro-alderdiei heltzen die.

Unitate didaktiko bakar gisa garatuko dugun etapa honen ardatz egituratzailea egokiak ez diren ingurugiro-praktikak identifikatzea, horiek sortzen dituzten arazoak aztertzea eta automobilaren sektoreari aplikatutako ingurugiro-praktiken dokumentazioa eta egikaritzea da.

Laugarren etapa honek ingurugiro-ikuspegia aurreko hiru etapetan lortutako eta garatutako gaitasun guztiekin uztartzen du. Hori dela eta, aberastu egingo ditu, gisa horretan ikaslearen lanbide-gaitasuna areagotzeko eta zeharka industria-higienea eta laneko osasuna hobetzen laguntzeko, ingurugiroa babestearekin eta zaintzearekin batera.

- Ingurugiro-ikuspegiaren eta aurreko hiru etapen arteko harremanek ikaslearen gaitasunak areagotzen dituzten jarduerak sustatzen eta prozedurak eta kontzeptuak garatzen dituzte eta, bide horretatik, eraginkorragoak izango dira horien lanbide-jarduerak, eta, gainera, ingurugiroa hobetzen lagunduko dute.

JARRAIBIDE METODOLOGIKOAK

Gomendagarria izango da honako ildo hauek aintzakotzat hartzea:

- Oro har, unitate didaktikoak osatuko dituzten irakatsi eta ikasteko eta ebaluaziorako jarduerak zehazterakoan, jarduera horiek prozedurazko ardatz baten inguruan egituratu behar dira. Horrenbestez, kontzeptuzko eta jarrerazko edukiak barne hartzen dituzten prozedurek eskatu ahala erantsiko zaizkio unitate didaktikoari.

Jarduerak konplexutasun handiagoa izan eta ikasleen autonomia handiagoa eskatu ahala, beharrezko irizten diren kontzeptuzko edukiak (gertakariak, kontzeptuak eta printzipioak) eta jarrerazkoak zabaldu eta barne hartuko dira.

Kontzeptuzko egitura duen unitate didaktikoren bat ezartzen bada, gomendagarria da ulertzeko zailtasun txikiena dutenetatik handiena dutenetara jotzea eta, ahal den neurrian, ikaslearen esku-hartzea sustatuko duten metodoak erabiltzea. Bestela esan, azalpen-metodoak gehiegi ez erabiltzea gomendatzen da, gisa horretan ikaslearen pasibotasuna ekiditeko.

- Komenigarria da beti egitea unitate didaktikoaren aurkezpena, batez ere motibatze helburuekin. Egokia izaten da oinarri gisa kasu praktiko bat edo egoera zehatz bat hartzea. Biek ere errazak izan behar dute eta eztabaida txiki bat egiten ahaleginduko gara. Gisa horretan, ikasleen jakin-mina eta motibazioa pizteaz gain, jarduera hori ikasleek duten gai honi buruzko aurretiko ezagutza zehazteko erabili ahal izango dugu. Horrela, edukiak egokitu ahal izango ditugu.
- Moduluen hasierako unitate didaktikoan, aurkezpena egiteaz gain eta irakasleek adierazi nahi dituzten alderdien berri emateaz gain (alderdi didaktikoak eta formalak, denbo-



ra eta abar), komenigarria izan ohi da ikasleen arteko iritzi- eta informazio-trukea erraztea, kasu eta egoera zehatzak aurkeztearen bidez. Horretan irakasleak ere hartu ahal izango du parte, "gidatzeko", ikasleak modulua osatzen duten jakintzetako batzuen premia jabetzen laguntzeko.

Gainera, ikasleek beren iguripenei buruz duten ideia ezagutzeko baliagarri izan daiteke, baita zikloari lotutako lanpostu izan daitezkeenak interpretatzeko eta horien betebeharrak, eskubideak eta abar ezagutzeko ere. Informazio horrek, izan daitekeen aniztasunari erantzuten lagun diezaguke. Adibidez, sektoreko konbenio kolektiboa izan daiteke eztabaidaren oinarri, segurtasunari dagokionez.

- Irakatsi eta ikasteko prozesuetan funtsezkoa izango da ingurunera eta tituluaren erreferentziarako lanbide-jardueretara egokitzea. Zehatzago esateko, suposizioen datuek eta ezaugarriek, garatu beharreko prozesuek, erabili beharreko dokumentuen kopuru handiagoak, simulatutako egoerek eta abarrek esanguratsu eta "ezagun" izan behar dute ikasleentzat.

EBALUAZIOA

Unitate didaktikoaren hasieran berariazko hasierako ebaluazio bat egin daiteke taldearen ezaguerriak, interesak eta premiak ezagutzeko. Horrek gainerako jardueren garapena bertan lortutako emaitzen arabera egokitzea ahalbidetuko du.

Kasu praktikoak gauzatzea eta ikasteko jardueretan barne hartutako proiektuak egitea ebaluazio-tresna izan daitezke. Gisa horretan, ikasleak eta taldeak oro har aurrera nola egiten duen ezagutu ahal izango da, gabeziak hauteman ahal izango dira eta egoki irizten diren neurriak hartu ahal izango dira. Batean zein bestean, hor lortutako informazioa eta emaitzak kontuan izan beharko dira ebaluazio-prozesuan. Begi-bistakoa denez, une jakin batzuetan ezinbestekoa izango da banakako probak edo azterketa tradizionalak ezartzea.

Moduluaren amaieran banakako probaren bat egitea erabakitzen bada, horrek ikasleak ibilgailuaren mantenimenduko segurtasun-praktikei dagokienez lortutako trebetasun-maila behatzea ahalbidetu beharko luke, betiere ingurugiroa errespetatzea eta babestea aintzat hartuz.

3.3.2. Moduluaren unitate didaktikoak

Zikloko Oinarrizko Curriculumaren Diseinuan (OCD) moduluaren oinarrizko edukiak adierazten dira, eduki-multzotan antolatuta. Hala ere, garrantzitsua da ohartzea banaketa hori egiteak ez duela esan nahi aipatutako edukiak modu eta hurrenkera horretan antolatuko direnik modulan barna eta, horrez gain, aipatutako antolamenduak ez ditu baldintzatuko edukiei buruzko azalpenak emateko moduak edo metodologiak.

Modu berean, ez dira nahastu behar "eduki-multzoa" eta "unitate didaktikoa", izan ere, unitate didaktikoa garatzeko eduki-multzo oso bat edo eduki-multzo baten zati bat erabili ahal izango da.

Horrela, aipatutako ibilbide didaktikoa oinarritzat hartuta, fase bakoitza unitate didaktiko bat izan daiteke.

Ibilbide didaktikoa oinarritzat hartuz, "**Segurtasuna ibilgailuen mantenimenduan**" moduluari dagokionez proposatu diren eta aipatutako eduki-multzoak garatzen dituzten unitate didaktikoak jarraian aipatzen direnak dira:

MODULUA: **SEGURTASUNA IBILGAILUEN MANTENIMENDUAN**

UNITATE DIDAKTIKOAREN ZK.	IZENA	ORDU-KOPURUA
1	Segurtasun eta higienarako planak eta arauak	10
2	Segurtasun-baliabide, -ekipo eta -teknikak	10
3	Arrisku eta larrialdiko faktoreak eta egoerak	11
4	Automozioa eta ingurugiroa	11
GUZTIRA		42

Unitate didaktiko hauek, modulu honi lotutako edukiak ez ezik lehenago eman diren edo Unitate didaktiko horiek, modulu honi dagozkion edukietan oinarritzeaz gain, aldeztu aurretik garatu diren edo aldi berean garatzen ari diren beste zenbait moduluren edukiak ere kontuan hartu behar dituzte zenbait kasutan. Horrenbestez, beharrezkoa izango da irakasle-taldea osatzen duten kideen arteko koordinazio estua eta arina, izan ere, zenbaitetan alderantzizkoa ere gerta daiteke, hots, honako unitate didaktiko honetan garatzen diren edukiak beharrezkoak izatea beste modulu batzuk garatzeko.

Modulu honek ez du besteren bateko oinarri esanguratsurik, baina gainerakoek hau esanguratsuta izatea ahalbidetzen duten testuingurua eskaintzen diote. Modulu honek ondoko moduluen fase praktikoak burutzeko orduan garrantzi handia duela ikus daiteke:

- 1 "Motorrak".
- 2 "Motorraren sistema osagarriak".
- 3 "Fluido-, esekidura- eta direkzio-zirkuituak".
- 4 "Transmisio- eta balazta-sistemak".
- 5 "Oinarrizko zirkuitu elektronikoak, karga- eta abia-sistemak".
- 6 "Motorraren zirkuitu elektriko osagarriak".
- 7 "Segurtasun- eta konfort-sistemak".
- 9 "Ibilgailuen mantenimendua mekanizatze teknika".



4. UNITATE DIDAKTIKOA: AUTOMOZIOA ETA INGURUGIROA

4.1. Berriazko helburuak

Unitate didaktiko honen amaieran ikasleak gai izan behar du:

- Automozioak ingurugiroan duen eragina ulertzeko eta kokatzeko.
- Automozioak sortzen dituen hondakinak ezagutzeko eta identifikatzeko.
- Sortzen diren hondakinak eta horien erabilera egoki kudeatzeko.
- Beren mailan birziklatzea, berrerabiltzea eta murriztea aplikatzeko.
- Garapen jasangarriaren kontzeptua eta hori ahalbidetzen duten jarduerak ulertzeko (IKS, legeria, ISO arauak...).
- Baliabide energetiko eta materialak era jasangarrian kudeatzea.
- Beren sektorean ingurugiroa babesteko eta hobetzeko banakako nahiz taldekako ekintzak proposatzeko.
- Ingurugiro-arazoan inguruko oinarrizko dokumentazioa interpretatzeko, betiere beren sektorerara aplikatuta.

Helburu hauek beraiekin dituzten gaitasunak bereganatzeko hainbat jarduera garatuko ditugu; jarduera horiek garatzeko, oinarrian hurrengo ataleko edukiak hartuko ditugu, edukien multzoetatik lortu ditugunak, hain zuzen. Horrela, aipatu edukietan oinarritutako eta horiekin erlazionaturako jarduerak sekuentziatuko dira, eta modu horretan errazagoa izango da eduki horiek bereganatzea.

4.2. Edukiak

PROZEDURAZKOAK

- Automozioiko lantegi bateko lan-prozesua aztertzea ingurugiroaren ikuspegitik.
- Automobilaren ingurugiro-arazoekin zerikusia duen material garrantzitsua hautatzea eta erregistratzea (liburuak, eskuliburuak, katalogoak, egunkariak, aldizkariak, multi-mediako materiala, bideoak eta abar).
- Automozioiko lantegi batean sortutako hondakinei buruzko txostenen analisia.
- EAEko Industria Birziklapenaren Katalogoa erabiltzea.
- Ingurugiroa kudeatzeko sistemen baldintzak interpretatzea.
- ISO 14000 arauari dagokien dokumentazioa aztertzea eta aplikatzea.
- Ingurugiroa babesteko neurriak zerbitzuaren balio erantsi gisa erabiltzeko aukerak identifikatzea eta aplikatzea.
- Ingurugiroari buruzko lege orokorraren dokumentazioa identifikatzea eta hautatzea automozioaren sektorean.
- Sektore elektromekanikoan sor daitezkeen ingurugiro-arriskuak minimizatuko dituen "ingurugiro-praktika egokien" kodea prestatzea eta aplikatzea.

KONTZEPTUZKOAK

- Lehengaiak eta energia.
- Garapen jasangarria.
- Inpaktuak: hondakinak, zarrata.
- Poluitzaile-motak.
- Gaikako bilketa. Birziklatzea. Berrerabiltzea. Minimizatzea.
- Hondakinak aprobetxatzea.
- Lantegia antolatzea.
- Ingurugiro-praktika egokien kodea (IPE).
- Ingurugiroa Kudeatzeko Sistema.
- ISO 14000 arauak.
- Euskadiko ingurugiro-lege orokorrek zerikusia duten oinarriko kontzeptuak eta ingurugiroari buruzko Europako, estatuko eta tokiko legeriak, automobilarekin zerikusia duten jardueretan aplikagarri direnak, aurkeztea.
- Automobilaren mantenu ekologikoa.
- Produkzio garbia.

JARRERAZKOAK

- Ingurugiroa babestea.
- Norberaren konpromisoa.
- Ingurunearekiko interesa.
- Baliabideak aprobetxatzearen eta berrerabiltzearen garrantziaz ohartzea.
- Lana antolatzea.
- Komunikazioan parte hartzea, ikaskideei entzunez, horiekin iritzia, ideiak eta argumentuak partekatuz.
- Ondo egindako lana gustuko izatea.
- Lanbide-etorkizunerako prestatzeko interesa.
- Gaiaren inguruko kontzientziazio aktiboa eta lan-taldeko lankidetzatza.
- Gaur egungo gaien inguruko interesa.
- Talde-lana.
- Ingurugiro-legeria aintzat hartzea.



4.3. Jarduerak

ORDUAK (11)	IRAKATSI ETA IKASTEKO JARDUERAK	OHAR DIDAKTIKO-METODOLOGIKOAK	EBALUAZIO-JARDUERAK
2 or.	1. Ingurugiro-arazoa.	<ul style="list-style-type: none"> Gaiaren azalpen orokorra. Bideoa eta fitxa betetzea. Ingurugiroari buruzko galdetegia egitea, eztabaida eta bateratze-lana. 	<ul style="list-style-type: none"> Piztutako interesa eta beretutako eza-gutza behatzea. Talde-lana eta bateratze-lanetako parte-hartzea baloratzea.
1 or.	2. Automoziorearen sektorearen ingurugiro-inpaktua. Lanbide-jardueraren ingurugiro-inpaktua identifikatzea.	<ul style="list-style-type: none"> Txostena irakurtzea eta galdetegia betetzea. "Ibilgailuak zatikatzearen arazoa" izeneko txostena aztertzea eta galdetegia betetzea. Memoria gisa txosten bat prestatzea. 	<ul style="list-style-type: none"> Ikaslearen motibazioa eta parte-hartzea baloratzea.
2 or.	3. Jardueraren fluxu-diagrama. Produkzio-prozesu bat garatzea sortzen dituen ingurugiro-arazoak identifikatuz.	<ul style="list-style-type: none"> Produkzio-prozesu baten fluxu-diagrama egitea, xahututako baliabideak eta sortutako poluitzaileak identifikatuz. Ondorioekin txostena egitea. 	<ul style="list-style-type: none"> Txostena egitea. Lana egin ondoren taldekako ahozko aurkezpena egingo da.
2 or.	4. Hondakinak kudeatzeko plana. Poluitzaileen analisia. Igorpenak, hondakinak, isuriak, zarata. Suposizio praktikoa ebatzea.	<ul style="list-style-type: none"> "Hondakinen kudeaketa" izeneko fitxa betetzea. Bertan osagai eta fluido guztiak adierazi eta sailkatuko dira: metalak, plastikoak, likidoak, beira, ehunak eta zarata. Hondakinen edukiontzien etiketatzea. EAEko Industria Birziklapenaren Katalogoa erabiliko dugu kudeatzaileak, biltzaileak, azpi-produktuak eta abar adierazteko. Lana taldeka egingo da eta amaitzeko bateratze-lana egingo dugu. 	<ul style="list-style-type: none"> Ikasleak jardueran zehar egindako lana. Fitxak betetzea. Bateratze-lana eta fitxen ondorioak.
1 or.	5. ISO 14000 arauak, IKS eta ingurugiro-legeria. Ingurugiro-legeria eta -araudia.	<ul style="list-style-type: none"> IKSei buruzko azalpen teorikoa eta galdetegia. Ingurugiroari buruzko azalpen teorikoa eta galdetegia. IKS bat ezartzeari buruzko eztabaida. 	<ul style="list-style-type: none"> Galdetegia ebatzea eta bateratze-lana.
2 or.	6. Ingurugiro-praktika egokiak elektromekanikako lantegian.	<ul style="list-style-type: none"> "Elektromekanikako lantegiko ingurugiro-praktika egokien" kodea egingo dugu. Lana taldeka egingo dugu eta amaitzeko bateratze-lana egingo dugu. Lanak bildu egingo ditugu eta bateratze-lana egingo dugu eztabaida baten bidez. 	<ul style="list-style-type: none"> Egindako jarduera lantegian gauza ote daitekeen baloratu-ko da.
1 or.	7. Amaierako ondorioak. Unitate didaktikoko lan guztiak biltzea.	<ul style="list-style-type: none"> Txosten orokor bat egingo dugu unitate didaktikoaren edukiekin. Edukien berri ematea azalpen baten bidez. 	<ul style="list-style-type: none"> Bereganatutako edukien ahozko aurkezpena.

BALIABIDE DIDAKTIKOAK

Ingurugiroa Babesteko Lege Orokorra.
Araudiak. ISO 14000 araua.
Hainbat erakunderen txostenak.
Bibliografia, gardenkiak eta apunteak.
EAEko Industria Birziklapenaren Katalogoa.

OHARRA:

Praktiketako koadernoan entregatuko dute egindako jarduera guztiak begiratzuz kalifikazio orokorra egin ahal izateko eta lan horiek taldeka aurkeztuko dira.



5. JARDUEREN DESKRIBAPENA

JARDUEREN ANTOLAMENDUA		
ZK.	IZENA	DENBORA
1	Ingurugiro-arazoa	2
2	Automozioaren sektorearen ingurugiro-inpaktua	1
3	Jardueraren fluxu-diagrama	2
4	Hondakinak kudeatzeko plana	2
5	ISO 14000 arauak, IKS eta ingurugiro-legeria	1
6	Ingurugiro-praktika egokiak elektromekanikako lantegian	2
7	Amaierako ondorioak	1

Guztira: 11 ordu

Jarduera hauetako bakoitza ondoko elementuez osatuta dago:

- Irakasleentzako materiala: gardenkiak, betetako galdera-sortak...
- Ikasleentzako materiala: txostenak, galdera-sortak, fitxak.
- Eranskinak (egokitzen hartzen denean).

Jarduerari laguntza teorikoa emateko honako eduki-mota hauek aurkezten dira:

- Txostenak, jarduera garatzeko beharrezkoak diren edukiak, ikasleek jarduera garatu ahal izateko aztertu eta asimilatu beharreko testuak dira. Irakasleek txosten horien zuzeneko edo zeharkako azterketa egin ahal izango dute.
- Eranskinak, material osagarria, non informazio gehiago eskaintzeaz gain txostenetako materialen ulermena errazten eta zabaltzen den.

2. atala "ikasleentzako txosten eta eranskin bezala erabil daiteke"

Gardenkiak orrialde osoko formatuan aurkezten dira irakasleek gardenkietan fotokopiatu ahal izateko.

Unitate didaktikoa garatzen duten jardueretan gaur egun ekoizpen-sektore desberdinei lotutako ingurugiro-problematikaren barruan kontuan hartu beharreko erreferenteak diren gai zehatz batzuk barne hartzeko ahaleginak egin dira:

- Garapen jasangarria.
- ISO 14000 arauak.
- IKS (Ingurugiro Kudeaketarako Sistema).
- Ingurugiro Praktika Egokiaren (IPE) Kodea.
- Ekoizpen-sektorearen legeria ingurugiroari dagokionez.



1. jarduera



IZENBURUA	KOKAPENA	KALKULATU DEN DENBORA
<i>Ingurugiro-arazoa</i>	<i>Gela eta etxea</i>	<i>2 ordu</i>

HELBURU OPERATIBOAK

- Ingurugiroaren eta horren inguruko arazoen gaiari dagokionez ikasleak duen hasierako maila hautematea.
- Ingurugiroarekin zerikusia duten gaiekiko interesa sustatzea.

BALIABIDEAK

- ◆ Gardenkia: "Lurra, bere arazoak eta jasagarritasuna"
- ◆ Galdetegia: "Ingurugiroa"
- ◆ Txostena: "Energia eta ingurugiroa" eta "Terminoen glosategia"
- ◆ Bideoa: "Mende amaiera". Hirigintza, Etxebizitza eta Ingurugiro saiak egindakoa.

METODOLOGIA

1. Azalpen teorikoa: ingurugiro-arazoak.
Ingurugiroari buruzko azalpen orokorra egingo dugu eta "Terminoen glosategiko" eta "Energia eta ingurugiroa" izeneko txosteneko terminoak eta definizioak azpimarratuko ditugu. Bertan ematen da energia erabiltzearen eta horrek ingurugiroan duen eraginaren arteko harremanen berri.
2. "Mende amaiera" izenburua duen bideoa.
Ondoren bideo-zinta ikusiko dugu, ingurugiroaren arazoei buruzko gaian gehiago sakon dezaten. Bideoa amaitu ostean, gela osoaren artean "Lurra, bere arazoak eta jasagarritasuna" izeneko fitxa beteko dugu. Fitxa osatzeko prozedura gela osoaren ideia-jasa izan daiteke.
3. "Ingurugiroa" izeneko galdetegia.
Amaitzeko, gelan banaka betetzeko galdetegi bat emango diegu. Hori osatzeko astirik ez bada, etxean amaitzeko eskatuko diegu. Galdetegia zuzentzeko entregatuko dute eta baliagarri izango zaigu ikasleek unitate didaktikoaren hasieran duten ingurugiroari buruzko ezagutza ebaluatzeko.

EBALUAZIOA

JARDUERAK

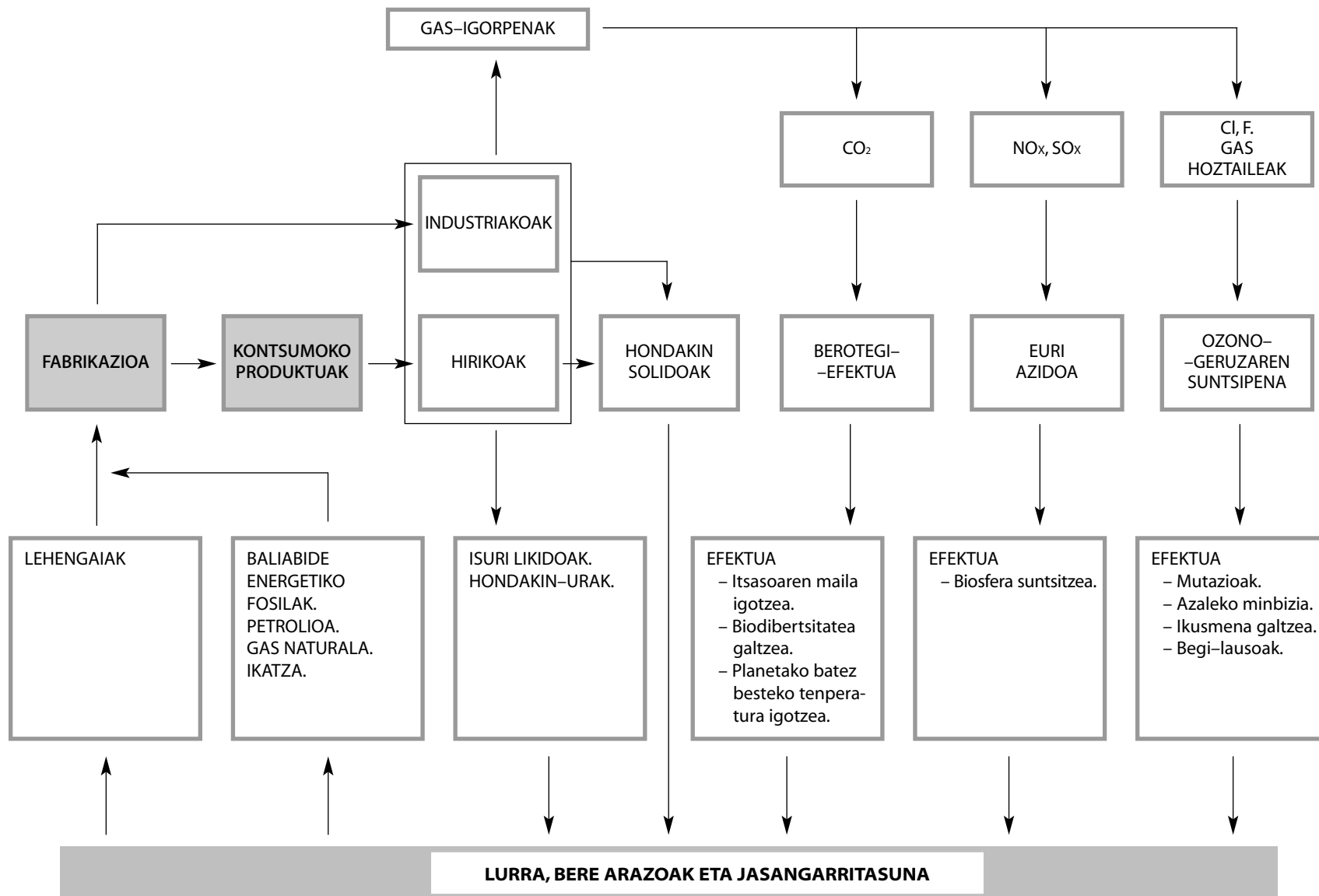
- Ingurugiro-arazoei buruzko talde-etzabaida eta fitxa betetzea.
- Galdetegia betetzea eta ondorengo taldeko bateratze-lana eta etzabaida.

EBALUATZEKO JARRAIBIDEAK

- Ingurugiro-arazoen inguruko arreta eta interesa.
- Ingurugiroari buruzko oinarrizko ezagutza.



GARDENKIA: LURRA, BERE ARAZOAK ETA JASANGARRITASUNA





EBATZITAKO GALDETEGIA: "INGURUGIROA"

Zer dira hondakinak?

42/1975 Legearen arabera hondakin izango da fabrikazio, transformazio, erabilera, kontsumo edo garbiketarako prozesuren baten ondorio den edozein material, jabeak bazter uzten duena.

10/1998 Legeari, apirilaren 21ekoari, jarraiki, hondakin izango da 952/1997 Errege Dekretuaren eranskinean agertzen diren kategorietako edozein substantzia edo objektu, edukitzaileak bazter utzitakoa edo bazter utzi nahi duena. Edonola ere, hondakintzat joko dira hondakinen Europako katalogoan (CER), Erkidegoko Erakundeek onartutakoan, barne hartzen direnak.

ELGEren arabera, hondar-produktu solido, likido edo gaseosoak dira, produkzio eta kontsumoko jardueretan sortutakoak, horiek aprobetxatzea ahalbidetzen den teknologiarik ez dagoelako edo berreskura daitezkeen produktueterako merkaturik ez dagoelako jada balio ekonomikorik ez dutenak.

Zer da garapen jasangarria?

Oraingo belaunaldiaren premiak etorkizuneko belaunaldiek beren premiak asetzeko gaitasuna arriskuan jarri gabe asetzen dituen garapena.

Gaur egungo joerei jarraiki, munduko populazioa handiagoa izango da, poluzioa handiagoa izango da, ekologiari dagokionez egonkortasun txikiagoa izango du eta perturbazioei aurre egiteko ahulagoa izango da.

Honakoak dira garapena jasangarriaren printzipioak, ingurugiroari eta garapenari buruzko munduko batzordean 1984an egindako Brundtland txostenari jarraiki.

1. Garapenaren helburu nagusia gizakiaren helburuak asetzea da.
2. Garapen jasangarriak ekonomia-hazkundera behar du funtsezko premiak asetzen ez diren tokietan.
3. Garapen jasangarria bilakaera demografikoa ekosistemen produkzio-potentzialarekin bat dato-rrean bakarrik gauzatu ahal izango da.
4. Garapen jasangarriak baliabide genetikoei eta dibertsitate biologikoari eusteko eskatzen du.
5. Garapen jasangarriak aireko, ureko eta gizateriaren gainerako elementu komunetako efektu kaltegarriak ahalik eta gehien murrizteko eskatzen du, gisa horretan sistemaren osotasuna zaintzeko.

Brundtland batzordearen arabera, ingurugiroaren kalitatearen kaltetan egiten den garapenak ezin du bideragarria izan. Baliabideak zentzuz erabili behar dira eta xahutzea eta hondakinen produkzioa saihestu behar dira.

Ba al dakizu zer diren prebentzioa, berrerabiltzea, birziklatzea, berreskuratzea eta ezabatzea?

Europako Batasuneko ingurugiro-politikak ezinbesteko iritzi dio hondakinei buruzko politika globalari eta, horretarako, ondorengo kontzeptuak hartu ditu oinarritzat:

- Prebentzioa poluitzen ez duten edo hondar gutxi sortzen dituzten teknologia edo produktuak erabiltzearen bidez hondakinen produkzioa ekiditean edo mugatzean datza.
- Berrerabiltzea hondakinak berriz ere produkzio-prozesuan barne hartzea da, berriz ere funtzio bera izan dezaten.
- Birziklatzea hondakinak berriz eta prozesuan edo beste industria-prozesu batean barne hartzea da.
- Berreskuratzea hondakinetan dauden substantzia edo baliabide baliagarriak ateratzea da. Oro har hori aurretiko tratamendu baten bidez egiten da, ondoren beste helburu baterako erabiltzeko.

Birziklatzerakoan sortutako hondakinaren zatirik handiena aprobetxatzen bada ere, berreskuratzeko balia garrantzitsuak jotzen diren hondakinak edo/eta horiek duten energia bakarrik ateratzen da.

- Ezabatzea oraingoz "ezinbestean sortzen" diren edo balorizatu ezin diren hondakinak suntsitzean datza.

Zer ari da gertatzen ozono-geruza babeslean?

Ozono-geruzak babes gisa jarduten du eguzkitik iristen diren erradiazio ultramoreak, gure organismoetan hainbat kalte eragiten dituztenak (azaleko minbizia edo begietako kalteak esate baterako), zurgatzen dituelako.

Kloro eta fluoroaren konposatu batzuek, aire egokituko instalazioetan, disolbatzaileen fabriketan, etxeetan eta kosmetikan erabiltzen diren aerosoletan eta abarretan sortzen eta kontsumitzen direnek, urte gutxi batzuk behar izaten dituzten estratosferara iristeko. Bertan, tenperatura baxuaren eta UVA izpien eraginez, kloroa askatu egiten da eta horrek ozono-molekulak desagitzen ditu.

1973an kloroak ozonoaren suntsidura azkartzen duela jakin genuen, baina 1984 arte ez zen geruza suntsitzeko zuen gaitasunaren inguruko adostasunik lortu.

Ipar-hemisferioan ozonoa txikitzen ari da eta babeserako geruza meheagoa da. Hegoaldean, berriz, geruzak duen zuloa harrigarria da eta Antartida kontinente zuri osoa hartzen du.

Zer da berotegi-efektua?

Atmosferak eguzkiaren izpien aurkako pantaila gisa jarduten du, izan ere, horien zati bat zurgatzen du eta, gisa horretan, lurreko tenperatura erregulatzen du. Bertako gasen kantitateak aldatu egiten badira, eutsitako izpien kantitatea ere aldatu egingo da eta horrek planetako tenperatura igotzea eta egoera klimatikoa aldatzea izango ditu ondorio.

Efektu hori eragiten duen gasetako bat petrolioaren eta bestelako erregaien errekuntzan sortzen den CO₂ da.

Ba al dakizu zer den euri azidoa?

Erregai fosilen errekuntzaren ondoren igorritako sulfuroxidok eta nitrogenoxidok uraren lurrinarekin erreakzionatzen dute azido sulfuriko eta nitriko bihurtzeko. Horiek lurrera erortzen dira euriarekin batera eta oso urruneraino irits daitezke haizearekin batera.

Zer dira energia berriztagarriak eta zein dira horien iturriak?

Fenomeno naturalen bidez sortzen direnak dira. Hori dela eta, agortezintzat jo daitezke, prozesu naturalak giza kontsumoa berrerekatzeko gai direlako. Honakoak dira gaur egun aprobetxatzen eta gartzten diren energiak:

- Energia hidraulikoa. Hauxe dugu gehien erabiltzen dena eta uraren energiaren potentziala bere ibilbidean zehar aprobetxatzean eta energia elektriko bihurtzean datza.
- Eguzki-energia. Energia erabilgarri bihurtuz, eguzkiaren izpiak aprobetxatzen dituen.

Garbia eta ingurugiroan eragin gutxien duena da, baina baditu zenbait eragozpen ere:

- Hori aprobetxatzeko lur-hedadura handiak behar dira eta, hori dela eta, paisaia eragiten du.
- Eguzkiko zelulen fabrikazioak eta kontserbazioak efektua dute ingurugiroan horretarako erabiltzen diren materialak direla eta.

- Energia eolikoak haizea du iturri, bestela esan, airearen mugimendua. Hori dela eta, energia zinetikoa izango da eta hainbat faktoreren menpekoa izango da. Hona horiek:

- Airearen berotuz eragiten duen eguzki-erradiazioaren kantitatea.
- Lurraren biraketa.
- Baldintza atmosferikoak.

Horren guztiaren ondorioz hainbat tenperatura eta presiotako zonak sortzen dira eta, gisa horretan, airea presio altuko zonetatik presio baxuetakora aldatzen da.



Egindako kalkuluen arabera, lurra jasotzen duen eguzki-energiaren %2 haizeen energia zinetiko bihurtzen da, baina praktikan lurraren arraseko haizea bakarrik aprobetxatzen da. Horrenbestez, gaur egun oso mugatua da.

Horren adibide ditugu haize-errotak, ontzietako belak, ura ponpatzeko errotak eta beste hainbat, makina eoliko direnak.

- Biomasa. Landare- edo animalia-jatorria duen edo horien transformazio natural edo artifizialaren ondorio den materia organiko berriztagarriaren multzoa.
- Energia geotermikoa. Lurraren barrutik datorren energia da, neurri batean lurrazaleraino transmititzen dena kondukzioaren bidez. Alabaina, lurraren zorupea osatzen duten materialen konduktibitate txikiaren ondorioz, gainerako zatia lurraren barnean gordetzen da. Oro har ur-lurrina edo ur beroa korronte elektrikoa sortzeko, berogailuetarako eta abarretarako erabiltzen da.
- Energia maremotriza. Mareetan itsasoko urak izaten duen mugimendua aprobetxatzean datza. Mareen jatorria eguzkiak eta ilargiak ur-masa handietan duten erakarpenean dago. Zentralak kokatzeko lekurik aproposenak mareen arteko altuera-diferentzia handia dutenak izaten dira (kasu batzuetan 10 metro baino gehiago). Hori eta beste arazo tekniko batzuk direla eta, energia hori aprobetxatu ahal izateko lekuak urriak dira.
- Olatuen energia. Aurreko kasuan bezala, uraren mugimendua aprobetxatu egin daiteke, nahiz eta gai hau oraindik aztergai izan.

Zergatik birziklatu pilak?

Pilei lehen mailako bateria esaten zaie eta ezin dira berriz kargatu. Metagailuak, berriz, bigarren mailako bateriak dira eta hainbatetan (aldi jakin batzuetan) karga edo deskarga daitezke.

Bateriek osagai hauek izaten dituzte: metalak, oro har produktu kimiko baten disoluzioa izan ohi den likidoa eta beste hainbat osagai, papera, plastikoa eta abar.

Botoi-pilak merkurioz edo litioz egindakoak izaten dira. Lehena oso kaltegarria da osasunerako eta bigarrenak bortizki erreakzionatzen du urarekin eta leherketak eragin ditzake.

Azken aldian ingurugiroarekin zerikusia duen zein albiste entzun dituzu?

a

1. jarduera



<p>IZENBURUA</p> <hr/> <p>Ingurugiro-arazoa</p>	<p>KOKAPENA</p> <p>Gela eta etxea</p>	<p>KALKULATU DEN DENBORA</p> <p>2 ordu</p> 
--	--	---

HELBURU OPERATIBOAK

- ☞ Ingurugiroaren eta horren inguruko arazoen gaiari dagokionez ikasleak duen hasierako maila hautematea.
- ☞ Ingurugiroarekin zerikusia duten gaiekiko interesa sustatzea.

GARAPENA

1. Azalpen teorikoa: ingurugiro-arazoak.
Ingurugiroari buruzko azalpen orokorra egingo dugu. "Terminoen glosategia" eta "Energia eta ingurugiroa" izeneko txostenetan azalpenaren edukiak daukazue.
2. "Mendearen amaiera" izenburua duen bideoa.
Ondoren bideo-zinta ikusiko dugu, ingurugiroaren arazoei buruzko gaiari gehiago sakon deza-zuen. Bideoa amaitu ostean, gela osoaren artean "Lurra, bere arazoak eta jasangarritasuna" izeneko fitxa beteko dugu. Fitxa osatzeko prozedura gela osoaren ideia-jasa izango da.
3. "Ingurugiroa" izeneko galdetegia.
Zer dakizu ingurugiroaren arazoei buruz? Orain "Ingurugiroa" galdetegia banaka beteko duzue. Horretarako, "Energia eta ingurugiroa" izeneko txostenean informazio baliagarri izango duzue. Osatzeko astirik ez bada, etxean amaituko duzue.

1. Jarduera honi ekiteko azalpen teorikoa egingo dugu. Bertan txosten honetan eta terminoen glosategian agertzen diren edukiei buruz hitz egingo dugu.

TXOSTENA

ENERGIA ETA INGURUGIROA

Gero eta energia gehiago kontsumitzen dugu, baina gizakiak ez du ikusten energia-kontsumo horren eta horiek erabiltzetik eratorritako ingurugiro-efektu kaltegarrien arteko loturarik.

Baliabide energetikoak sortzeak, garraiatzeak, transformatzeak eta erabiltzeak eragin negatiboak ditu ingurugiroan. Ura hondakinen poluitzea, baso-galtzea edo lur emankorra antzu bihurtzea baino gehiago gainera.

Gizateria primitiboarentzako lehen mailako energia-iturriak nagusia eguzkia izan zen. Horrek, gainera, giharretako indarra eskaintzen zien zeharka gizaki eta animaliei.

Alabaina, ondoren, egurrak eskaintzen zizkien argia eta beroa eta, geroxeago, garapen teknologikoaren ondorioz, haizeak eta urak eskaintzen zien makinatarako indar eragilea. Aurrerapen zientifiko eta teknikoaren ondorioz, ikatza, petrolioa, gasa, energia hidroelektrikoa eta energia nuklearra izan ziren garatutako munduko energia-iturri nagusiak.

Etorkizunean, ordea, energia berriztagarriak, sortzeko eta erabiltzeko garbiagoak eta gizakiaren mailan agortezinak direnak, izango dira erabili beharreko energia-iturri nagusiak.

Ikatza, petrolioa, energia hidraulikoa eta uranioa lehen mailako baliabide deiturikoak ditugu, izan ere, horietatik lortzen da energia, erabiltzeko modu desberdinetan. Aberastasun energetiko hori erabiltzeak kostu handia dakarkie bai ingurugiroari, bai iturri horien menpeko diren gizarteei. Horrek, gainera, elkartasun-eza erakusten du eta hori bera ingurugiro-arazo larria da. Erregai fosil urriak gaizki erabiltzen badira, gaur egungo ekonomia-ereduaren jarraitasuna bera jarriko dugu arriskuan.

Bestalde, lehen mailako energiak azken kontsumorako erabilgarri bihurtzeak zuzeneko edo zeharkako ingurugiro-karga dakar berekin. Zuzenekoa izango da gasolina (gasolio, keroseno eta abar) edo elektrizitate bihurtzeko erregai fosilen eta nuklearren erauzketa, garraio eta prozesu fisiko-kimikoei dagokiena, izan ere, horiek hainbat aplikaziotan erabil daitezke eta hainbat motatako azpiproduktu poluitzaileak sor ditzakete. Horiek, gainera, atmosferara igortzen badira edo uretan edo lurzoruan uzten badira, poluzio-arazo larriak sortzen dituzte.

Erregai fosilek hainbat gas poluitzaile askatzen dituzte erretzen direnean, karbono dioxidoa, nitrogeno oxidoak, karbono monoxidoa, sufre oxidoak, konposatu organiko hegazkorak eta partikula solidoak esate baterako. Ikusi batera garbia dirudien elektrizitatea jasotzen dugu, baina hori beste nonbait sortu da eta leku horretan sortzen da, hain zuzen ere, ingurugiro-inpaktua. Eta jasotzen dugun energia hori ez badugu behar bezala erabiltzen, urrutiko ingurugiro-kalteak eragiten ari gara, horien garrantziaz ohartu ere egin gabe.

Politika energetikoari dagokionez, mundu osoko eredu energetiko jasangarrirantz jo behar dugu. Izan ere, egungo joerei eutsiz gero, amildegirantz goaz, batez ere lehen eta hirugarren munduen arteko kontsumo-desberdintasunaren eta gaur egungo kontsumo-moduak eragiten dituen ingurugiro-inpaktu izugarrien ondorioz. Munduko biztanleriaren laurdenak munduko guztizko energia-kontsumoaren hiru laurden kontsumitzen ditu. Herrialde aberatsetan energiaren per capita kontsumoa herrialde pobreetan baino askoz handiagoa da.

Lehengaiak eraztearekin, garraiatzearekin eta erabiltzearekin zerikusia duten ingurugiro-arazoek tokiko edo eskualdeko irismena izan ohi dute. Adibidez, erauzketan, garraioan eta errefinatzeko prozesuetan gertatutako petrolio gordinaren isurketek. Aitzitik, nazioarteko irismena dute eurite azidoek, ezbehar nuklearrek eta marea beltzek.

Irradiatutako erregaitik abiatuta lortutako iraunkortasun handiko hondakin erradioaktiboek toxikotasun handia dute, baita iraunkortasun handia ere. Hori dela eta, horien kasuan milaka urtetan gizakietatik isolatuta gordetzea izango da irtenbide posible bakarra. Alabaina, horrek arazo etiko bat sortzen du, etorkizuneko belaunaldiei ehun urte baino gehiagotan erabiliko ez den energia-iturri batek eragindako arazoa transmititzearen ingurukoa, hain zuzen ere.



Lurraren beroketa atmosferan substantzia poluitzaileak metatzearen ondorio da, izan ere, substantzia horiek eguzkitik datozen maiztasun handiko bero-erradiazioak igarotzea ahalbidetzen dute, baina ez lurra igorritako maiztasun txikikoak. Horrek tenperatura igotzea dakar berekin, eguzkitan dagoen auto batean edo plastikozko edo beirazko negutegi batean gertatzen denaren antzera.

Lurra berotzearen ondorioz, poloetako izotzaren zati bat urtu egingo da eta horrek itsasoaren maila igotzea izango du ondorio, baita planetako eskualde askotan euriteen erregimena aldatzea ere. Nabarmena da arazoaren arduraren gas poluitzaileen, neurri handi batean erregai fosilen erabilera masiboarekin lotutakoen, %75 igortzen duten herrialde industrializatuena dela. Herrialde aberatsetarako alternatiba aurrezteko programa indartsuak garatzea, sistema energetikoaren eraginkortasuna hobetzea eta energia berriztagarriak sustatzea da.

TERMINOEN GLOSATEGIA

Etxeko hondakin-urak: Etxebizitzan eta zerbitzuen inguruetatik datozen hondakin-urak, batez ere giza metabolismoak eta etxeko jarduerak sortutakoak.

Industriako hondakin-urak: merkataritzako edo industriako edozein jardueraren egiteko erabiltzen diren lokaletan isuritako hondakin-urak, etxeko hondakin-ur edo euri-isurketako ur ez direnak.

Ingurugiro-praktika egokiak: Hondakinen, isurketen eta igorpenen sorkuntza minimizatzea bideratutako gomendioen multzoa da. Horiei esker handitu egingo dira prozesuen eraginkortasuna eta ingurugiroaren babesia.

Ingurugiro-efektua: Ingurugiroko edozein aldaketa, mesedegarria nahiz kaltegarria, zuzenean nahiz zeharka giza jarduerak eragindakoa.

Ingurugiro-inpaktua: Ingurugiroa aldatzeko edozein ekintza (edo aldaketa), mesedegarria nahiz kaltegarria, zuzenean nahiz zeharka erakunde batek bere jardueraren bidez ingurugiroan izandakoa.

Errausketa: Oso tenperatura altuetan egindako oxidazioa. Prozesu horretan hondakinak erabiltzen dira erregai gisa.

Inertizazioa: Hondakin bat transformatzearen edo material inaktibo batean barne hartzearen bidez hondakin horren indar poluitzailea ezeztatzea helburu duten tekniken multzoa.

Minimizazioa: Tratatzea edo guztiz ezabatzea eskatzen duten azpiproduktu eta poluitzaileen kantidadea eta arriskua ekonomiari eta teknikari dagokienez bideragarri den arte murriztea ahalbidetzen duten antolamendu- eta lan-neurriak hartzea.

Oso toxikoak: Oso kantitate txikitan bada ere inhalatzearen, irenstearen edo larruazalean sartzearen bidez efektu akutu eta kronikoak izaten dituzte, baita heriotza bera ere.

Kaltegarriak: Inhalatzearen, irenstearen edo larruazalean sartzearen bidez larritasun mugatuko arriskua eragin dezaketen produktuak dira.

Berreskuratzea: Hondakinetan dauden substantzia edo baliabide baliotsuak ateratzea, gehienetan aurretiko tratamendu handi baten bidez, ondoren beste helburu baterako erabiltzeko. Birziklatzerakoan sortutako hondakinaren zati handi bat aprobetxatzen bada ere, berreskuratzerakoan baliotsutzat jotzen diren osagaiak edo/eta hondakinek duten energia bakarrik ateratzen da.

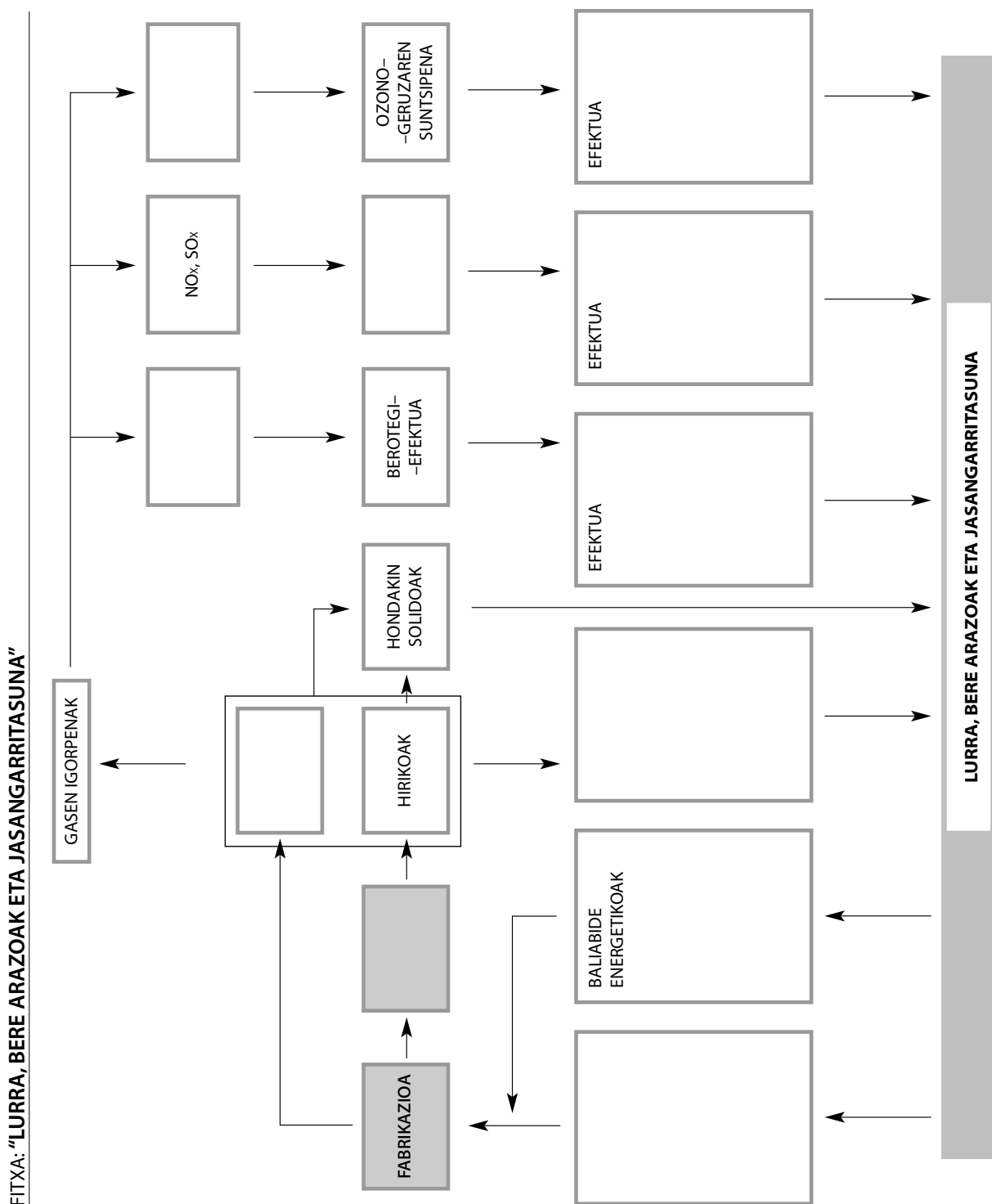
Hondakin arriskutsuak (HA): 952/1997 Errege Dekretuaren II. eranskineko hondakin arriskutsuen zerrendan agertzen direnak, baita horiek barnean hartu dituzten ontziak ere.

Europako araudiak eta Gobernuak, Europako araudian edo Espainiak adostutako nazioarteko hitzarmenetan ezarritakoaren arabera, onar dezakeenak arriskutsutzat jotzen dituztenak.

Hiri-hondakin solidoak (HHS): Arriskutsutzat jotzen ez direnak eta beren izaera eta osaketa dela eta etxeetan, merkataritzan, bulegoetan eta zerbitzuetan sortutakotzat jo daitezkeenak.

Industria-isuri likidoak: Industria-instalazioetako eta industrietako jardueren berezko prozesuetan sortutako hondakin-urak, disolbatutako edo esekitako substantziak dituztenak.

2. “Mende amaiera” bideoa ikusiko duzue eta, ondoren, guztion artean beteko dugu honako fitxa hau.





3. Jarduera hau amaitzeko, erantzun banan-banan ondorengo galderei.

GALDETEGIA: INGURUGIROA

Zer dira hondakinak?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Zer da garapen jasangarria?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ba al dakizu zer diren prebentzioa, berrerabiltzea, birziklatzea, berreskuratzea eta ezabatzea?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Zer ari da gertatzen ozono-geruza babeslean?

.....

.....

.....

.....

.....

Zer da berotegi-efektua?

.....

.....

.....

.....

.....

Ba al dakizu zer den euri azidoa?

.....

.....

.....

.....

.....

Zer dira energia berriztagarriak eta zein dira horien iturriak?

.....

.....

.....

.....

.....

Zergatik birziklatu pilak?

.....

.....

.....

.....

.....

Azken aldian ingurugiroarekin zerikusia duen zein albiste entzun dituzu?

.....

.....

.....

.....

.....



2. jarduera



IZENBURUA	KOKAPENA	KALKULATU DEN DENBORA
Automozioaren sektorearen ingurugiro-inpaktua	Gela, lantegia eta etxea	1 ordu

HELBURU OPERATIBOA

- Automozioaren sektoreko ingurugiro-inpaktua identifikatzea.

BALIABIDEAK

- ♦ Gardenkiak:
 - “Industria-jardueraren inpaktuak”
 - “Automozio-lantegiko ingurugiro-inpaktua”
 - “Zarataren jatorria”
 - “Zarataren neurri zuzentzaileak”
- ♦ Ibilgailuen eskuliburu teknikoak:
 - “Manual del taller de reparación”. Ediciones Informatizadas, S.Ak argitaratutakoa.
- ♦ Aldizkari teknikoetako artikulak.
 - “Revista Técnica del Automóvil”.
- ♦ Fitxa: “Automobilaren bizi-zikloko ingurugiro-inpaktua”.
- ♦ Txostena: “Automobilaren sektoreko ingurugiro-inpaktua”.
- ♦ Artikulua: “Automoziozko zatitegien ingurugiro-arazoa”.

METODOLOGIA

1. Produkzio-prozesu batean sortutako inpaktuei buruzko azalpen teorikoa.
 “Automobilaren sektoreko ingurugiro-inpaktua” izeneko txostena eta gardenkiak erabiliko ditugu. Lehenengoan, “Industria-jardueraren inpaktuak” izenekoan, lehengaiaren, hondakina-
 ren, energia-iturrien eta abarren kontzeptuak gogoraraziko ditugu.
 “Automozio-lantegiko ingurugiro-inpaktua” izeneko gardenkiaren bidez automobilaren elek-
 tromekanikako lantegi baten jardueraren ikuspegi orokorra eskainiko dugu.
 Eraginen artean elementu poluitzaileetako bat aukeratu dugu, zarata hain zuzen ere. Hori sor-
 tzeko kausak aztertuko ditugu “Zarataren jatorria” izeneko gardenkiaren laguntzaz.
 Azkenik, “Zarataren neurri zuzentzaileak” izena duen gardenkiaren bidez eragin horretarako
 hainbat irtenbide proposatuko ditugu. Eduki horiek guztiak “Automobilaren bizi-zikloko ingu-
 rugiro-inpaktua” izenburuko fitxan bilduko ditugu.
2. Ondoren, ikasleek prentsarik jasotako artikulua bat irakurriko dute, automoziozko zatitegien
 ingurugiro-arazari buruzkoa, eta galdetegi bati erantzun beharko diote.
3. Amaitzeko, bateratze-lana egingo dugu eta bertan ateratako ondorioekin memoria gisako
 txosten bat egingo dugu.

EBALUAZIOA

JARDUERAK

- Fitxa betetzea eta ondoren bateratze-lana eta talde-eztabaida egitea.
- Ondorioekin txosten bat egitea.


EBALUATZEKO JARRAIBIDEAK

- Ingurugiro-arazoaren inguruko arreta eta interesa, automobilaren sektoreari dagokionez.

a

2. jarduera



<p>IZENBURUA Automozioaren sektorearen ingurugiro–inpaktua</p>	<p>KOKAPENA Gela, lantegia eta etxea</p>	<p>KALKULATU DEN DENBORA 1 ordu</p> 
---	---	--

HELBURU OPERATIBOA

- ☞ Automozioaren sektoreko ingurugiro–inpaktua identifikatzea.

GARAPENA

1. Produkzio–prozesu batean sortutako inpaktuei buruzko azalpen teorikoa.
Jarduerari ekiteko azalpen teorikoa egingo dugu. Horretarako edukiak “Automobilaren sektoreko ingurugiro–inpaktua” izeneko txostenean eta gardenkietan izango ditugu. Eduki horiek guztiak aintzat hartuta “Automobilaren bizi–zikloko ingurugiro–inpaktua” izenburuko fitxa beteko duzue.
2. Ondoren, prentsatik jasotako artikulua bat irakurriko duzue, automozioaren zatitegien ingurugiro–arazoari buruzkoa, eta galdetegi bati erantzun beharko diozue, launakako taldetan.
3. Amaitzeko, bateratze–lana egingo dugu eta bertan ateratako ondorioekin memoria gisako txosten bat egingo duzue, bakarka.

1. Jarduera honi ekiteko azalpen teoriko batekin hasten da. Ondoren honako fitxa beteko duzue taldeka: “Automobilaren bizi-zikloko ingurugiro-inpaktua”.

TXOSTENA

AUTOMOBILAREN SEKTOREKO INGURUGIRO-INKAKTUA

AUTOMOBILAREN BIZI-ZIKLOKO INGURUGIRO-INKAKTUA

Produktu baten ingurugiro-inkaktuaren analisisa egiteko prozesu osoa hartu behar dugu kontuan, fabrikatzeko beharrezkoak diren lehengaien erazketatik, produkzioko, erabilerako eta konponketako faseetan nahiz jada erabiltzen ez denean sortzen diren hondakinen ezabaketara bitartean, hots, produktuen bizi-ziklotzat jotzen den aldi osoa.

Automobilaren produkzioaren faseak industria-prozesu ugari hartzen ditu barne eta horiek hainbat ingurugiro-inkaktu dituzte:

GAS-IGORPENAK

- Konposatu hegazkorren igorpenak.
- Errakuntza-gasak.
- Mekanizazioko olio-lurrinen eta taladrinen partikulak.

ISURI LIKIDOAK

- Erabilitako olioak eta taladrinak.
- Ur oliotsuak eta garbiketako urak.
- Ur sanitarioak.
- Pintura-instalazioetako urak.
- Gainazalen tratamendu termikoetako eta kataforesi-instalazioetako urak.

HONDAKIN SOLIDOAK ETA ERDI-SOLIDOAK

- Txatarra.
- Papera eta kartoia.
- Hirikotzat jo daitezkeen hondakinak.
- Koipeak.

Automobilak egiten dituzten enpresen planta guztiek uraren kalitate txikiagoa eskatzen duten beste produkzio-prozesu batzuetan berrerabiltzea ahalbidetzen duten arazketa-ekipoak dituzte.

Ibilgailua erabiltzeko fasean zehar hiru motako poluzioak sortzen dira:

- Gas poluitzaileen igorpena: besteak beste karbono monoxidoa (CO), nitrogeno oxidoak (NO_x), erre gabeko hidrokarburoak (HC), karbono dioxidoa (CO₂) eta partikula solidoak.
- Zarata eta bibrazioak.
- Parasito erradioelektrikoen igorpena.

Ibilgailuaren bizitzan zehar egindako konponketetan ere hondakinak sortzen dira, ibilgailuaren pieza jakin batzuk beste berri batzuekin ordezkatzean. Halaber, hondakin gehigarri bat sortzen da ordeztutako piezen enbalajea dela eta. Konponketen ingurugiro-inkaktu murrizteko birzikla daitezkeen eta berriz erabil daitezkeen materialak erabili behar dira.

Zerbitzuko lanetan zehar ere hamaika hondakin-mota sortzen dira:

- Fluido hidraulikoak eta lubrikatzaileak.
- Garbiketako hondakin likidoak.
- Tapu zikinak.
- Balazta-pastilak.



- Iragazkiak.
- Pneumatikoak.
- Bateriak.
- eta abar.

Bizitza erabilgarriaren amaieran ibilgailuak baztertzen direnean, ibilgailu-zatitegietan uzten dira eta bertan, pieza batzuk aprobe txatu ostean, prentsatu egin ohi dira garraiatzeko eta ondoren zatikatzeko.

Prensatzeko lanetan ibilgailuak dituen fluido poluitzaileak (olioa, erregaia, hozteko ura eta abar) lurre-ra isurtzen dira eta material metalikoak baino ez dira birziklatzen, izan ere, horien hondar-balio handiak txatarraren inguruko merkatua izatea justifikatzen du.

IBILGAILUAREN OSAKETA

METALAK

Gaur egun metalak automobilaren pisuaren %72 dira gutxi gorabehera. Kantitate horretan %67 burdina eta altzairua da. Galdaketaren bidez horien metalaren %95 baino gehiago berreskuratzen da. Horretatik lortutako materialaren propietateak txarragoak izaten dira zink eta boroaren edukia dela eta (horiek beiratik datozenak dira).

Aluminioa, berriz, %4,5 inguru da eta ia erabat berreskuratzen da.

Beruna batez ere baterian erabiltzen da eta gainerakoa burdinazko txapa babesteko erabiltzen da. Kadmia, aldiz, pieza metalikoen bainuetan erabiltzen da, baita plastikoen osagaietako gutxi batzuetan ere, pigmentu eta egonkortzaile gisa.

Kobrea batez ere aplikazio elektrikoetan erabiltzen da. Badira, eho ostean kobrea eta PVCa bereizten dituzten berreskuratzerako enpresak.

Zinka burdinaren herdoilaren aurkako gainazaleko tratamendu gisa erabiltzen da.

Gutxiengo diren metalen %90 ere berreskuratu egiten dute enpresa espezializatuek.

Automobiletako metalen ehunekoak gaur egun duen bilakaerak oraindik ere beheranzko joera du, batez ere plastikoen eta material konposatuen kontsumoari esker.

Paladioa, rodioa, zerioa eta platinoa bezalako metal preziatuak, katalizatzaileetan integratutakoak, oso leku jakinean egoteko abantaila dute eta, hori dela eta, erraz bereiz daitezke. Horiek urriak direlako dira interesekoak.

PLASTIKOAK

Zatikatzeko makinetan baztertzen den zatirik arinena osatzen dute, material honetako osagaiak ez baitira zatitegietan desmuntatzen. Horrek birziklatzeko arazo ugari dakartza berekin, izan ere, horiek identifikatzea zaila da, osaketa konplexua dute eta logistikako eta birziklatzeko prozesuetako kostu ekonomikoak handiak dira.

FLUIDOAK

Honakoa da ibilgailu bateko likidoen osaketa:

- Erregaia: gasolina edo gasolioa. Bioerregaia ere erabiltzen da (etanola batez ere). Herrialde batzuetan, Brasilen esate baterako, asko erabiltzen da.
- Motorreko olio: oinarri mineral edo sintetikoa.
- Aldagailuko olio: motorreko olioarekiko desberdintasuna biskositatean eta gehigarrietan datza.
- Likido indargetzaileak: olio mineralak dira.
- Hozteko likidoa: etilenglikol /ura (%50) nahasketak.

- Aire egokituko hozgarriak: CFC duten freoi 12. Montrealgo Protokoloan onartutako fluido bazuk ari dira horiek ordeztzen, 134 a esate baterako.
- Haizetako-garbigailuko likidoa: isopropanol edo etanol/ura (alkoholaren %70 arte) nahasketak.
- Bateriaren elektrolitoa: azido sulfurikoa/ura (%37 azidoa).
- Balazta-likidoa: osagai nagusi gisa metiltrigikola duen nahasketa (trietilenglikolmonometil-eter/MTG).
- Serbodirekzioko likidoa: olio mineralek osatutakoa.

GOMAK

Automobilaren kautxuaren %80 gurpiletako estalkietan dago.
Ibilgailuaren goma-edukia pisuaren %4 ingurukoa da.

BEIRAK

- Beira tenplatua eta ijetzia:
 - Atzeko kristalak eta leihoak.
 - Aurreko argiak.
- Beira-zuntza:
 - Intsonorizatzaileak.
 - Isolatzaile termikoak.
 - Sabaiko euskarriak.

Atzeko kristaletako, leihoetako eta aurreko argietako beira da automobilean dagoen beira-eduki ia osoa, berorren pisuaren %5 gutxi gorabehera.

BATERIAK

Baterien batez besteko iraupena hiru urte ingurukoa izango dela balioesten da. Kontuan izanik ibilgailuen batez besteko bizia zortzi urtekoa izaten dela, automobileko 2,66 bateria kontsumitzen direla ondoriozta dezakegu.

Espaniako automobil-parkea 11,5 milioi automobil ingurukoa denez, esan genezake Espainian urteko 4 milioi bateria ordezkatzeko direla gutzira. Horrek urteko 40.000 tona-hondakin sortzen ditu.

Arazoi hori dela eta, baterien fabrikatzaileak erabilitako bateriak birziklatzeko ahalegina egiten ari dira. Bide horretan, bateria horietan birziklatutako produktua dela adierazten duen sinboloa jartzen dute, erabiltzaile, banatzaile eta konpontzaileek izan dezaten aukera horren berri eta dagokion lekuan entrega dezaten ondoren birziklatzeko.

Honakoa da bateriak birziklatzeko prozesua:

1. Fabrikatzaileek bateriak biltzea.
2. Fabrikan bateriak duen azidoa aterako da eta dekantatzeko eta garbitzeko prozesu bat egiten da bateria berriak egiteko prozesuan berrerabiltzeko. Azido hori oso poluituta badago edo berriz erabiltzea ez bada errentagarria, neutralizazio-prozesu bati ekingo zaio.
3. Bateriei azidoa kendu ostean, birziklatzeko plantetara eramango dira. Bertan birrindu egingo dira eta, flotazio-garbigaketa baten bidez, karkasako plastikoa bereizi eta atera ahal izango da. Plastikoa hori garbitu ostean, beste objektu batzuk, zakarrontziak, igeltserotzako ontziak eta abar, egiteko erabiliko da.
4. Ondoren, beruna bereizteko, biraketa-labeetan galdatzen da, zepa eta metal gordina bereizteko. Bigarren fusioko izendatu ohi den berun hori bateria berriak egiteko prozesuan berrerabiliko da.

PLASTIKOAK

Plastikoa gero eta automobil-pieza gehiagotan erabiltzen da, izan ere, horren prezioa baxua da eta pisua txikia. Alabaina, plastiko gehiago erabiltzearen ondorioz, ingurugiro-arazoak dakartzaten



hondakin-kantitate handiak sortzen dira. Hori dela eta, fabrikatzaile gehienek adierazten dute piezetan bertan zein materialetakoak diren. Gisa horretan berrerabiltzea errazten da, konpontzearen edo birziklatzearen bidez.

Honakoa da UNE 53-277-92 arauaren arabera plastikoak identifikatzeko erabiltzen den sinbologia.

POLIMEROAK

SINBOLOA	MATERIALA
PA	Poliamida
PC	Polikarbonatoa
PE	Polietilenoa
PP	Polipropilenoa
PVC	Polibinil kloruroa
PPO	Fenileno polioxidoa
EP	Epoxy (Epoxidoa)
PBT	Butil politereftalatoa
PBTP	Butileno politereftalatoa
PUR	Poliuretano
UP	Poliester asegabea
PMMA	Metil polimetakrilatoa

KOPOLIMEROAK

SINBOLOA	MATERIALA
ABS	Akrilonitriloa-Butadienoa-Estirenoa
SAN	Estirenoa-Akrilonitriloa
EPDM	Etilenoa-Propilenoa-Dienoa

PNEUMATIKOAK

Pneumatiko baten goma, beste edozein produktu bezala, narriatu egiten da, denbora pasa ahala. Hori dela eta, ibili gabe ere, aldatu beharrean izan gaitezke. Pneumatiko baten iraupenak ezin du sei urte baino gehiagokoa izan.

Pneumatikoez osaketa konplexua dute, kautxutik abiatuta eta beste hainbat konposatu —ke-beltza, altzairuzko kableak eta zuntzak adibidez— gehituta.

EAEn mota guztietako ibilgailuetatik datozen 15.000 tona pneumatiko erabili sortzen dira urtero. Horien %90 inguru automobil eta kamioietatik eratorritakoak dira.

Pneumatikoak ezabatzeko modu tradizionala hondakindegietan gordetzea izaten da. Baina badi-ra horiek tratatzeko beste hainbat prozesu ere:

- Pneumatikoak osatzen dituzten kautxua, altzairua eta ehuna berrerabiltzea.
- Pneumatikoak erretzea erregai gisa erabiltzeko.
- Tratamendu fisiko-kimikoa, gasifikazioan eta pirolisian datzana.

Erabilitako pneumatikoak tratatzeko teknikaren etorkizuna tratamendu fisiko-kimikoen ingurukoa izango da. Pirolisia lotura kimiko organikoak hausteko prozesua da. Horretarako beroa aplikatzen da, oxigenorik gabe, eta energia eta/edo kalitate handiko ikatz beltza, pneumatikoak egiteko lehengai, sortzeko erabil daitekeen olio lortzen da. Bide horretatik kokea eta altzairua ere lor daitezke.

Gasifikazioa hondakina energia elektrikoa sortzeko gas erregarri bihurtzean datza. Hori agente gasifikatzaile batzuen bidez lortzen da, airearen eta ur-lurrinaren bidez esate baterako.

Gaur egun, pneumatikoak dira ibilgailuen zati interesgarrienetako bat, horiek ezabatzetik lor daitekeen errentagarritasuna handia baita.

Europako Batasunak hainbat gomendioa eman ditu, honakoak adibidez:

- Prebentzioa: pneumatikoaren bizitza erabilgarria %5 gehiago luzatzea.
- Bilketa: erabilitako pneumatikoen %100 biltzea lortzea.
- Kautxutatzea: erabilitako pneumatikoen pisuaren %25 arte berritzea.
- Berreskuratzea: kautxutatzea ez den beste metodo batzuen bidez %65 arte berreskuratzea.
- Isurtzea: energia berreskuratuz gabe isurtzea eta erraustea debekatzea.

INGURUGIROA ERRESPETATZEA

Ingurugiroa errespetatzea lortzeko ekintza-eremuetako bat natur baliabideak zentzuz aprobetxatzea da, horiek agortzera iritsi gabe. Hori dela eta, gaur egungo industria-prozesuetako asko birziklatzera bideratzen dira, birziklatzea berreskura daitezkeen ibilgailuetako pieza edo organo mekanikoak berreraikitze gisa ulertuta. Gisa horretan ezinbestekoak diren lehengaiak bakarrik kontsumituko ditugu.

Birziklatzea jada bere funtzioa bete ezin duen kaltetutako pieza baten materiala berriz ere fabrikazio-zikloan sartzea da, lehengai balitz bezala. Kasu askotan prozesu horretatik sortzen den produktuak ez die eusten lehen bizi-zikloan zituen funtzio- eta merkatu-eskakizunei, horiek txikiagoak izaten baitira.

Kolpeleungailuetako plastikoak, behar bezala identifikatu eta sailkatutakoak, organo mekanikoen moldura edo entokatu bihurtu daitezke.

Behar bezala tratatutako pneumatikoak errepideko asfaltozko geruzaren zati izango dira.

Berreraikitzea, berriz, pieza, elementu edo multzo bati lehen zuen funtzioa, hautsi edo higatu egin delako galdutakoa, berriz ematea da.

Berreraikitzea alderdi ekologikoari dagokionez ez ezik ekonomikoari dagokionez ere onuragarria da, izan ere, elektromekanikoak guztiz berria den elementu baten kalitate- eta segurtasun-kontrol berdinen arabera berreraikitako produktuak eskain diezazkioke kontsumitzaileari, ibilgailuaren fabrikatzailearen berme eta guzti.

Honakoak dira gehien berreraiki ohi diren piezak eta organoak: motorrak, aldagailuak, alternadoreak, abioko motorrak, direkzioak, transmisioak, injekzio-ponpak, turboak, pizte-moduluak eta abar.

AUTOMOBILAK KONPONTZEKO LANTEGIAK SORTUTAKO POLUZIO AKUSTIKOA

Gisa jarduera orok du eragina ingurugiroan eta horien artean industria-jarduerak izan ohi du eragin handienetakoa, lehengaiak erabiltzearen, materialak manipulatzearen, prozesuak egitearen, makinak instalatzearen eta abarren ondorioz. Ingurugiroan bereziki eragingo dute atmosferarako igorpenek, sortutako hondakin solidoek, hondakin-uren isuriek eta sortutako zarata eta bibrazioek.

Soinua bibrazio jakin baten bidez sortutako uhin akustikoek eragindako entzute-sentipena da. Zarata, berriz, traba egiten duen soinu gogaikarria.

Zarata eta bibrazioak ez diren arren berehalako arrisku osasunerako, kontzentrazio handiko poluitzaile batzuen igorpenak edo produktu kimikoen eduki handia duten hondakin-uren isuriak izan daitezkeen bezala, pertsonen kontzentrazioan eragiten duten eragozpenak sortzen dituzte, estresa eta lo-gabezia eragiten dute eta abar.

Eragindako materialen molekulen higiduran xahututako energiaren bidez lortutako bibrazio hori inguratzen duen ingurunera zabaltzen da eta, hori dela eta, txaparen mailukaketa, funtzionatzen ari diren motorrak edo presioko airea bera traba egiten duen soinu gogaikarri gisa ager daitezke.



Traba egiten duten soinuak zehazteko bi parametro erabiltzen dira:

- Intentsitatea edo bibrazioak airean egiten duen indarra, dezibeletan neurtzen dena (dB).
- Maiztasuna, soinuen tonua zehazten duena eta hertzetan neurtzen dena (Hz).

Soinu-sentipenaren atalasea 0 dB-koa da. Puntu horretatik abiatuta giza belarria seinale akustikoak hautemateko gai izango da. Minaren atalasea, berriz, 120 dB-tan dago kokatuta.

Biztanleriak oro har jasaten duen soinu-maila 35 dB eta 85 dB artekoa izan ohi da. 65 dB-ko maila jotzen da inguruko zarataren maila onargarri eta jasagarri gisa.

Alabaina, zaratak eragindako traba ez da magnitudearekiko proportzionala, igortzen ari den foku batek eragiten duen soinu-mailaren eta hori desagertzen denean dagoenaren arteko diferentziarekiko proportzionala baizik. Bestela esan, traba zarata sortzen duen fokuari egotz dakiokkeen ingurune-zarataren igoerarekiko proportzionala da. Horrenbestez, lehenik eta behin kontuan hartu beharreko faktorea jarduera zein eremutan jarri nahi dugun izango da. Horri dagokionez, zailtasuna handiagoa izango da ingurune-zarata txikia duten eremuetan.

Kontuan hartu beharreko beste faktore batzuk industria-nabea jartzeko eraikinaren eraikuntzaren materialak eta kalitatea izango dira, baita hurbilen dauden etxebizitzetarako distantzia ere.

Gaur egungo teknologiek lantegia oso ondo intsonorizatzea ahalbidetzen dute. Horren ondorioz, zarata eta bibrazioak transmititzea eragozten da, bai egituraren beraren bidez, bai airearen bidez. Horrenbestez, lantegia etxebizitzaren eraikin baten beheko aldean jarri ahal izango dugu, horren ondorioz bizilagunek inolako trabarik jasan behar izan gabe.

Horretarako instalazioek egokiak izan beharko lukete eta jarduerak behar bezala gauzatu beharko lirateke.

Honakoak dira lantegi bateko zarata-foku nagusiak:

- Makinak.
- Konpontzen ari diren ibilgailuen motorren probak.
- Aireztapenaren hodiak.
- Beste foku batzuk jarduera orokorraren ingurukoak dira: tresnak erabiltzea, materialak manipulaztea eta lekualdatzea, elektromotor txikiekin egindako lanak eta abar.

Lantegiko makinek, konprimagailuek eta jasogailuek esate baterako, potentzia txikia izaten dute beste jarduera batzuen instalazioekin erkatuz gero, 1 eta 10 CV artean, hain zuzen ere.

Soinu-igorpenera oro har motorren eta desplazamenduren bat jasaten duten elementuen marruskaduraren ondorio izaten da eta horien soinu-intentsitateak 65 eta 90 dB artekoak izaten dira, nahiz eta jarduerak oro har 70 dB baino gutxiagoko zarata-maila sortu.

Beste zarata-iturri nagusietako bat airea eta kea ateratzeko jarduera izan ohi da. Horiek kabinetako errektantatik eta oro har berogailuetatik nahiz lokalean sortzen den atmosferatik bertatik datozenak dira (aireztapen naturala nahikoa ez denez, airea berritu egin behar izaten da).

Ezinbestekoa da makinak eta instalazioak behar bezala instalatuta egotea, bankada, euskarri elastiko, elementu babesgarri, isilgailu eta zarata indargabetzen duten bestelako mekanismoen bidez.

Ibilgailuen motorren probak babestutako eremu baten barruan egin beharko dira, material zurgatzailuekin eta zarata indargabetzen duten langekin.

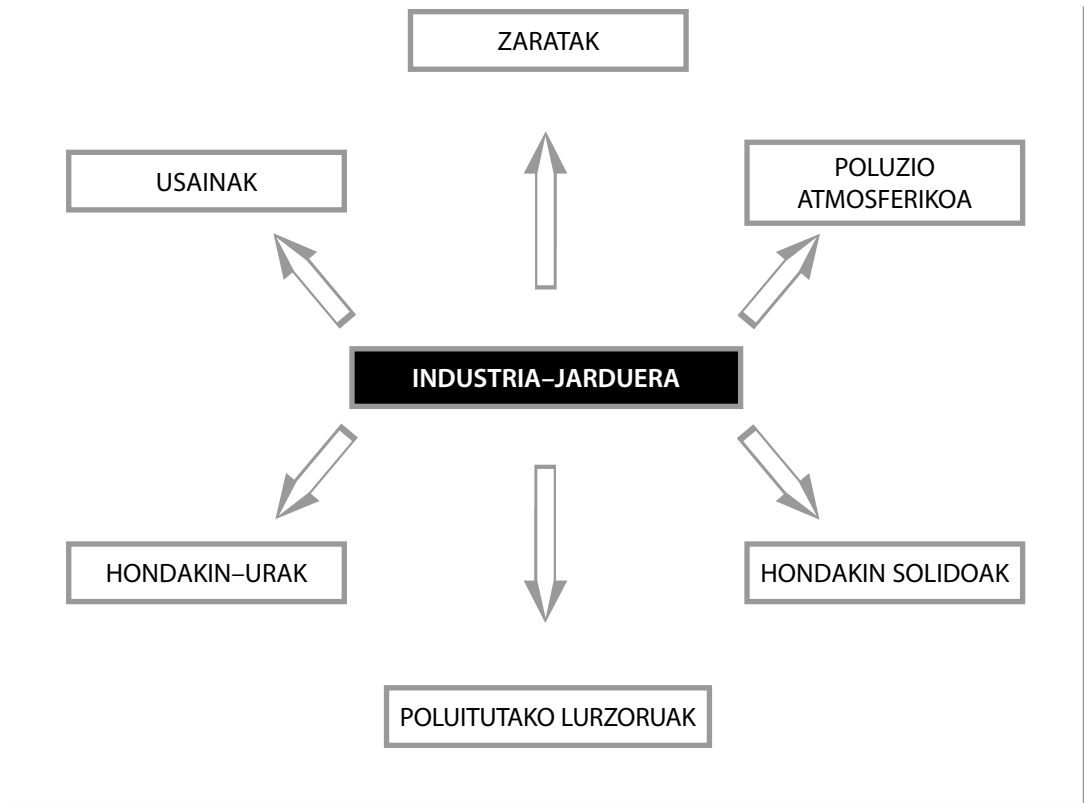
Zarataren eraginpean egotearen ondorioei dagokienez esan genezake berorren eraginpean oso denbora laburrean egon arren oso ondorio larriak izan ditzakeela belarrian eta entzumena nabarmen murriztea edo narriatzea eragin dezakeela, berreskuratu ezin den moduan, gainera. Bestalde, arterietako tentsioa igotzea eta funtzio metabolikoak eta arnasketa-erritmoa areagotzea ere eragin dezake. Erreakzio horiek guztiek buruko mina, goragalea, giharretako tentsioa eta urduritasuna izan ditzakete ondorio eta gizabanakoaren alerta-egoera arrunta zail dezakete.

Horrezaz gain, zarataren intentsitatearekin batera handitzen diren efektu psikologikoak izan ditzake eta estalketa-ondorioak ere izan ditzake, eta beste soinu batzuk erregistratzeko ezintasuna eragin. Bide horretatik, areagotu egiten da istripuak izateko arriskua.

Segurtasun eta higienaren inguruko araudiaren arabera hartu beharreko neurriei dagokienez (1316/89 Errege Dekretua, langileak lan egiten duten bitartean zarataren eraginpean egotetik eratorritako arriskuetatik babestea arautzen duena), enpresaburuak langileak zarataren eraginpean zenbat egoten diren ebaluatu behar du, mugak gainditzen diren zehazteko eta egoki irizten diren neurri zuzentzaileak eta prebentiboak hartzeko.

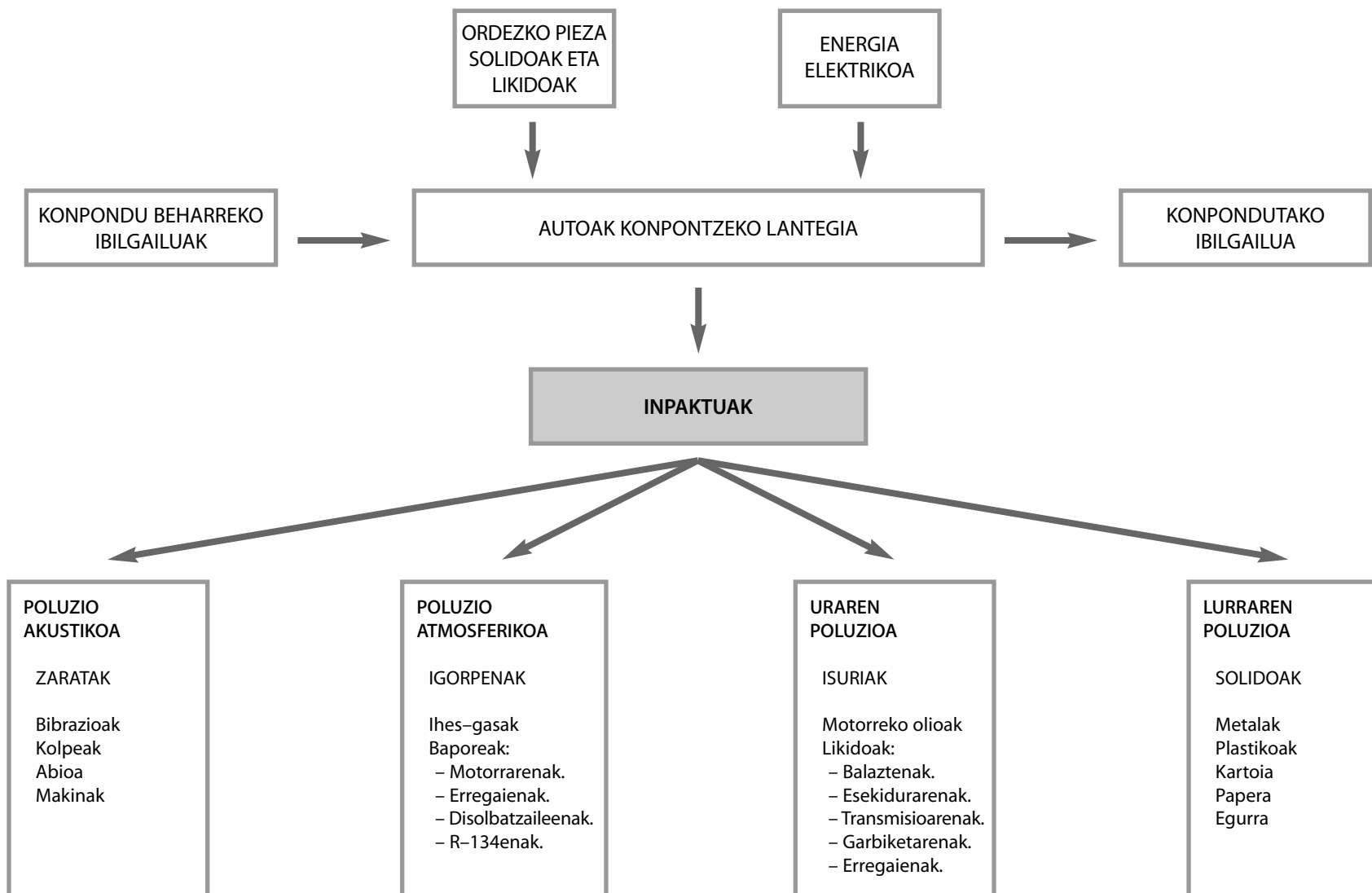


GARDENKIA: INDUSTRIA-JARDUERAREN INPAKTUAK



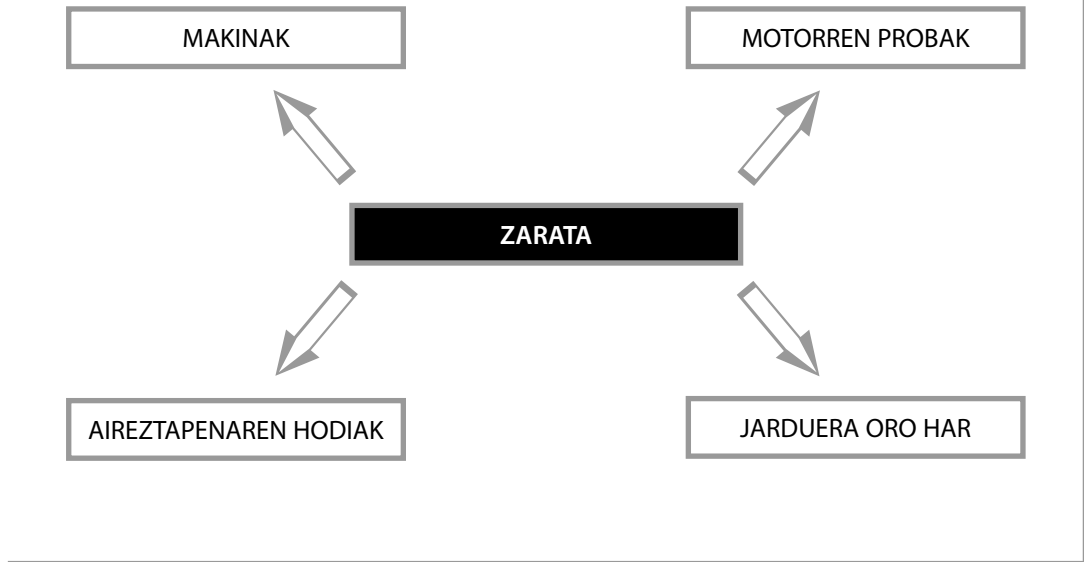


GARDENKIA: AUTOMOZIO-LANTEGIKO INGURUGIRO-INKAKTUA

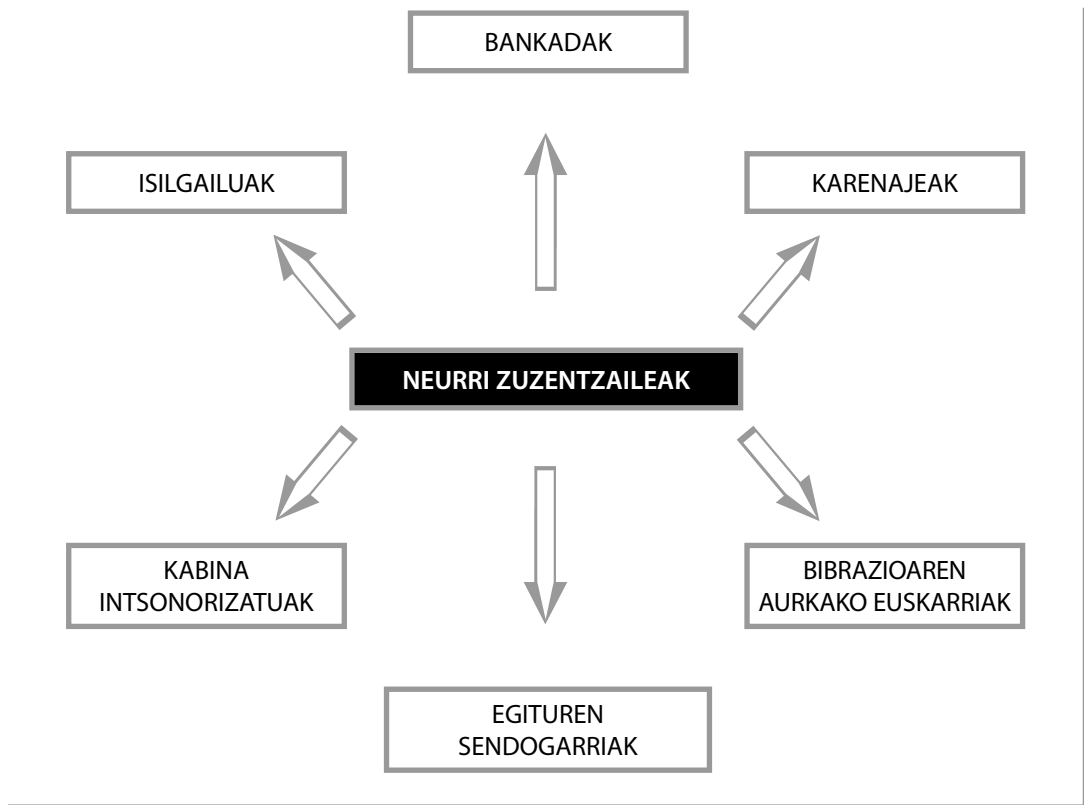




GARDENKIA: ZARATAREN JATORRIA



GARDENKIA: ZARATAREN NEURRI ZUZENTZAILEAK



FITXA: AUTOMOBILAREN BIZI-ZIKLOKO INGURUGIRO-INKAKTUA

PRODUKZIO-FASEA

GAS-IGORPENAK	ISURI LIKIDOAK	HONDAKIN SOLIDOAK	BESTELAKOAK

ERABILERA-FASEA

GAS-IGORPENAK	ISURI LIKIDOAK	HONDAKIN SOLIDOAK	BESTELAKOAK

KONPONKETA-FASEA

GAS-IGORPENAK	ISURI LIKIDOAK	HONDAKIN SOLIDOAK	BESTELAKOAK

BAZTERTZE-FASEA

GAS-IGORPENAK	ISURI LIKIDOAK	HONDAKIN SOLIDOAK	BESTELAKOAK



2. Ondorengo artikulua “El País” (1999-09-28) egunkaritik hartutakoa da eta bertan automoziozko zatitegien ingurugiro-arazoa aztertzen da. Irakur ezazue taldeka eta erantzun ondorengo galderei:

- Ibilgailu-zatitegiatiko jabeek ba al dute ingurugiroaren inguruko sentsibilizaziorik?
- Zergatik ez dute erakusten?
- Zein arazo dituzte ingurugiroa errespetatzen duen kudeaketa ez egiteko?

Euskadin dauden sektore honetako 60 enpresetan 450 lagunek egiten du lan

Autoak desegiteko instalazioen bi herenak industriarako ez diren lurretan daude kokatuta

1. ORRIALDEAREN JARRAIPENA

Une honetan gauzak geldirik badaude ere, gutxi falta da Europako araudia indarrean sartzeko; aipatutako araudiak hala aginduta, Euskal Autonomia Erkidegoan kokatuta dauden autoak desegiteko 60 instalazioak berriro beharko dira (20 Gipuzkoan, 10 Araban eta gainontzeko guztiak Bizkaian); instalazio hauetara urtean 50.000 auto inguru iristen dira, Juan María Ceberio jaunak, sektore honetako ordezkaria Euskal Herrian, dioenaren arabera.

Juan María Ceberio industrialari gipuzkoarra Europako araudian xedatzen diren gutxieneko baldintzak eta AEDRAk, sektore honetako enpresa gehienak biltzen dituen elkarte, gomendatzen dituen gutxieneko baldintzak betetzen dituen autoak desegiteko instalazio bakarraren jabea da —ezinbestekoa izango da hemendik gutxira, araudia indarrean sartzen denetik hasita—, hain zuzen Vidaurretan S.L. Euskal Autonomia Erkidegoko beste bi lantegi homologazioa lortzeko izapideak egiten ari dira: alde batetik, Ormaiztegin dagoen Desguaces Osinalde, eta bestetik, Idiazabalgo Desguaces San Ignacio.

Juan María Ceberio gogoratzen duenaren arabera, autoen desegintza betidanik “batasun gutxiko sektore bat izan da,

esplotazioen baimenak emateko orduan ez da irizpide zehatzik jarraitu, eta gainera, ez da egoera arautzeko inolako araudirik egon”. 1994ko abenduan Eusko Jaurlaritzak sektore honetako industriei buruz argitaratutako txostenean honako puntu garrantzitsu hauek zehaztu ziren: lehentasuna eman behar zaio sektore honen antolamenduari, eta instalazioak ingurumena errespetatzeko egokitu egin behar dira, aditu-talde bat lantzen ari zen EBko arteztarauaren arabera.

Xedapena

Baina denbora aurrera doa eta oraindik ez zaio konponbiderik eman egoera honi. Autoak desegiteko instalazioen jabeen eta Eusko Jaurlaritzako Lurralde Antolamendu, Etxebizitza eta Ingurugiro Sailaren artean egindako azkeneko bileran lankidetzak eskatu zitzaion Jaurlaritzako Lurralde Antolamendu, Etxebizitza eta Ingurugiro Sailari bizitegi-lurretan edo zona berdeetan kokatuta dauden autoak desegiteko instalazioak industrialdeetara leku aldatzeko. “Autoen desegintzan lan egiten duten aldeak beren instalazioak erreformatzeko prest azaldu dira, betiere inbertsio hori industriarako lur bezala sail-

katuta dauden lurretan egingo dela ziurtatzen bada” azpimarratu du Juan María Ceberio.

Horretarako, egoera honek eragindako instalazioek laguntza publikoak eskatu dituzte beren lantegiak leku aldatzeko, izan ere, industrialdeetako lurren prezioa oso garestia da, eta gastu horrez gain, instalazioak egokitzeko inbertitu beharreko diru-kantitatea ere kontuan hartu behar da. “Europako Batasuna osatzen duten Estatuak egokiak diren xedapenak hartuko dituzte auto baten desegiteak eragiten dituen gastuen zati bat edo ia osoa ekoizleek beren kontura hartuko dutela ziurtatzeko” dioten arteztarueko xedapen hau dute sektore honetako kideek arma bakar bezala; eta xedapen hori da, hain zuzen, Europako Araudia oraindik martxan jarri ez izanaren arrazoi nagusia.

Autoak desegiteko euskal instalazioek (bertan 450 lagunek egiten du lan) aratu beharreko egokitzapen-aldia 2001 urte arte luzatzen da. Antzeko egoera bizi dute autoak desegiteko Europako hainbat instalazioa, eta horien kasuan ere, Euskal Herrian bezalaxe, EBK automobilien fabrikatzaileak ere sektore honetan nahi eta nahi ez egin beharreko birziklapen-zeregintetan nahastea lortzeko zain daude.

Sentikortasun berrira egokitu beharra

Antzina autoen desegintzaren eta legez kanpoko jardueren edo salmenta ibiltariaren artean lotura handia zegoen, baina gaur egun ez da ia inolako loturarik sumatzen. Automobilgintzak ezagututako aurrerapen itzela kontuan hartuta, automobilien industria ezinbesteko elementu bihurtu da ingurumenaren kontserbazioari dagokionez. Eta arrazoi hori dela medio, sektore honetako enpresariak AEDRA elkarte espainolera elkartu dira pixkanaka-pixkanaka, eta gero eta interes

handiagoa azaltzen dute beren instalazioak sentikortasun berrien aurrean egokitzeko, batez ere lurraren errespetuarekin erlaziozaturako alderdiei dagokionez. Horrela, lehenik eta behin, automobila jasotzen den zonatik hasita, gutxienez 200 metro karratuko azaleran lurrrak babestuta egon behar du izan daitezkeen isurketa likidoen poluzioaren aurrean; horrez gain, gantz, olio eta ura gordetzeko ere ontzi desberdinak beharrezkoak dira. Desmuntaketa egiten den

zonan ere, gutxienez 100 metro karratuko azaleran lurrrak babestuta egon beharko luke izan daitezkeen isurketen aurrean, eta gainera, likido desberdinak kentzeko igogailu hidrauliko bat egotea ere ezinbestekoa da. Jariakin horiek gutziek (olioa, gasolina, erradiadoreko likidoa eta balatzen likidoa, eta abar) berariazko gordailu bana izango dute. Gauza bera egingo da ustez poluitzaileak diren gainontzeko osagai guztiekin, hala nola pneumatikoa edo bateriak, eta behar bezala identif-

katuta biltegitratuko direnak. Autoak desegiteko instalazio batean egon den edozeinek seguraski ez du sekula ikusi birziklapen-gune osoa, Hondarribiako Vidaurretaren kasuan izan ezik. Mota honetako industriaren birmoldaketa burutzeko hamar milioi pezetako inbertsioa egin behar da. Eta birmoldaketa burutzeko sektore honetako enpresariak eskatzen duten gauza bakarra da garatzen duten jardueren gainontzeko industria-lantegien parean jartzeko.

3. Jarduera amaitzeko bateratze-lana egingo dugu talde guztien iritzia biltzeko. Ondoren memoria gisako txosten bat egingo duzue, bakarka, eta bertan ondorioak bilduko dituzue.



3. jarduera





IZENBURUA	KOKAPENA	KALKULATU DEN DENBORA
Jardueraren fluxu-diagrama	Gela, lantegia eta etxea	2 ordu

HELBURU OPERATIBOA

- Ibilgailu bat konpontzeko edo aztertzeko jardueran zehar esku hartzen duten elementu guztiak ezagutzea ingurugiroaren ikuspegitik.

BALIABIDEAK

- Ibilgailuen eskuliburu teknikoak:
 - “Manual de taller. Guía de tasaciones”. Ediciones Informatizadas, S.A.
- Aldizkari teknikoetako artikuluak.
 - “Revista Técnica del Automóvil”. ANETO-ETAI, 2000, S.L-k argitaratua.
- Automozio departamentuko ibilgailuak.
- Gardenkiak:
 - “Ibilgailuaren azterketa orokorra” 
 - “Mantenimendu programatua” 
- Fitxa: “Ibilgailuaren azterketa orokorra”.

METODOLOGIA

Jarduera honetan prozedura baten fluxu-diagrama aztertuko dugu: ibilgailu baten azterketa orokorra. Gela lau pertsonako taldetan antolatuko dugu:

1. Prozedura baten diagrama-fluxu baten sinbologia eta funtzionamendua azalduko dugu, ikasleek tresna hori erabiltzeko aukera izan dezaten. Ondoren, “Mantenimendu programatua” gardenkia oinarri gisa hartuta, ibilgailu baten mantenimendu-plana azalduko dugu. Ikasleek taldeka osatuko dute diagrama-fluxua: “Ibilgailuaren azterketa orokorra”. Informazioa osatzeko hainbat ibilgailu-markaren konponketa-eskuliburuak erabiliko ditugu eta ondoren bateratze-lana egingo dugu.
2. Txosten bat prestatuko dugu. Bertan ibilgailu batek 100.000 km-ko tarte batean erabiltzen dituen elementu eta fluidoaren kantitate osoa aztertuko dugu eta horrek ingurugirori dakartzion arazoak aztertuko ditugu.
3. Ahozko azalpena. Talde bakoitzaren bozeramaileak ahozko azalpen bat emango du jasotako ondorio garrantzitsuenekin. Irakasleak ondorio jaso eta sintetizatu egingo ditu.

EBALUAZIOA

JARDUERAK

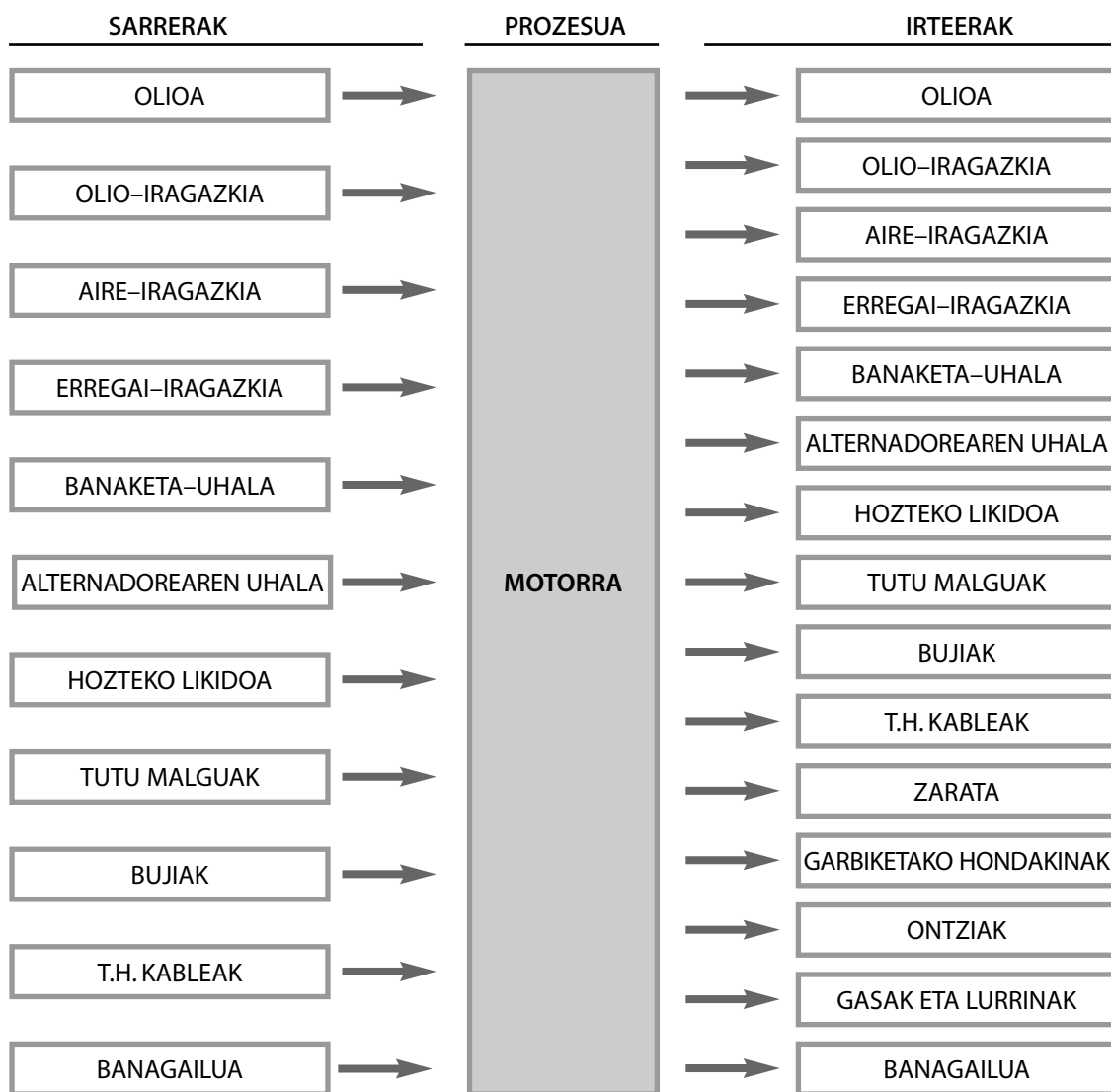
- Fluxu-diagrama egitea.
- Dokumentazio teknikoa biltzea eta kontsultatzea.
- Ibilgailu batek kilometro-tarte jakin batean (100.000 km-tan) erabiltzen dituen elementu eta fluidoentzako kantitate osoa aztertuko duen txostena prestatzea.

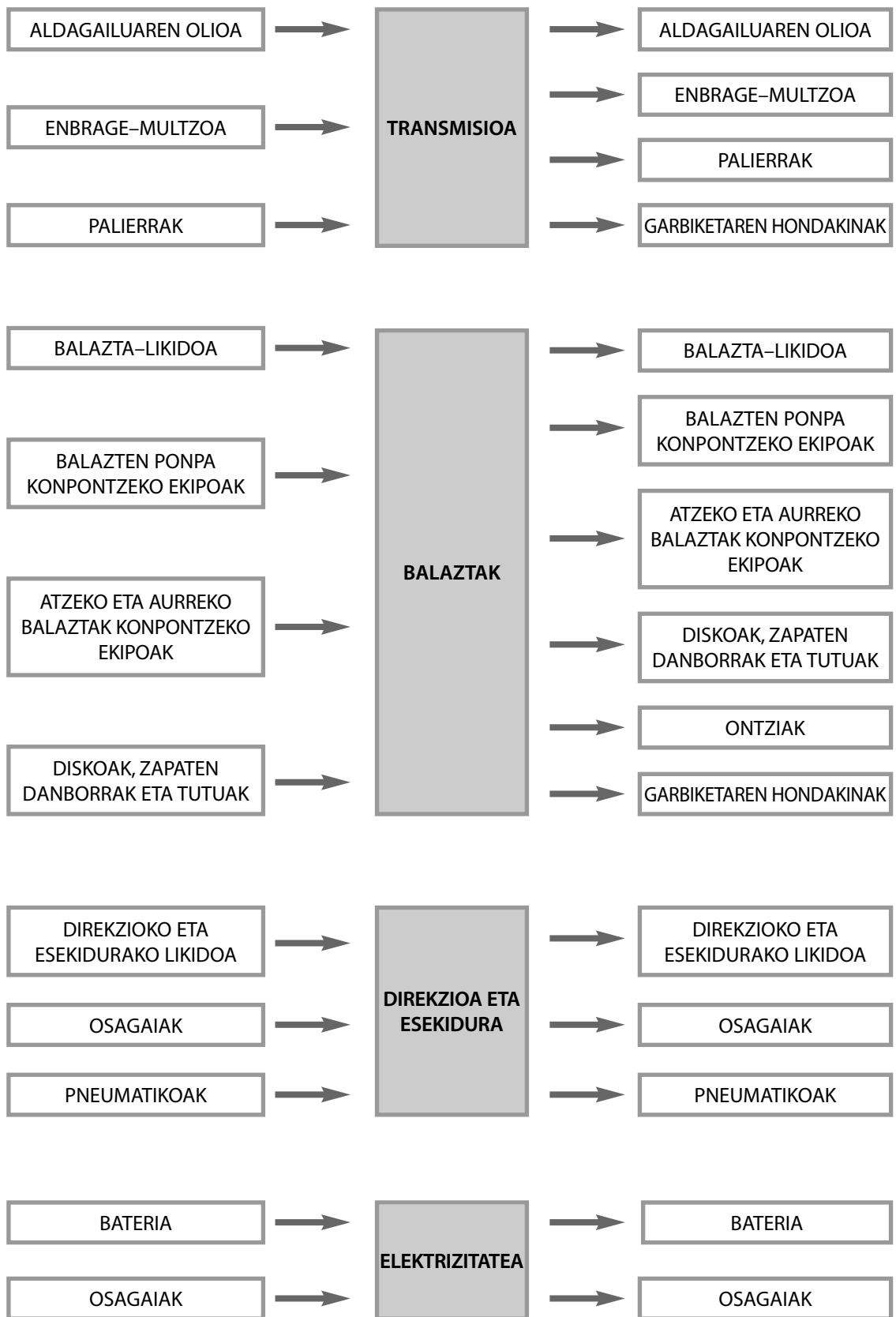
EBALUATZEKO JARRAIBIDEAK

- Txostenaren edukiak ingurugiroaren ikuspegitik.
- Azalpenak ematen direnean adierazten duen interesa eta jartzen duen arreta.
- Ondorioen ahozko azalpena.
- Txostenaren zorrotasuna eta zehaztasuna.

FLUXU-DIAGRAMA

IBILGAILUAREN AZTERKETA OROKORRA






a

3. jarduera



<p>IZENBURUA</p> <hr/> <p>Jardueraren fluxu–diagrama</p>	<p>KOKAPENA</p> <p>Gela, lantegia eta etxea</p>	<p>KALKULATU DEN DENBORA</p> <p>2 ordu</p> 
---	--	---

HELBURU OPERATIBOA

- ☞ Ibilgailu bat konpontzeko edo aztertzeko jardueran zehar esku hartzen duten elementu guztiak ezagutzea ingurugiroaren ikuspegitik.

GARAPENA

Jarduera honetan prozedura baten fluxu–diagrama aztertuko duzue, ibilgailu baten azterketa orokorra, eta sortzen diren inpaktuei buruzko hausnarketa egingo duzue.

1. Fluxu–diagrama: “Ibilgailuaren azterketa orokorra”

Prozedura baten diagrama–fluxu baten sinbologia eta funtzionamendua azalduko dugu, tresna hori erabiltzeko aukera izan dezazuen. Ondoren, merkataritza–etxe bateko ibilgailu baten mantentendu–ereduan oinarrituta, taldeka egingo duzue lan “Ibilgailuaren azterketa orokorra” izeneko diagrama–fluxua betetzeko. Informazioa osatzeko beste hainbat ibilgailu–markaren konponketa–eskuliburuak erabil ditzakezue. Azkenik bateratze–lana egingo dugu.

2. Taldeka txosten bat prestatzea.

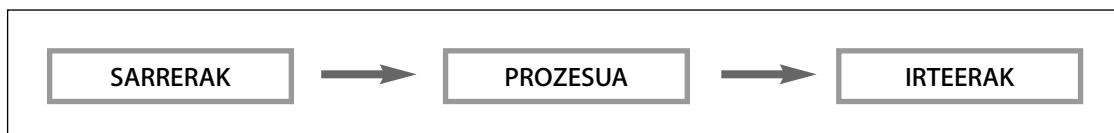
Aurreko diagrama aintzat hartuta, ibilgailu batek kilometro–tarte jakin batean (100.000 km–tan) erabiltzen dituen elementu eta fluidoek kantitate osoa aztertuko duen txostena egingo duzue. Txosten horretan horrek ingurugirori dakartzkion arazoak isladatu beharko dituzue, baita arazo horiek minimizatzeko modua ere.

3. Ondorioen ahozko azalpena.

Behin txostena amaituz gero taldearen bozeramaileak ondorioak azalduko ditu ahoz eta irakasleak jasoko ditu, ondoren emaitzen bateratze lana egiteko.

1. Diagrama-fluxu bat emaitza bat lortzeko egiten diren urratsen sekuentzia erakusten duen tresna grafikoa da. Emaitza hori prozesu bat, zerbitzu bat edo horien konbinazio bat izan liteke. Gure kasuan prozesua edo zerbitzua “IBILGAILUAREN AZTERKETA OROKORRA” izango da. Bertan esku hartzen duten elementuak ezagutu nahi ditugu, ingurugiroaren ikuspegitik betiere.

Diagrama-fluxu bat diseinatuko duzue mantenimendu programatuko fitxa kontuan izanik. Ordena itzazue prozedurak ondorengo ereduari jarraiki:



GARDENKIA: MANTENIMENDU PROGRAMATUA

FIAT TEMpra. Modeloak: Gama'93

Egin beharrekoak	15.000	30.000	45.000	60.000	75.000	90.000	Motorizazioa				
	km (12 hilabete)	km (24 hilabete)	km (36 hilabete)	km (42 hilabete)	km (60 hilabete)	km (72 hilabete)	1372	1581	1756	1995	1929 D/DT
Erregaiaren iragazkia ordezkatzeta (Gasolina)	□	□	□	□	□	□	•	•	•	•	•
Erregaiaren iragazkia ordezkatzeta (Diesel)	□	□	□	□	□	□	•	•	•	•	•
Bujiak ordezkatzeta – Kableak eta pizte-sistemaren banagailuaren estalkia kontrolatzea	□	□	□	□	□	□	•	•	•	•	•
Piztea/injekzio elektronikoa kontrolatzea autodiagnosiaren bitartez	□	□	□	□	□	□	•	•	•	•	•
Zilindro-blokeen aireztapen-sistema probatzea	□	□	□	□	□	□	•	•	•	•	•
Higaduraren egoera egiaztatzea eta pneumatikoen presioa erregulatzea	□	□	□	□	□	□	•	•	•	•	•
Pastillen higadura-egoera egiaztatzea (atzeko diskozko balaztak)	□	□	□	□	□	□	•	•	•	•	•(*)
Atzeko zapaten higadura-egoera egiaztatzea (balazta-danborrak)	□	□	□	□	□	□	•	•	•	•	•
Aurreko diskozko balazten pastillen higaduraren adierazlearen funtzionamendua kontrolatzea	□	□	□	□	□	□	•	•	•	•	•
Tutuen egoera egiaztatzea (jarioak, elikadura, erregaia, balaztak)	□	□	□	□	□	□	•	•	•	•	•
Gomazko elementuen egoera egiaztatzea, estalkiak, zorroak, eta abar	□	□	□	□	□	□	•	•	•	•	•
Aginte-uhalen egoera egiaztatzea eta erregulatzea	□	□	□	□	□	□	•	•	•	•	•
Lozagiaren pedalaren altuera kontrolatzea eta erregulatzea	□	□	□	□	□	□	•	•	•	•	•
Esku-balaztaren palankaren ibiltartea kontrolatzea eta erregulatzea	□	□	□	□	□	□	•	•	•	•	•
Faroaren orientazioa kontrolatzea eta erregulatzea	□	□	□	□	□	□	•	•	•	•	•
Aire-iragazkiaren kartutxoa ordezkatzeta (Gasolina)	□	□	□	□	□	□	•	•	•	•	•
Aire-iragazkiaren kartutxoa ordezkatzeta (Diesel)	□	□	□	□	□	□	•	•	•	•	•
Gailu elektrikoaren funtzionamendua kontrolatzea (argiak, kontrola, adierazleak) ..	□	□	□	□	□	□	•	•	•	•	•
Likidoen maila hornitzea (motorearen hozgarria, balaztak, marbxak, servodirekzioa, haizetako garbitzekoa, eta abar)	□	□	□	□	□	□	•	•	•	•	•
Bandak eta ate, kapot, mailetero, eta abar lubrifikatzea	□	□	□	□	□	□	•	•	•	•	•
Bultzagailuen lasaiera kontrolatzea eta erregulatzea	□	□	□	□	□	□	•	•	•	•	•
Banaketa-agintearen uhal hortzduaren egoera egiaztatzea	□	□	□	□	□	□	•	•	•	•	•
Kontraerrotazio-ardatzen aginte-uhalaren egoera egiaztatzea	□	□	□	□	□	□	•	•	•	•	•
Jario-gasen isurketak kontrolatzea – errentia erregulatzea	□	□	□	□	□	□	•	•	•	•	•
Harrera eta ihesen kolektoreen estutzea kontrolatzea	□	□	□	□	□	□	•	•	•	•	•
Lambda zundaren funtzionamendua egiaztatzea	□	□	□	□	□	□	•	•	•	•	•
MPirako erralentiko CO portzentajea kontrolatzea eta erregulatzea	□	□	□	□	□	□	•	•	•	•	•
SPIrako erralentiko CO portzentajea kontrolatzea	□	□	□	□	□	□	•	•	•	•	•
Lurrinketaren aurkako sistema egiaztatzea	□	□	□	□	□	□	•	•	•	•	•
EGR sistemaren osagaiak egiaztatzea	□	□	□	□	□	□	•	•	•	•	•(*)
Polenaren aurkako iragazkia ordezkatzeta (aire egokitua bertsioa)	□	□	□	□	□	□	•	•	•	•	•
Aldaketa/diferentziala olioaren maila egiaztatzea	□	□	□	□	□	□	•	•	•	•	•
Motorreko olio eta iragazkia ordezkatzeta	□	□	□	□	□	□	•	•	•	•	•(**)

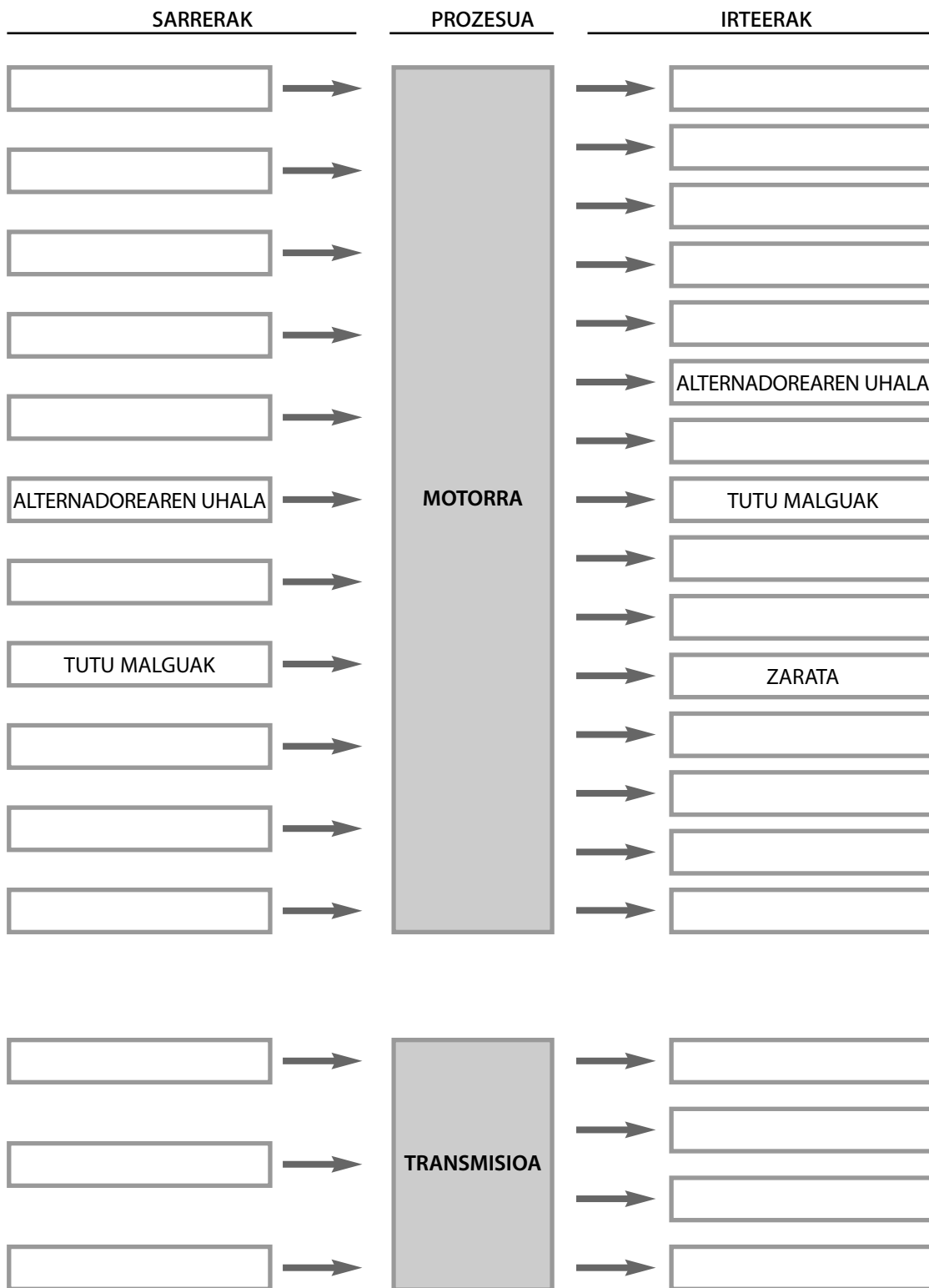
(*) 1929 TD bakarrik.

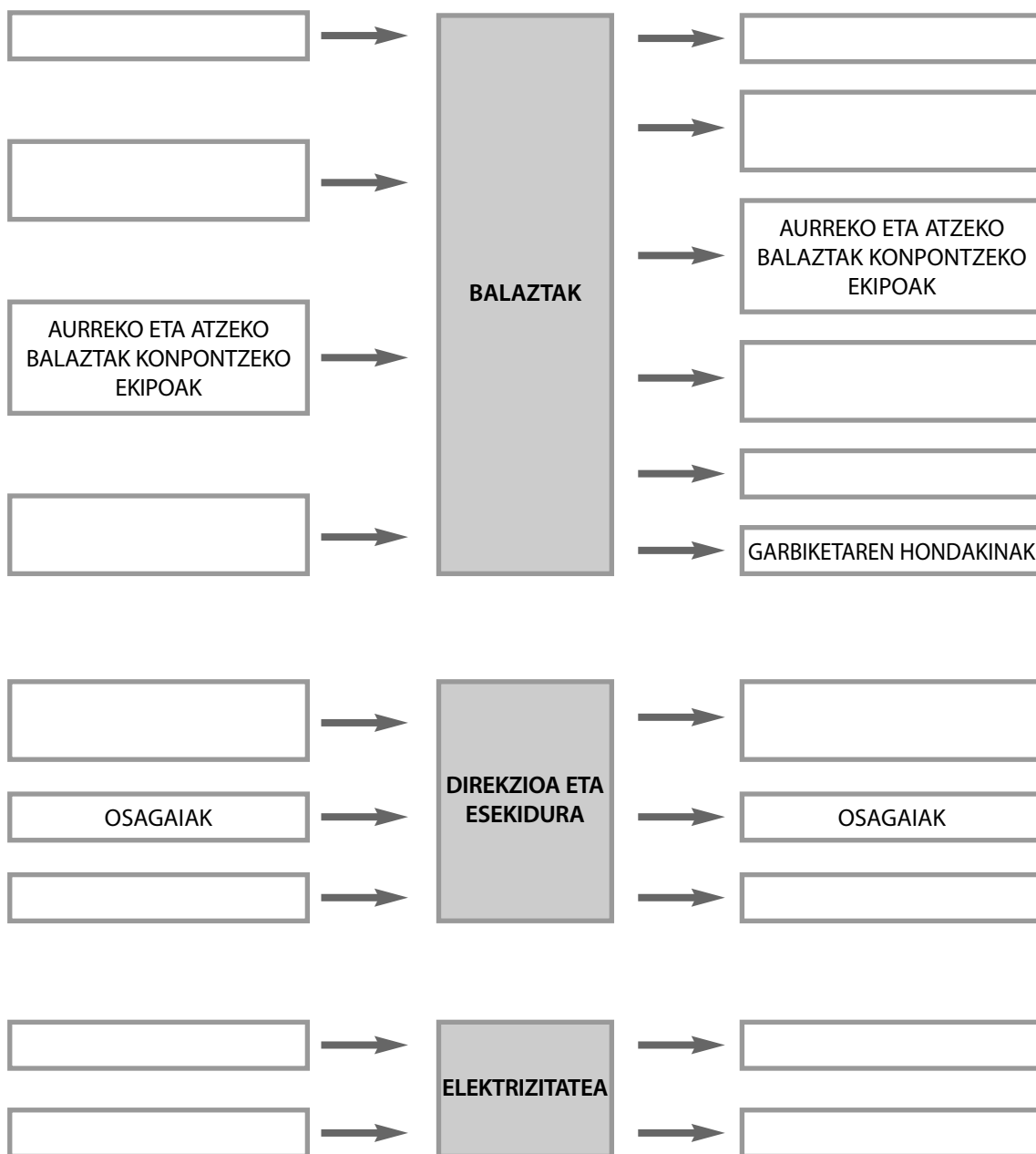
(**) Diesel motorrei dagokienez, olio 7.500 km bakoitzeko aldatu behar da.



IBILGAILUAREN AZTERKETA OROKORRA

FLUXU-DIAGRAMA





2. Txostena egitea.

Aurreko diagrama aintzat hartuta, ibilgailu batek kilometro-tarte jakin batean (100.000 km-tan) erabiltzen dituen elementu eta fluidoek osatutako txostena egingo duzue. Txosten horretan horrek ingurugirori dakartzkion arazoak isladatu beharko dituzue, baita arazo horiek minimizatzeko modua ere.

3. Ondorioak.

Behin taldeen ahozko azalpena eginda, zeintzu izan dira ondorioak?



4. jarduera



IZENBURUA	KOKAPENA	KALKULATU DEN DENBORA
Hondakinak kudeatzeko plana	Gela, lantegia eta etxea	2 ordu

HELBURU OPERATIBOAK

- Elektromekanikaren jardueran sortzen diren hondakinak sailkatzea.
- Kudeatzaileak badirela jakitea eta horien erabilgarritasuna ezagutzeta.
- Hondakinak eraginkortasunez kudeatzea.
- Beren produkzio-jardueratik datozen hondakinen tratamendu okerrak dakarren erantzukizunaz ohartzea eta horren jakinaren gainean egotea.
- Murriztea, berrerabiltzea eta birziklatzea.

BALIABIDEAK

- ◆ Euskal Autonomia Erkidegoko Industria Birziklapenaren Katalogoa. IHOBE: <http://www.ihobe.es>
- ◆ 10/98 Legea, Hondakinei buruzko Oinarrizko Legea (96 zk. duen BOE, 1998ko apirilaren 22koa).
- ◆ Gardenkia: "Hondakin arriskutsuak kudeatzeko metodologia".
- ◆ Praktiketako ibilgailuak.
- ◆ Fitxak:
 - "Hondakinak automozioaren lantegian".
 - "Hondakin arriskutsuen edukiontziaeren etiketatzea".
 - "Hondakinak kudeatzeko plana".
- ◆ Txostenak:
 - "EAEko industria-birziklapenaren katalogoa".
 - "Hondakin arriskutsuen kudeaketa".

METODOLOGIA

Hondakinak kudeatzeko plana profesionalak ingurugiro-poluzioaren inguruko arazo batzuk konpontzeko erabil dezakeen tresna da.

1. EAEko industria-hondakinen katalogoa erabiltzea.

EAEko industria-hondakinen katalogoa nola erabili azalduko diegu eta horretan oinarrituta "Hondakinak automozioaren lantegian" izeneko fitxa beteko dute.

Ikasleek, taldeka banatuta, automozio praktikan erabiltzen diren materialak zehaztuko dituzte.

2. Hondakin arriskutsuak etiketatzea.

Ikasleek hautatutako hondakin arriskutsuen edukiontziak etiketatuko dituzte. Horretarako segurtasun- eta ingurugiro-araudien arabera "Hondakin arriskutsuen kudeaketa" izeneko txostena erabiliko dute.

3. Hondakinak kudeatzeko plana.

Lantegian sortzen diren hondakinak eta EAEko industria-hondakinen katalogoan hondakinen kudeaketarako proposatzen diren bideak kontutan hartuz, Hondakinak kudeatzeko plana burutuko dute. Horretarako ondorengo alderdiak hartu behar dira kontuan: minimizazioa, berrerabiltzea, birziklatzea, baita biltegiatzea, edukiontzien antolamendua eta lantegiaren antolamendua bera. Eduki horiek "Hondakinak kudeatzeko plana" izeneko fitxan islatuko ditugu. Amaitzeko bateratze-lana egingo dugu eta Planaren ondorioak aterako ditugu.

EBALUAZIOA**JARDUERAK**

- Egindako lana biltzea eta baloratzea.
- Ondorioak idaztea.


EBALUATZEKO JARRAIBIDEAK

- Egindako lanaren zorrotasuna eta zehaztasuna.
- Ikasleen jarrera.
- Lana egin eta entregatzeko arreta, azkartasuna eta puntualtasuna.

a

4. jarduera



<p>IZENBURUA</p> <p>Hondakinak kudeatzeko plana</p>	<p>KOKAPENA</p> <p>Gela, lantegi eta etxea</p>	<p>KALKULATU DEN DENBORA</p> <p>2 ordu</p> 
--	---	---

HELBURU OPERATIBOAK

- ☞ Elektromekanikaren jardueran sortzen diren hondakinak sailkatzea.
- ☞ Kudeatzaileak badirela jakitea eta horien erabilgarritasuna ezagutzea.
- ☞ Hondakinak kudeatzea.
- ☞ Beren produkzio-jardueratik datozen hondakinen tratamendu okerrak dakarren erantzukizunaz ohartzea eta horren jakinaren gainean egotea.
- ☞ Murriztea, berrerabiltzea eta birziklatzea.

GARAPENA

Hondakinak kudeatzeko plana profesionalak ingurugiro-poluzioaren inguruko arazo batzuk konpontzeko erabil dezakeen tresna da. Jarduera honetan taldeka egingo duzue lan.

1. EAEko industria-hondakinen katalogoa erabiltzea.

IHOBE-ren web orrian "EAEko industria-hondakinen katalogoa" erabiltzen ikasiko duzue. eta "Hondakinak automozioaren lantegian" izeneko fitxa beteko duzue. Ondoren automozioiko praktiketan sortzen diren hondakinak zehaztuko dituzue "Hondakinak automozioaren lantegian" izeneko fitxa betetzeko.

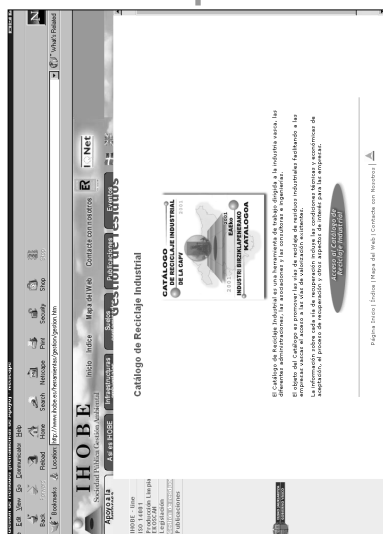
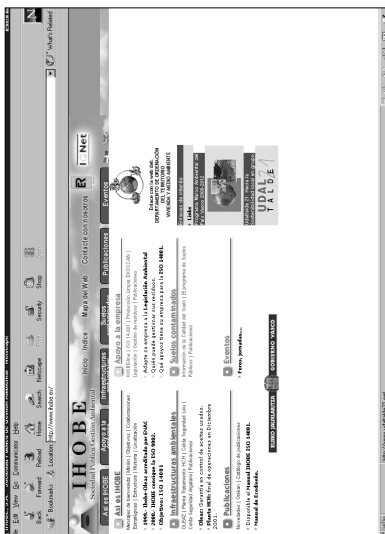
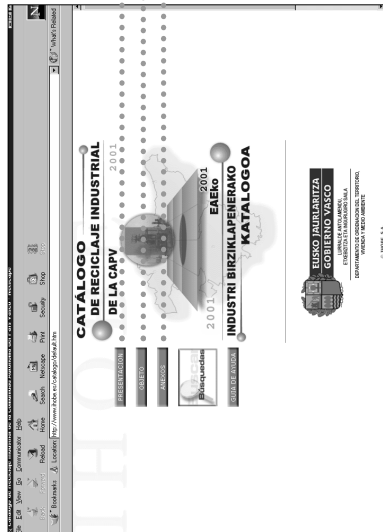
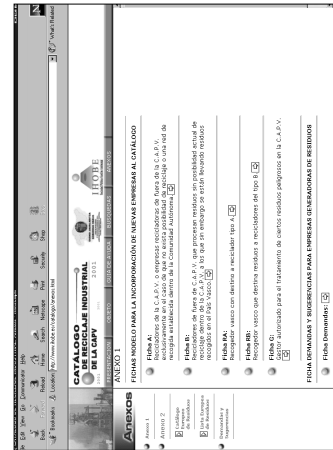
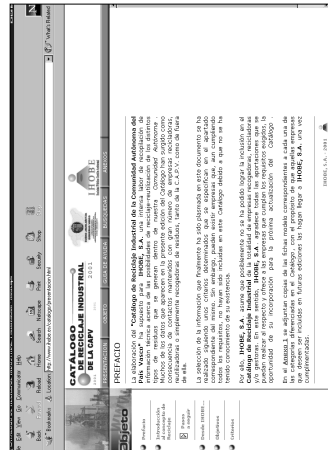
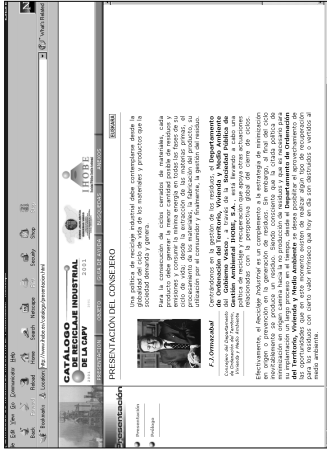
2. Hondakin arriskutsuak etiketatzea.

Hautatutako hondakin arriskutsuen edukiontziak etiketatuko dituzue segurtasun- eta ingurugiro-araudien arabera. Horretarako "Hondakin arriskutsuen kudeaketa" izeneko txostena erabil dezakezue.

3. Hondakinak kudeatzeko plana.

Lantegian sortzen diren hondakinak eta EAEko industria-hondakinen katalogoan hondakinen kudeaketarako proposatzen diren bideak kontuan hartuz, Hondakinak kudeatzeko plana burutuko duzue. Horretarako ondorengo alderdiak hartu behar dira kontuan: minimizazioa, berrerabiltzea, birziklatzea; baita biltegiatzea, edukiontzien antolamendua eta lantegiaren antolamendua bera. Eduki horiek "Hondakinak kudeatzeko plana" izeneko fitxan islatuko ditugu. Amaitzeko bateratze-lana egingo dugu eta Planaren ondorioak aterako ditugu.

1. EAEko industria-hondakinen katalogoa industria-hondakinak behar bezala kudeatzeko tresna da. IHOBE-ren web orrian (<http://www.ihobe.es>) kontsultatuz eta ondoren agertzen den txostena irakurriz hasiko duzue jarduera.



TXOSTENA

EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOKO INDUSTRIA-BIRZIKLAPENAREN KATALOGOA

Euskal industria, hainbat administrazio, elkarte eta aholkularitza eta ingeniariartzarako lan-tresna da.

Katalogoaren helburua industri hondakinen birziklapen-bideak bultzatzea da, euskal enpresei dauden balorazio-bideetara sartzeko aukera eskainiz.

Berreskuratzeko dauden bideetako bakoitzari buruzko informazioan, onartzeko baldintza tekniko eta ekonomikoak, berreskurapen-prozesua eta beste zenbait alderdi adierazten dira.

Kontsultak egiteko katalogoan, hau horrela antolatu da:

1.- GAIKA

Enpresen zerrenda horrela bila daiteke:

- Enpresen zerrenda orokorra: enpresak alfabetikoki azaltzen dira. Zerrenda horren bidez fitxetara hel daiteke.
- Birziklatzaileak: birziklatze-enpresak alfabetikoki azaltzen dira.
- Biltzaileak: enpresa biltzaileak alfabetikoki azaltzen dira.
- Gestorak: enpresa gestoreak alfabetikoki azaltzen dira.

Enpresak ere LURRALDE HISTORIKOEN BIDEZ bila daitezke: ARABA, BIZKAIA ala GIPUZKOA aukatuz Lurraldearen enpresak bilatuko dira.

2.- BILAKETA ZEHATZA

Hitz-gakoak sartuz, data-basean bilaketa egiten da. Bilaketa hauek konbinatuak izan daitezke, hots: hitz bakar batekin, birekin edo hirukin, haien artean "y" edo "o" jarritz.

- Hondakinen birziklatzaileen fitxak (A eta B fitxak).
- Hondakinen biltzaileen fitxak (RA eta RB fitxak).
- Hondakinen kudeatzaileen fitxak (G fitxak).

Hondakin zehatz baten bilaketa horrela egin daiteke:

Lehenengoa eta sinpleena Alfabetikoki adierazitako Hondakinen Bilaketa-plantilara jo da eta horretan hondakina aurkitzea.

Bigarren aukera jarduera industrial mota baten ondorioz sortutako hondakin multzoa bilatzeko gomendatzen da. Kasu honetan Bilaketa-plantila CER-aren zenbaki-ordenaren arabera kontsultatuko da.

Behin hondakina aipatutako plantiletan aurkituz gero, hurrengo zutabeen enpresa biltzaileei egokitutako kodeak aurkituko dira (izokin koloreko zutabea). Jarraian, hondakina birziklatzen eta errekuperatzen duten enpresak aurkituko dira eta azkenean, hondakina ezabatzen duten enpresen kodeak (gris argia koloreko zutabea).

1. ADIBIDEA

Nork biltzen duen olio frigitua (jantokiak...) jakin nahi da. Hondakin horren bilaketa zehatza egin daiteke. Horretarako ondoko pausoak eman:

1. pausua: "Busquedas" botoia sakatzea.
2. pausua: "Búsqueda Concreta" aukera sakatzea.
3. pausua: "Búsqueda concreta por Residuo" aukera sakatzea.
4. pausua: Testu-esparruan hondakinaren izena sartzeara, kasu honetan "aceite de fritura". Aurkitzen ez bada, litekeena da kontzeptu hori data-basean ez egotea, eta orduan bilaketa zehatza eta konbinatua egitea komenigarria da.



5. pausua: Lehenengo testu-esparruan (Residuo) "aceite" kontzeptua sartzea. Jarraian, egin nahi den konbinazioa sartzea: "y" / "o", eta hurrengo esparruan "fritura" hitza.

6. pausua: "Buscar" botoia sakatzea. Jarraian data-basean egindako bilaketak agertuko dira.

2. ADIBIDEA

Aurrekoaz gain hiri-hondakinentzako beste alternatibak ezagutu nahi ba da, talde honen CER-en zerrenda kontsultatu beharko da. CER 20-an Katalogo honetan identifikatutako birziklatze-bideak aurkituko dira.

Gogoratu:

- A kodeak (Birziklatzaileak) berde kolorekoarekin daude.
- RA era RB kodeak (Biltzaileak) arrosa kolorearekin.
- G kodeak (Gestoreak) gris kolorearekin.

HONDAKINEN ZERRENDA LABURRA

Ondoren duzue Hondakinen Europako Zerrendaren lehen maila, automozioaren sektorearekin zerkusia duena. Lagungarri izango zaizue txantiloiarekin bilaketak egiteko.

CER 08. Estaldurak (pintura, berniz eta beirazko esmalteak), zigitatzaileak eta inprimatze-tintak formulatzeko, fabrikatzeko, banatzeko eta erabiltzeko hondakinak.

CER 13. Erabilitako olioak (kateko olioak eta 05 eta 12 kategorietakoak salbu).

CER 15. Enbalajeak, zurgatzaileak, garbiketako trapuak, iragazpen-materialak eta babeserako jantziak (beste kategoriaren batean zehazten ez direnak).

CER 20. Udal-hondakinak eta halakotzat jo daitezkeen hondakinak, merkataritza, industria eta era-kundeetatik datozenak, gaika bildutako zatiak barne.

Orain aurrekoa kontuan hartuz lantegian sortzen diren hondakinak hurrengo fitxan zehaztuko dituzue.

FITXA: AUTOMOZIOAREN LANTEGIAREN HONDAKINAK

HONDAKINAK		JATORRIA
EZ ARRISKUTSUAK	METALAK	
	PLASTIKOAK	
	GOMAK	
	BEIRA	
	FLUIDOAK	
	BESTELAKOAK	
ARRISKUTSUAK		

2. Hondakin arriskutsuak behar bezala adierazi behar dira. “Hondakin arriskutsuen kudeaketa” izeneko txostena irakurriko duzue eta ondoren mota desberdinetako hondakin arriskutsuak jasoko dituzten edukiontziei etiketak jarriko dizkiezue.

Etiketek honakoa adierazi beharko dute:

- Hondakina identifikatzeko kodea. EAEko industria-hondakinen katalogoan lor dezakezue.
- Arriskuko piktogramak eta esaldiak.
- Hondakinaren sortzailearen datuak.
- Hondakinaren kudeatzailearen datuak.

**FITXA: HONDAKIN ARRISKUTSUEN EDUKINONTZIEN ETIKETAK**

HONDAKINA	HONDAKINA IDENTIFIKATZEKO KODEA	ARRISKU-PIKTOGRAMAK ETA ESALDIAK	HONDAKINAREN SORTZAILEAREN DATUAK	HONDAKINAREN KUDEATZAILEAREN DATUAK

TXOSTENA

HONDAKIN TOXIKO ETA ARRISKUTSUEN KUDEAKETA

Hondakinen kudeaketak hondakinak sortu aurreko unetik amaierako helmugara iristen den arteko jarraipena du oinarri.

Prebentzioa, hots, ahalik eta hondakin gutxien sortzea, da hondakinen kudeaketa egokiaren lehen baldintza, eta ondorengoetarako bide ematen du:

- Birziklatzea.
- Berrerabiltzea.
- Berreskuratzea.
- Balorizazioa.
- Ezabaketa.

Automobilak konpontzeko lantegian hondakinak ezabatzeko ingurugiro-legeria betetzen dela bermatuko duten zenbait izapide egin behar dira eta hainbat urrats eman behar dira.

10/98 Legeak, Hondakinei buruzko Oinarrizko Legeak, adierazten duenez, sortzaile eta edukitzaile denez, lantegia bera da horien arduraduna, baita horiek egoki kudeatzeko erantzukizuna duena ere.

Honela dio lege horren 11. artikuluan: Hondakinen edukitzaileek hondakinen kudeatzaile bati eman beharko dizkiote hondakin horiek, balorizatzeko edo ezabatzeko”.

Kudeatzaile baimenduak ezabaketa egiteko beharrezko baliabideak dituzten enpresa espezializatuak dira, autonomia-erkidegoetako baimenak dituztenak. Horrenbestez, lantegiak hartu behar ditu bere gain kudeaketa horrek sor ditzakeen gastuak, hondakinak sortzen direnik dagokion pertsona edo enpresaren esku utzi arte. Horren esku utzi arte hondakinak egoera onean eduki beharko dira, bai segurtasunari, bai higieneari dagokienez.

LANTEGIAN SORTZEN DIREN HONDAKIN ARRISKUTSUAK

Ibilgailuak konpontzeko lantegian hondakin ugari sortzen dira:

Txatarra, pneumatikoak, beira, plastikoa, olioak, balazta-likidoa, izotz-kontrakoak, erabilitako disolbatzaileak, hainbat motatako enbalajeak, pintura-lohiak eta abar.

Hondakin horien guztien artean beren ezaugarriak direla eta giza osasunean, ingurugiroan edo segurtasunean eragin dezaketenak hondakin arriskutsu izendatu ohi dira eta 833/88 Errege Dekretuak, uztailaren 20koak, arautzen ditu (182 zk. duen BOE, 1988ko uztailaren 30ekoa).

Lantegian sortutako hondakin arriskutsuak:

- Erabilitako olioak eta iragazkiak.
- Bateriak.
- Katalizatzaileak.
- Izotz-kontrakoak.
- Balazta-likidoa.
- Amiantoa duten balazta- pastillak.
- Aire egokituko gasak.
- Gasolio eta gasolinako iragazkiak.
- Garbiketako disolbatzaileak eta erabilitako disolbatzaileak birziklatzeko lohiak.
- Hondakin arriskutsuak gordetzeko erabili diren ontziak.

HONDAKIN ARRISKUTSUEN KUDEAKETA

Lantegian eragina duten hiru betebeharrak mota ditugu, hondakin arriskutsuen kudeaketari dagokionez: administrazio-izapideak betetzearen ingurukoak, agiri-eskakizunen ingurukoak (lantegiak egindako



kudeaketa frogatzen dutenak) eta hondakinaren barne-tratamenduaren ingurukoak (ontziratzea, etiketatzea eta biltegitratzea).

ADMINISTRAZIO-IZAPIDEAK

Lehenik eta behin autonomia-erkidegoko ingurugiro-sailarekin jarri behar dugu harremanetan. Horrek izango du hondakinaren gaiaren inguruko eskumena eta baimendutako kudeatzaileei buruzko beharrezko informazioa.

Honakoak dira lantegiak hondakinaren sortzaile den aldetik egin beharreko administrazio-izapideak:

- "Hondakin arriskutsuen sortzaile txikien" erregistroan izena ematea.
- Hondakin arriskutsuen sortzaileen administrazio-baimena.
- Biltegitratutako eta kudeatutako hondakin arriskutsuen urteko aitortpena.

Erregistroan izena emateko eskaera bat bete beharko da eta erkidegoko administrazioak eskaera horri baiezkota ematen badio, administrazioak berak bidaliko du lantegira erregistro-zenbaki bat. Gisa horretan hondakin arriskutsuen sortzaile txikiaren kategoria lortuko du.

AGIRI-ESKAKIZUNAK

Horiek erakusten dute benetan hondakin arriskutsuen kudeaketa egokia dela, indarrean dagoen legeriaren arabera.

1- Hondakin arriskutsu bakoitza onartzen duen agiria, jasotzen duen kudeatzaileak luzatutakoa.

Baimendutako kudeatzaileak luzatuko ditu agiri horiek lantegiak eskatu ondoren. Lantegiak ez dizkio hondakinak kudeatzaileari eman behar hondakin-mota bakoitza onartzen duen agiria ematen ez badio.

Lantegiak eman beharreko urratsak:

- Autonomia-erkidegoko industria-birziklapenaren katalogoa eskatzea.
- Kudeatzaile izan litezkeenak hautatzea eta horiekin harremanetan jartzea.
- Kudeatzaileei hondakin bakoitza onartzeko eskatzea. Eskaeran honako informazioa adierazi beharko da:
 - Hondakinaren propietateak eta konposizioa.
 - Bolumena eta pisua.
 - Identifikazio-kodea.
 - Bilketa-epea.

Kudeatzaileak hilabeteko epean erantzun beharko dio eskaerari eta erantzuna baiezkota bada, hondakina onartu duela adierazten duen agiria bidaliko du. Horrek onartze-ordena adierazten duen zenbaki bat izango du. Zenbaki hori agertuko da ondoren hondakin bakoitzaren kontrolerako eta jarraipenerako dokumentuetan, bidalketa bat egiten den bakoitzean.

Agiri hori gorde egin beharko da, gutxienez bost urteko epean.

Komenigarria da lantegiak kudeatzaileari eta garraiarari eskatzea autonomia-erkidegoko ingurugiro-gaietako organo eskumendunak berari luzatutako baimenaren kopia bat, zein hondakin-mota kudea ditzakeen egiaztatzeko.

2. Hondakin solidoen kontrolerako eta jarraipenerako agiria.

Helburua hondakinak egiten duen bidari jarraitzea da, lantegitik ateratzen denetik tratatu edo ezabatuko den lekura iritsi arte. Une oro titularra eta arduraduna zein diren kontrolatu behar da.

Hondakin arriskutsu bat lantegitik ateratzen den bakoitzean, kudeaketa-prozesuan parte hartzen duten aldeek dagokien zatia bete beharko dute agiri horretan. Datu horiek norbera eta hondakina identifikatzeko datuak izango dira, sortzaitetik hasi eta azken kudeatzaileeraino.

Agiri horrek autokopiatzeko hainbat orri ditu eta horietako bat autonomia-erkidegora bidali beharko da.

3. Hondakin arriskutsuak jasotzearen erregistroa.

Lantegiak erregistro bat edukiko du eta bertan oharpen bat egingo du hondakin arriskutsu bat entregatzen den bakoitzean. Bertan honako informazioa jasoko da:

- Hondakinaren kodea.
- Sortutako kantitatea.
- Sortze- eta entrega-datak.
- Hondakinaren izaera eta ezaugarriak.
- Hondakina sortzen duen prozesua.
- Aurreikusitako tratamendu- edo ezabaketa-metodoa.
- Tratamendurako lekua.

Lantegian ikuskaritzaren bat egin daiteke eta horretarako kudeaketaren inguruko agiri horiek gorde egin beharko dira, aurretik aipatutako administrazio-izapideen ingurukoekin batera.

TRATAMENDUA ETA BILTEGIRATZEA

Lantegiak hondakinak egoki tratatzeko eta biltegiratzeko betebeharra du, hondakinak eramateko kontratatutako hondakinen kudeatzaileak jasotzen dituen arte.

1. Hondakinen manipulazioa.

Hondakin arriskutsuak bereizi egin behar dira eta ez dira beren artean nahastu behar, ezta beste izaera batekoekin ere. Horrela bakoitzak dagokion tratamendua izango du.

Hainbat edukiontzitan bilduko dira beren ezaugarrien eta egoeraren arabera, baita ondoren izango duten tratamenduaren arabera ere. Kontratutako hondakinen kudeatzaileak ahalik eta formularik onena ezarriko du honetarako:

- Hondakin likidoak eta solidoak bereizteko.
- Hondakin arriskutsuak eta arriskutsu ez direnak bereizteko.
- Hondakin arriskutsuak beren osagai ugarienen arabera bereizteko.
- Hondakinak beren azken helmugaren arabera bereizteko.

2. Ontziratzea.

Hondakin arriskutsuak gordetzeko ontziek eta horien itxigailuek edukiarekiko erresistentea den eta eduki horrekin konbinazio arriskutsurik sortzen ez duen materialekoak izan behar dute. Beharrezko diren manipulazioak jasan behar dituzte eta egituraren ez dute inolako akatsik, pitzadurarik esate baterako, izan behar.

Hondakin-kantitate txikia sortzen denean, produktu horiek hondakin bihurtu aurretik ontziratzeke erabiltzen diren ontziak berak erabil daitezke. Hori egin daiteke, esate baterako, izotz-kontrakoaren, balazta-likidoaren eta abarren kasuan.

3. Hondakin arriskutsuak etiketatzea.

Hondakin arriskutsuak dituzten ontziek etiketa argi, irakurterraz eta ezabaezina eduki behar dute. Etiketak gutxienez 10 x 10 cm-ko tamaina izango du eta honako informazioa adierazi beharko du:

- Hondakina identifikatzeko kodea.
- Arriskuen piktogramak eta esaldiak.
- Hondakinaren sortzailearen datuak.
- Hondakinaren kudeatzailearen datuak.

Edukiontzia nahasgarri izan daitekeen beste etiketaren bat badu, komenigarria litzateke kentzea.



Halaber, komenigarria izango da edukiontzi bakoitzaren ondoan berorren edukia adieraziko duen etiketaren bat jartzea, hondakinen nahasketak ekiditeko. Honakoa izan liteke adibidez: "izotz-kontrakoa bakarrik".

4. Hondakin arriskutsuen biltegiatzea.

Hondakinak segurtasun-baldintzetan biltegiatuko dira, izan ere, gisa horretan bero-fokuak sortzea eta disolbatzaileak lurrintzea ekidingo dugu.

Hondakinen biltegiatzeak ezin du 6 hilabete baino gehiago iraun eta epe hori luzatu ahal izateko beharrezkoa izango da administrazioaren baimena.

Hondakin horiek biltegiatzeko eremua eta gainerako produktuak biltegiatzeko eremua bereizi egingo dira. Komenigarria da hondakin arriskutsuak gordetzeko tokia lantegitik kanpo egotea eta iragazgaitza izatea, baita euritik babestuta egotea ere. Barrura ematen duena bada, ondo aireztatuta egon beharko du.

Hondakin likidoen eremuan egokia litzateke likidoei eusteko zintarri bat izatea. Horrek ontzitik isur daitekeen adina likidori eusteko nahikoa altuera izan beharko du.

5. Hondakin arriskutsuak entregatzea.

10/98 Legearen arabera, ez dute administrazio-erantzukizunik izango hondakin arriskutsuak kudeatzaile baimenduei entregatzen dizkietenek, betiere emate hori agiri frogagarri baten bidez egiaztatzen denean.

Hondakin arriskutsu bat baimendutako kudeatzaile bati ematen zaion unean, ezinbestekoa da dagokion hondakinaren kontrola eta jarraipena egiteko agiriaren zatia betetzea.

Erabilitako olioek berariazko araudia dute. Horren arabera, lantegiak olioak entregatzen duenean kontrol eta bilketako orri bat sinatu behar du eta frogagiria berak gorde behar du.

Lantegian sortutako hondakin arriskutsuak baditugu eta kostu handia dela eta, edo beste arrazoren bat dela medio, horietarako irtenbiderik aurkitu ez badugu, Ingurugiro Sailari egin beharko diogu kontsulta.

IKUSKATZEAK

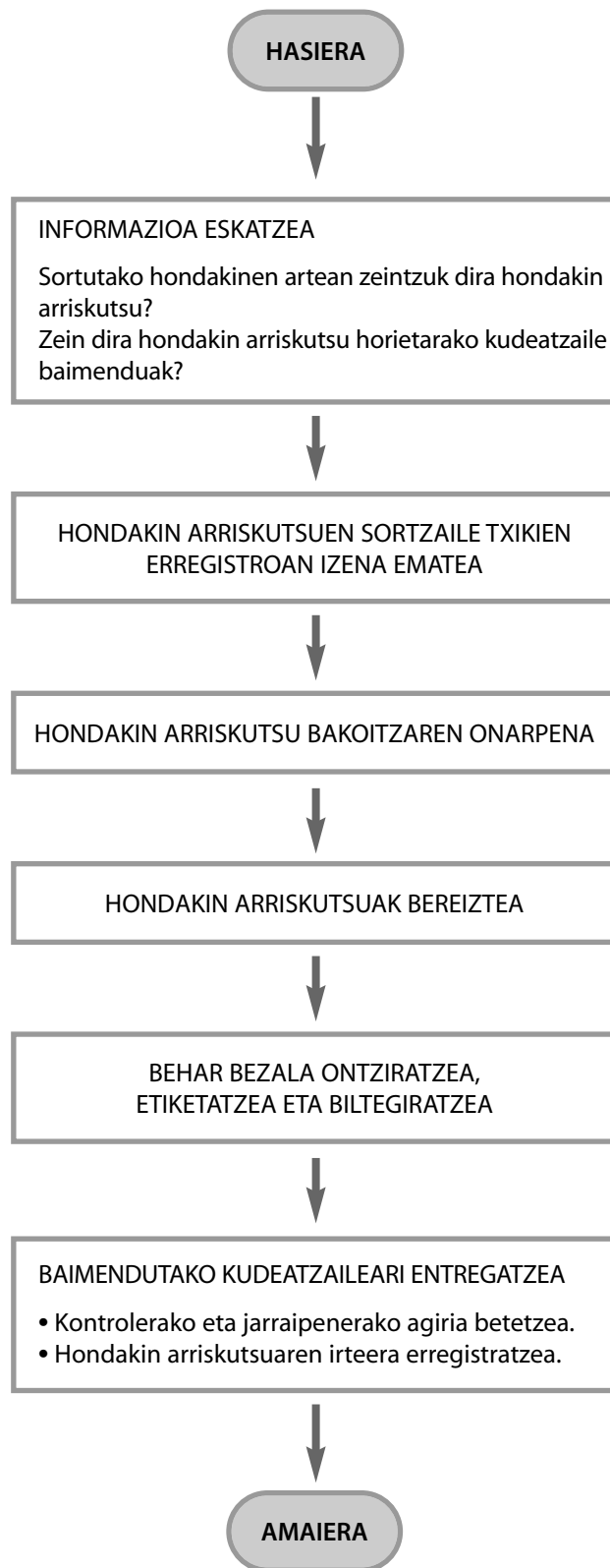
Ingurugiro-legeriari zenbateraino egokitzen gatzaizkion egiaztatze organo eskumendunek egingdako ekintzak dira, baita sortutako hondakin arriskutsuak kontrolatzeko eta zaintzeko ekintzak ere.

Lantegiak ikuskatzeetan laguntzeko betebeharra izango du.

Honakoak dira ikuskatze horien helburuak:

- Hondakinak behar bezala kudeatzen ari direla egiaztatzen duten agiriak berrikustea:
 - Hondakin-sortzaile txikien erregistroan izena emateko agiria edo hondakin arriskutsuak sortzeko baimena.
 - Erabilitako olioak kudeatzeko baimena.
 - Hondakinak kudeatzeko kontratuak.
 - Hondakinak onartzeko agiriak.
 - Kontrol eta jarraipenerako agiriak eta entregari frogagiriak.
 - Hondakin arriskutsuen erregistroa.
- Biltegiatzeko eremua aztertzea, biltegiatzea zein baldintzatan egiten den eta edukiontzien eta etiketen goera zein den ikusteko.

GARDENKIA: HONDAKIN ARRISKUTSUAK KUDEATZEKO METODOLOGIA





5. jarduera



IZENBURUA	KOKAPENA	KALKULATU DEN DENBORA
ISO 14000 arauak, IKS eta ingurugiro-legeria	Gela eta etxea	1 ordu

HELBURU OPERATIBOAK

- Gaur egungo ingurugiro-legeria ezagutzea eta aplikatzea automozio lantegi baten kasuan.
- ISO 14000 arauak ezagutzea eta horiek ibilgailuen mantenimenduko sektorean aplikatutako ingurugiroa kudeatzeko sistemetan erabiltzea.

BALIABIDEAK

- ◆ Kalitateari eta etengabeko hobekuntzari buruzko liburuak: Berlinches Cerezo, Andrés. Calidad. Paraninfo argitaletxea.
- ◆ Estatuko, Euskal Autonomia Erkidegoko eta udaleko legeria eta araudia. (Kontsultatu UDko 7. atala). (Liburutegia eta Internet).
- ◆ Gardenkia: Ingurugiro-kudeaketa eta -auditoriako sistemaren funtzionamenduari eta lanerako prozedurari buruzko eskema orokorra.
- ◆ Galdetegia "Ingurugiro-legeria".
- ◆ Eranskina:
 - Hondakinei buruzko araudia.
- ◆ Txostena "Ingurugiro-legeria".
- ◆ Txostena "Ingurugiroa kudeatzeko sistema".

METODOLOGIA

1. IKS bat prestatzeari buruzko azalpen orokorra emango dugu. Nola ezartzen den eta ingurugiroan zein eragin duen adieraziko dugu, baita horrek legearen ikuspegitik enpresan duen garrantzia ere. "Ingurugiroa kudeatzeko sistema" izeneko txostenak biltzen ditu garatu beharreko ideia nagusiak.
2. Ikasleei ingurugiroari buruzko buletinak eta udal-ordenantzak emango dizkiegu eta automozio lantegien ingurukoak diren gaiei eta berariazko artikuluei buruzko orientabidea eskainiko diegu, ondoren "Ingurugiro-legeria" izeneko galdetegia betetzeko, gelan nahiz etxean. "Ingurugiro-legeria" izeneko txostena baliagarri izan liteke legeriari buruzko gida gisa.
3. Konponketarako lantegi batean IKS bat izatea komenigarria den edo ez eztabaidatuko dugu. Aipamen berezia egingo diegu hori ezartzeak dakartzan alderdi on eta txarrei.

EBALUAZIOA

JARDUERAK

- Arauak eta legeak biltzea.
- “Ingurugiro-legeria” izeneko galdetegiari erantzutea.
- Galdetegiaren inguruko bateratze-lana.

EBALUATZEKO JARRAIBIDEAK

- Ikasleak inplikatzeko.
- Informazioa tratatzeko trebetasuna.
- Galdetegia betetzea eta bateratze-lana.

INGURUGIRO-ARAUDIA (ARAU-HAUSTEAK)

(3/1998 Legea, Euskal Autonomia Erkidegoko Ingurugiroa Babesten duena)

ARAU-HAUSTEA- REN MOTA	ZIGORRAK	
	ISUNAK	BESTELAKOAK
OSO LARRIA	40.000.000 eta 200.000.000 pezeta artekoa.	<ul style="list-style-type: none"> • Instalazio osoa edo horren zati bati behin betiko ixtea. • Jarduera behin betiko uztea. • Entitate laguntzaile izaera galtzea. • Aldi baterako ixtea, gehienez ere 6 urterako. • Jarduera aldi baterako uztea, gehienez ere 6 urtez.
LARRIA	4.000.000 eta 40.000.000 pezeta artean.	<ul style="list-style-type: none"> • Instalazioen zati bat gehienez ere 3 urtez ixtea. • Jarduerak gehienez ere 3 urtez uztea. • Entitate laguntzaile izaera galtzea gutxienez 3 eta gehienez ere 10 urtez.
ARINA	50.000 eta 4.000.000 pezeta artean.	<ul style="list-style-type: none"> • Instalazioen zati bat gehienez ere urtebetez ixtea. • Jarduerak gehienez ere urtebetez uztea. • Ohartarazpena. • Entitate laguntzailearen izaera galtzea gehienez ere 3 urtez.

a

5. jarduera



<p>IZENBURUA</p> <p>ISO 14000 arauak, IKS eta ingurugiro-legeria</p>	<p>KOKAPENA</p> <p>Gela eta etxea</p>	<p>KALKULATU DEN DENBORA</p> <p>1 ordu</p> 
---	--	---

HELBURU OPERATIBOAK

- ☞ Gaur egungo ingurugiro-legeria ezagutzea eta aplikatzea automotzioko lantegi baten kasuan.
- ☞ ISO 14000 arauak ezagutzea eta horiek ibilgailuen mantenimenduko sektorean aplikatutako ingurugiroa kudeatzeko sistemetan erabiltzea.

GARAPENA

1. Jarduerari ekiteko ingurugiroa kudeatzeko sistemai (IKS), horien funtzioari, prestaketari eta ezarpenari buruzko azalpen orokorra egingo dugu. "Ingurugiroa kudeatzeko sistema" izeneko txostena kontsulta dezakezue.
2. "Ingurugiro-legeria" izeneko txostena kontsultatu ondoren irakasleak ingurugiroari eta automotzioko lantegiei buruzko buletinak eta udal-ordenantzak emango dizkizue. Erantzun iezaiozue (etxean) "Ingurugiro-legeria" izeneko galdetegiari, aipatutako materiala kontsultatuz.
3. Konponketarako lantegi batean IKS bat izatea komenigarria den edo ez eztabaidatuko duzue. Eztabaidan aipa itzazue hori ezartzeak dakartzan alderdi on eta txarrak.

1. **Enpresa-jarduera batean IKS bat ezartzeak enpresa horrek duen ingurugiro-sentsibilizazioaren ondorio izan behar du eta enpresaren jarduerak ingurune hori errespetatzea izango du helburu. Bide horretatik, eragina ahalik eta txikiena izango da eta baliabideak xahutzea ekidingo da. Azalpena entzun ondoren irakur ezazue txosten hau.**

TXOSTENA

INGURUGIROA KUDEATZEKO SISTEMA

Hiru motakoak dira oro har ekonomia-hobekuntza lortzea helburu duten kalitate-kudeaketak:

- A. Kalitate-ikuskatzeak.
- B. Kalitatea ziurtatzea.
- C. Erabateko kalitatea.

A- KALITATE-İKUSKATZEAK

Hasiera batean "sortutako produktuaz" bakarrik arduratzen ziren, zehaztaper jakin batzuen arabera. Ez ziren aintzat hartzen langileak, eta bezero eta hornitzaileak ere ez gehiegi. Erantzukizun hori kalitate-sailaren edo ikuskatzaileen esku uzten zen, horiek arduratzen baitziren produktuaren berriazko parametroak egiaztatzeaz eta merkaturatzeko prest zegoen edo ez erabakitzeaz.

B- KALITATEA ZIURTATZEA

Gaur egun, berriz, nazioko nahiz nazioarteko lehia hain bizi denez, ezin da produktu bat merkatuan saldu bezeroa aintzat hartu gabe. Hor ditugu ISO 9000 arauak, produktua eta produkzio-prozesuak ziurtatutako kalitatearen ikuspegitik ezagutaraztea ahalbidetzen dutenak.

C- ERABATEKO KALITATEA

Alabaina, une jakin batetik aurrera, ez da nahikoa produkzio-prozesu nagusiko eta laguntza gisa-ko beste zerbitzu batzuetako kalitatea ziurtatzea lehiarako abantaila gisa. Aitzitik, ezinbestekoa da kalitatea ziurtatzea enpresaren prozesu garrantzitsu guztietan. Horretan departamentu guztiak izango dute zerikusia, zuzendaritzatik hasita, bezeroa asetzea lortzeko. Horrenbestez, ezinbestekoa da erakundearen alderdi guztietako etengabeko hobekuntza izatea enpresaren filosofia gisa.

Helburu hori lortzeko, beharrezkoa da berriaz horretarako prestatutako enpresa batek prozesu horiek egiaztatzea, gure jardueraren berriazko ISO arauen arabera.

Enpresak erabateko kalitatearen bideari heltzen dionean, badirudi zerbait falta dela, ingurugiroarekiko konpromisoa hartzea, hain zuzen ere. Bide horretan aurrera egiteko, berriazko IKS bat egin daiteke edo ISO 14000 edo EMASen bidez normalizatzea har dezakegu helburu. Horiek ingurugiroa ahalik eta gehien errespetatzeko joera dute eta ekonomia-abantailak sortzen dituzte, izan ere, hondamendi ekologikoen eta xahutzearen ondoriozko galerak murrizten dira eta, horrezaz gain, txikitu egiten da ekidin zitekeen hondamendiaren inguruko enpresa-erantzukizuna. Gisa horretan errazago lortzen dira arrisku handiko jarduera gisa katalogatuetarako kredituak eta aseguru-polizak.

IKS

Oro har IKS bat ezartzeak ingurugirorako eta enpresaren ekonomiarako onuragarriak izango diren ondorioak lortzea du helburu.

IKS bat ezarri ahal izateko, ezinbestekoa izango da zuzendaritzaren eta bertako nahiz kanpoko pertsonen taldearen konpromiso irmoa. Kanpoko horiek lege-egaztuta eta ISO 14000 arauen eta EMASen inguruko egaztuta izango dute, baita enpresa-politika eta prozesuen inguruko egaztuta ezin hobea ere.



Honakoak dira IKS bat gauzatzeko urratsak:

- A- Ingurugiroari buruzko aurretiko auditoria egitea.
- B- Enpresaren ingurugiro-politika prestatzea eta argitaratzea.
- C- Ingurugiro-plan estrategikoa ezartzea.
- D- Ingurugiro-arduraduna izendatzea.

A- INGURUGIROARI BURUZKO AURRETIKO AUDITORIA EGITEA

Auditoria horren helburua enpresak egun duen egoera edo abiapuntuko egoera ezagutzea izango da, betiere ingurugiroari dagokionez. Ondorengo alderdi hauek aztertuko dira:

- Enpresa-jarduera gauzatu ahal izateko ingurugiroari buruzko lege, erregelamendu eta araudien inguruko eskakizunak.
- Sortutako arriskuen ebaluazioa.
- Dauden ingurugiro-kudeaketarako praktika eta prozeduren azterketa.

Azkenik aurreko hiru puntu horien inguruko egoera ebaluatuko dugu. Horretarako ondorengo galderi erantzungo diegu:

- 1- Zein ingurugiro-efektu ditu nire enpresak?
Zarata, bibrazioak, hondakinak, usain txarra, igorpenak, isuriak, inpaktu paisajistikoa, ekosistema-ko inpaktua, uraren, energiaren eta lehengaien kontsumoa eta abar.
- 2- Zein dira nire hornitzaileen eta azpikontrataturako enpresen ingurugiro-efektuak eta nola eragiten du horien jokabideak nire ingurugiro-egoeran?
- 3- Zer ari gara egiten efektu horiek murrizteko/ezabatzekeo?
 - Kontrolatzen eta prozesuak hobetzen.
 - Lehengaiak ordeztzen.
 - Birziklatzen, berrerabiltzen.
 - Iragazkiak, araztegiak erabiltzen.
- 4- Zein lege-arrisku ditut ingurugiro-arrazoiak direla eta?
 - Isunak.
 - Osoa edo zati bat ixtea.
 - Kalte-galerak konpontzea.
 - Espetxea.
- 5- Zein onura izan ditzaket IKS bat ezarritz?
 - Estatu-laguntzak.
 - Arrisku handiko gisa katalogaturako jardueretarako aseguruak lortzea.
 - Lehiarako abantaila.
 - Talde ekologisten presio txikiagoa.
 - Zigorrek ekiditzea.
 - Hobekuntza ekonomikoa.
- 6- Zer egin dezaket ingurugiro-arriskuak ezabatu arte minimizatzeko? Zenbat denbora eta diru beharko dut horretarako?

B- ENPRESAREN INGURUGIRO-POLITIKA PRESTATZEA ETA ARGITARATZEA

Zuzendaritzak "ingurugiro-politika" izeneko agiri bat landu eta argitaratu beharko du memoria gisako urteko txosten batean. Horrek, enpresaren estrategia orokorra aintzat hartuta, erakundeak lege- eta

ingurugiro–baldintzak betetzeko hartutako konpromisoa adieraziko du eta konpromiso hori betetzeko eta bere jardunarekin etengabeko hobekuntza bermatzeko modua definituko du.

C- INGURUGIRO–PLAN ESTRATEGIKOA EZARTZEA

Ingurugiro–politika gauzatzeko ingurugiro–plan estrategiakoa ezarri behar dugu. Bertan adieraziko dira helburuak eta xedeak lortzeko ezarritako datak, baita horretarako esleitutako baliabide ekonomikoak eta operatiboak ere.

D- INGURUGIRO–ARDURADUNA IZENDATZEA

Plan estrategikoa egiteko ingurugiro–arduradun bat izendatu behar dugu. Hori zuzendaritzaren ordezkari izango da eta erakundearen jarduerak eta ingurugiro–gaiak ezagutu behar ditu, eta arautu beharreko departamentuekiko independente izan behar du.

Plan estrategikoa betetzearen ardura izango du eta horretarako egokiena den ingurugiroa kudeatzeko sistema ezarriko du. Horretarako kontuan izan beharko ditu bai enpresaren politika orokorra, bai esleitutako baliabide ekonomikoak eta giza baliabideak.

Azkenik, IKSa kudeatzeko eskuliburu bat ezarri eta eguneratu behar dugu. Honakoak definituko ditu eskuliburu horrek:

- Mailaz mailako funtzioak eta erantzukizunak.
- Departamentu guztien arteko koordinazioa.
- Jarduera arautzen duten ingurugiroari buruzko araudi legal eta teknikoak.
- Jarduerak sortutako ingurugiro–efektuen deskribapena eta horiek aztertzeko eta ebaluatze-prozedurak.
- Mailaren eta jardunaren arabera langileek izan behar duten prestakuntza.
- Ingurugiro–kontabilitatearen prozedura.
- Ingurugiro–plan estrategikoa berrikusteko prozedura.
- Barne- eta kanpo–informaziorako prozedura.
- Kudeaketa–eskuliburua eguneratzeko prozedura.
- Ingurugiroan inpaktuen bat duten prozesu, jarduera eta zerbitzuak egiaztatze eta kontrolatzeko prozedura.
- Adostasunik ez dagoenean jarduteko prozedura eta jarduera zuzentzaileak.

Bi ditugu IKS bat ezartzeko erabil daitezkeen ereduaren arteko azpimarragarrienak, gehien erabiltzen direnak: ISO 14000 eta EMAS.

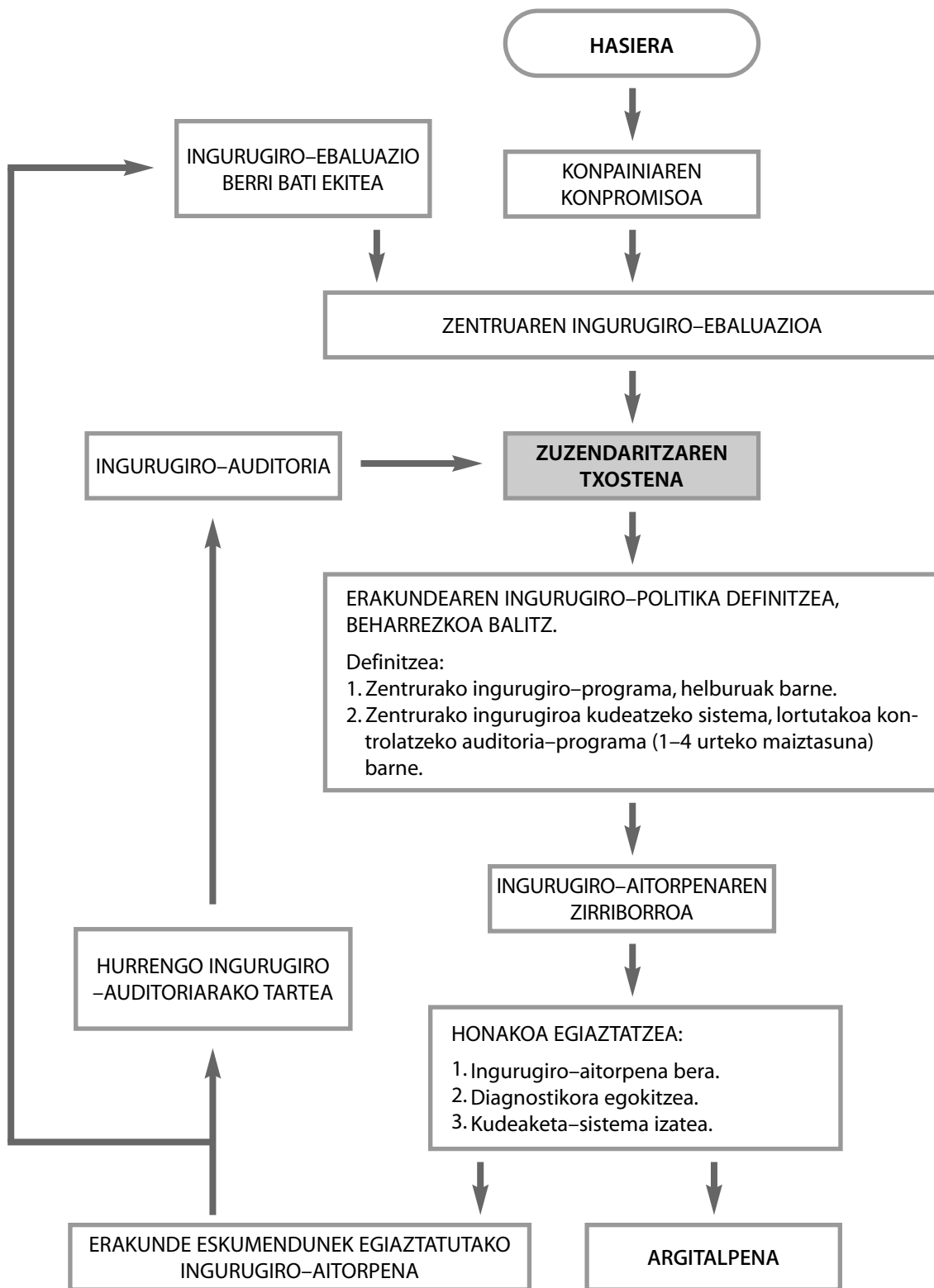
Bi sistema horiek badute ezaugarri komunik, azken helburu gisa kudeaketa–sistema baten bidez ingurugiro–portaera hobetzea izatea, hain zuzen ere. Bi sistemak borondatezkoak dira, izan ere, enpresak bere buruari helburu gisa ezarriko dizkion eskakizunak ez dira nahitaez bete beharrekoak.

Bi kasuetan azpimarratzekoak diren IKS bat ezartzeko elementurik garrantzitsuenak honakoak dira:

- Goi–mailako zuzendaritza eta enpresa osoa inplikatzeko helburuak lortzeko.
- Ingurugiro–helburuak enpresak ezarritako politika eta ingurugiro–plan baten barruan definitzea.
- Ingurugiro–alderdiei dagokienez jarduteko modua zehaztuko duten prozedura batzuk ezartzea.
- Enpresaren baldintzak ezartzea eta betetzea.
- Ingurugiro–auditoriak erabiltzea ezarritako helburuak betetzen diren egiaztatzeko.



GARDENKIA: INGURUGIRO-KUDEAKETA ETA -AUDITORIAKO SISTEMAREN FUNTZIONAMENDUARI ETA LANERAKO PROZEDURARI BURUZKO ESKEMA OROKORRA



2. **Ingurugiro-legeriari buruzko oinarritzko alderdi batzuk ezagutuko dituzue. “Ingurugiro-legeria” izeneko txostenean aipatu ditugu lege eta dekretu nagusietako batzuk. Ondoren erantzun legeriari buruzko galdetegiari. Bertan, galderekin batera, ingurugiroari buruzko lege batzuk adierazi ditugu. EHAA kontsulta dezakezue Interneten: www.euskadi.net**

TXOSTENA

INGURUGIRO-LEGERIA

3/1998 Legea, otsailaren 27koa Euskal Autonomia Erkidegoko Ingurugiroa Babesten duena

Ingurugiroa eskubideak eta betebeharrak dakartzan gizarte-ondasun gisa ulertzeko talde-boronda-tea zehazteko behararen ondorio izan zen. Izan ere, bide horretatik, garapen jasagarria bermatuko da, oraingo betebeharrak aseko baitira etorkizuneko belaunaldien premiak asetzeko ahalmena arriskuan jarri gabe.

Legeak arretaren eta prebentziorako ekintzaren inguruko berariazko printzipioak ditu oinarri. Ingurugiro-kalteak ekiditen saiatzen da eta beharrezko tokietan (poluitutako eremuan eta iturri poluitzailean) printzipio zuzentzaileak aplikatzea dakar berekin.

Horretarako araudi-marko egonkorra, garbia eta aldakorra sortu da, eragile guztiak, publikoak nahiz pribatuak, ahalik eta gehien errespetatuz, ingurugiro-baliabideak babesteko erregimena finkatzen duena eta administrazioaren esku-hartzea eta erregimen zigortzailea arautzen dituena. Hori lortzeko formula aldakor berriak ezarri dira, epe labur, ertain eta luzera ingurugiroa babesteko helburuarekin.

Legea Europako araudien eta ingurugiro-inpaktuari dagokionez estatuan indarrean dagoen araudia- ren arabera artikulatzen da. Besteak beste inspirazio-iturri ditu Rio de Janeiroko Biodibertsitateari buruzko Hitzarmena eta klima-aldaketari buruzko Nazio Batuen Hitzarmen Markoa.

216/1994 Dekretua, ekainaren 21ekoa, Erabilitako Olioia Euskal Autonomia Erkidegoan kudeatzea arautzeko dena

Dekretu honek, baita 501/1995 DEKRETUAK, azaroaren 28koak, ere, erabilitako olioak bere berariazko ezaugarrien arabera ahalik eta azken helmugarik egokiena izatera bideratutako jardueren erregimen juridiko arautzailea ezartzea du helburu.

Helburu hori lortzeko, baimendutako kudeatzaileek dituzten funtzioak, debekuak eta betebeharrak biltzen ditu.

423/1994 Dekretua, azaroaren 2koa, hondakin inerteak eta inertizazioaren gai izan direnak kudeatzeko arauak finkatzen dituena

Hondakin inerteek, batez ere industriako eta eraikuntzako jardueretan sortutakoek, osatutako berariazko hondakin-kategoria bat, Hiri Soberakin eta Hondakin Solidoei buruzko azaroaren 19ko 42/1975 Legeak bildutakoa, badagoenez, ezinbestekoa zen dekretua hau sortzea, horien kudeaketaren inguruko alderdi teknikoak zorrotz arautuko dituena. Hondakin inerteak eta inertizatuak kudeatzeko jardueran aplikagarri den erregimen juridikoa ezartzea helburu duenez, horien metatze kontrolatuaren bidez ezabatzean datza.

171/1985 Dekretua, ekainaren 11koa, bizitegiatarako hiri-lurzoruan ezarri beharreko jarduera gogaikarri, osasungaitz, kaltegarri eta arriskutsuei aplikagarri zaizkien arau tekniko orokorrak onartzen dituena

Beste hainbat jardueraren artean 2. kapituluko 2. atalean ibilgailuak konpontzeko lantegietako jarduerak arautzen ditu aireztapen, isuri, zarata eta bibrazioei dagokienez. Jarduera hori honela definitu zuen, bere ezaugarriak aintzat hartuz:



- Gogaikarria: zarata, bibrazio eta usainak direla eta.
- Osasungaitza: ke eta gasak igortzen dituelako.
- Arriskutsua: erregai likido eta solidoak biltegitratzen dituelako.

Ingurugiroa babesteko ordenantza berria, Bilboko Udalekoa. 1992ko uztailaren 22an behin betiko onartutakoa

1. Bilboko Udaleko ingurugiroa babesteko ordenantzak bertan aurreikusitako jarduera eta egoereta-ko, ingurugiroan eragina izan dezaketenetako, administrazioaren esku-hartzeak arautu zituen, betiere udal-eskumenaren eremuan.
2. Horrenbestez, ordenantza horrek ezarritakoaren menpekoak izango dira Bilboko udal-barrutian garatzen diren eta ingurugiroan eragina izan dezaketen jarduera guztiak, jarduera gogaikarri, osasungaitz, kaltegarri eta arriskutsuen araudiak kalifikatutakoak izan nahiz ez.

GALDETEGIA: "INGURUGIRO-LEGERIA"

1. Kontsulta ezazu 3/1998 Legea, otsailaren 27koa, Euskal Autonomia Erkidegoko Ingurugiroa Babesten duena (1998ko martxoaren 27ko EHAA, 59 zk. duena, 5.321. or.), eta erantzun galdera hauei:
 - a. Defini ezazu legearen gaia eta adieraz itzazu berorren helburuak (1. eta 2. artikulua).
 - b. Azal ezazu labur zer den ingurugiro-auditoria (96. artikulua).
 - c. Zer da ekoetiketa? (97. artikulua).
 - d. Bete ezazu ingurugiro-legeriari buruzko ondorengo koadroa, arau-hausteen ingurukoa (109, 110, 111, 114. artikulua).

INGURUGIRO-ARAUDIA (ARAU-HAUSTEAK)

(3/1998 Legea, Euskal Autonomia Erkidegoko Ingurugiroa Babesten duena)

ARAU-HAUSTEAREN MOTA	ZIGORRAK	
	ISUNAK	BESTELAKOAK
OSO LARRIA	40.000.000 eta 200.000.000 pezeta artekoa.	<ul style="list-style-type: none"> • • • •
LARRIA	eta pezeta artean.	<ul style="list-style-type: none"> • Instalazioen zati bat gehienez ere 3 urtez ixtea. • Jarduerak gehienez ere 3 urtez uztea. • Entitate laguntzailearen izaera galtzea gutxienez 3 eta gehienez ere 10 urtez.
ARINA	50.000 eta 4.000.000 pezeta artean.	<ul style="list-style-type: none"> • • •

2. Kontsulta ezazu 216/1994 Dekretua, ekainaren 21ekoa, Erabilitako Olioaren Euskal Autonomia Erkidegoan kudeatzea arautzeko dena. 1994ko abuztuaren 9ko EHAA, 150 zk. duena, 9.335. or.
- a. Defini itzazu kudeaketa, biltzailea eta aurretiko biltzailea (2. artikulua).
 - b. Automozioko ibilgailu baten erabiltzailea edo jabea erabilitako olioaren sortzailetzat jotzen al da? (2. artikulua).
 - c. Zein industria-jarduera jotzen dira aurretiko biltzailetzat? (2. artikulua).
 - d. Zein betebeharrak ditu erabilitako olioaren aurretiko biltzaile batek? (9. artikulua).
 - e. Ba al da aurretiko biltzaileen erregistrorik? (10. artikulua).
 - f. Erabilitako olioaren aurretiko biltzaileak organo eskumendunaren kontrolerako eta jarraipenerako erregimenaren menpeko al dira? (12. artikulua).
 - g. Ba al dugu idatzizko frogarik biltzailea funtzio horretarako baimenduta dagoela eta araudia betetzen duela jakiteko? (14, 15 eta 17. artikulua).
3. Kontsulta ezazu 171/1985 Dekretua, ekainaren 11koa, Euskal Autonomia Erkidegoko bizitegiarako hiri-lurzoruan ezarri beharreko jarduera gogaikarri, osasungaitz, kaltegarri eta arriskutsuei aplikagarri zaizkien arau tekniko orokorrak onartzen dituenak. 1985eko ekainaren 29ko EHAA, 134 zk. duena, 3.063. or.
- a. Bere ezaugarrien arabera nola kalifika daiteke lantegiko jarduera?
 - b. Konponketako lantegiek zein baldintza izan behar dituzte aireztapen, isuri, zarata eta bibrazioei dagokienez?
4. Kontsultatu 423/1994 Dekretua, azaroaren 2koa, hondakin inerteak eta inertizazioaren gai izan direnak kudeatzeko arauak finkatzen dituenak Euskal Autonomia Erkidegoaren eremuan. 1994ko abenduaren 19ko EHAA, 239 zk. duena, 15233. or.
- a. Zer dira hondakin inerteak?
 - b. Egin ezazu automozioko lantegi batean sortutako industria-hondakin inerteen zerrenda bat.
5. Zein da aireztatze-sistema behartua nahitaez instalatzeko gehieneko CO kontzentrazioa, Bilboko Udaleko ingurugiroa babesteko ordenantzaren, 1992ko uztailaren 22koaren, arabera?



5. jardueraren eranskina



HONDAKIN ARRISKUTSUEI BURUZKO ARAUDIA

HONDAKIN ARRISKUTSUEI BURUZKO ESPAINIAKO ARAUDIA

- 10/98 Legea, apirilaren 11ekoa, Hondakinei buruzko Oinarrizko Legea. (96 zk. duen BOE, 1998ko apirilaren 12koa).
- 833/88 Errege Dekretua, uztailaren 20koa, 20/1986 Legea, maiatzaren 14koa, hondakin toxiko eta arriskutsuei buruzkoa, gauzatzeko araudia onartzen duena. (182 zk. duen BOE, 1988ko uztailaren 30ekoa).
- 952/97 Errege Dekretua, 1997ko ekainaren 20koa, aurreko legea aldatzen duena. (160 zk. duen BOE, 1997ko uztailaren 5ekoa).
- 1989ko otsailaren 28ko Agindua, erabilitako olioaren kudeaketa arautzen duena. (57 zk. duen BOE, 1989ko martxoaren 8koa).
- 1990eko ekainaren 13ko Agindua, aurrekoa aldatzen duena. (148 zk. duen BOE, 1990eko ekainaren 21ekoa).

HONDAKINEI BURUZKO EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOKO ARAUDIA

- 3/1998 Legea, otsailaren 27koa, Euskal Autonomia Erkidegoko Ingurugiroa Babesten duena. (59 zk. duen EHAA, 1998ko martxoaren 27koa).
Ingurugiroa babesteko araudi-markoa da, pertsona fisiko eta juridikoen eskubideak eta betebeharrak zehazten dituena.
Euskal Autonomia Erkidegoko ingurugiroa babestea ahalbidetzen du, baita horren narriadura prebenitzea eta lehengoratzeari ere, garapen jasangarria bermatuz.
- 423/1994 Dekretua, azaroaren 2koa, hondakin inerteak eta inertizazioaren gai izan direnak kudeatzeko arauak finkatzen dituena. (239 zk. duen EHAA, 1994ko abenduaren 19koa).
- 259/1998 Dekretua, irailaren 29koa, erabilitako olioaren kudeaketa Euskal Autonomia Erkidegoan arautzen duen dekretua. (199 zk. duen EHAA, 1998eko urriaren 20koa).
- 171/1985 Dekretua, ekainaren 11koa, bizitegi-erakundeetako hiri-lurzoruan ezarri beharreko jarduerak gogaikarri, osasungaitz, kaltegarri eta arriskutsuei aplikagarri zaizkien arau tekniko orokorrak onartzen dituena. (134 zk. duen EHAA, 1985eko ekainaren 29koa).

UDAL-ORDENANTZAK

- Ingurugiroa babesteko ordenantza berria. (Bilboko Udala). 1992ko uztailaren 22an behin betiko onartua.
Ingurugiroa babesteko Bilboko Udalaren ordenantza berria. 1992ko uztailaren 22an behin betiko onartua.
1. Bilboko Udaleko ingurugiroa babesteko ordenantzak bertan aurreikusitako jarduerak eta egoeretak, ingurugiroan eragina izan dezaketenak, administrazioaren esku-hartzeak arautu zituen, betiere udal-eskumenaren eremuan.

2. Horrenbestez, ordenantza horrek ezarritakoaren menpekoak izango dira Bilboko udal-barrutian garatzen diren eta ingurugiroan eragina izan dezaketen jarduera guztiak, jarduera gogai-karri, osasungaitz, kaltegarri eta arriskutsuen araudiak kalifikatutakoak izan nahiz ez.



6. jarduera



IZENBURUA	KOKAPENA	KALKULATU DEN DENBORA
Ingurugiro–praktika egokiak elektromekanikako lantegian	Gela, lantegia eta etxea	2 ordu

HELBURU OPERATIBOAK

- Ingurugiro–praktika egokien (IPE) kodea prestatzea.
- Ingurugiroa errespetatzen duten jarduerak egiteko premiaz ohartzea.

BALIABIDEAK

- ◆ Manual de minimización de Residuos y Emisiones industriales. Institut Cerda. Bartzelona, 1992.
- ◆ Fitxa: “Ingurugiro–praktika egokien kodea”

METODOLOGIA

1. Helburua ikasleek ingurugiro–praktika egokien (IPE) kodea prestatzea da. Horretarako “Ingurugiro–praktika egokien kodea” izeneko fitxan eskaintzen den eskemari jarraituko zaizkie.
2. Taldeen emaitzekin bateratze–lana egingo dugu eta, gisa horretan, guztion artean prestatuko dugu elektromekanikako lantegiko IPEen kodea.

EBALUAZIOA

JARDUERAK

- Ingurugiro–praktika egokien kodea prestatzea eta entregatzea.
- Kodea lantzeko kontuan hartu beharreko parametroen inguruko bateratze–lana.

EBALUATZEKO JARRAIBIDEAK

- Ezarritako datan entregatzea.
- Kodearen puntuak definitzeko zorroztasuna eta zehaztasuna.

INGURUGIRO–PRAKTIKA EGOKIEN KODEAREN (IPE) ADIBIDEA*

1. AUDITORIA (Lantegia eta bertako prozesuak ikustea eta oro har aztertzea)

- Ekipoen kokapen fisikoa eta segurtasunerako eta mantenimendurako lanetarako egokitasuna aintzat hartzea.
- Lantegian sortutako hondakinen, igorpenen eta isurien kantitatea eta kalitatea ebaluatzea.

2. INBENTARIOEN KONTROLA (materialen, hondakinen eta igorpenen jarraipenerako).

- Erosketak gutxienez murriztea.
- Materialak azkar aurkitzea.
- Kalitatearen eta iraungipenaren kontrola.

3. MATERIALAK MANIPULATZEKO ETA BILTEGIRATZEKO HOBEKUNTZAK.

- Lehengaiak, azpiproduktuak eta produktuak biltegiratzeko eremu egokia eraikitzea.
- Bateriaezin diren produktuen arteko distantzietara eustea.
- Bidoiak beren arriskuaren eta erabilpen–mailaren arabera ordenatzea.
- Edukiontzia fabrikatzailearen argibideei jarraiki pilatzea eta biltegiratzea.
- Biltegia argizatuta, garbi eta trazarik gabe edukitzea.
- Bidoiak eta ontziak itxita edukitzea.
- Berrerabil edo birzikla daitezkeen edukiontzia eta enbalajerako materialak erabiltzea.
- Ontziak edo edukiontzia guztiz hustea.
- Edukiontzia elkarrengandik banantzea errazago ikuskatzeko eta bilatzeko.

4. IHESEN PREBENTZIOA ETA KONTROLA.

- Instalazioetako (aire konprimatuko, soldadurako ekipoetako eta abarretako) ihesak saihestea.

5. MANTENIMENDU PREBENTIBOA.

- Tresna eta ekipoen mantenimendurako programa diseinatzea hornitzaileen eta fabrikatzaileen laguntzarekin.
- Tresna eta ekipoetarako argibide–orriak prestatzea. Horietan deskribatuko dira erabiltzeko, kalibratzeko, doitzeko eta garbitzeko baldintzarik onenak.

6. HONDAKINAK ETA IGORPENAK BANATZEA.

- Hondakinak nahastea ekiditea.
- Arriskuaren eta egoeraren (solidoak, likidoak edo gasak) arabera bereiztea.

7. GARBIKETAKO LANAK ETA MATERIALAK ETA EKIPOAK ERABILTZEKO GIDAK BALIATZEA.


- Garbitzeko premia saihestea, zikinkeria kausa murriztuz edo kenduz.
- Arrisku gutxienerako garbigarriak (toxiko, hegazkor, sukoiak eta abar ez direnak) aukeratzea.
- Garbiketako lanen eraginkortasuna maximizatzea.
- Piezak euskarrian posizio egokia izatea lortzea.

* Manual de minimización de Residuos y Emisiones industriales. Institut Cerdá. Bartzelona, 1992.

a

6. jarduera



<p>IZENBURUA</p> <p>Ingurugiro–praktika egokiak elektromekanikako lantegian</p>	<p>KOKAPENA</p> <p>Gela, lantegia eta etxea</p>	<p>KALKULATU DEN DENBORA</p> <p>2 ordu</p> 
--	--	---

HELBURU OPERATIBOAK

- ☞ Ingurugiro–praktika egokien (IPE) kodea prestatzea.
- ☞ Ingurugiroa errespetatzen duten jarduerak egiteko premiaz ohartzea.

GARAPENA

Ingurugiro–praktika egokiak materialak poluitzaile (hondakin, isuri eta igorpen), lehengai eta energia gisa sistematikoki eta ustekabean galtzea murriztera bideratutako gomendioen multzoa da. Gisa horretan handitu egiten da produktibitatea, aldaketa teknologikoetara jo gabe eta lehengaiak edo produktuak aldatu gabe eta, aitzitik, batez ere giza faktoreei eta produkzioaren antolamenduaren ingurukoei arreta eskainiz.

1. Taldeka ingurugiro–praktika egokien kodea (IPE) prestatuko duzue. Horretarako “Lanbide–praktika egokien kodea” izeneko fitxan eskaintzen den eskema hartuko duzue oinarri.
2. Taldeen emaitzekin bateratze–lana egingo duzue eta, gisa horretan, guztion artean prestatuko dugu elektromekanikako lantegiko IPEen kodea.

1. Ingurugiro-praktika egokien kodea (IPE) prestatuko duzue. Ondorengo fitxan adierazi ditugu horretarako kontuan hartu behar diren alderdi nagusiak.

FITXA: INGURUGIRO-PRAKTIKA EGOKIEN KODEA (IPE)

1. AUDITORIA (Lantegia eta bertako prozesuak ikustea eta oro har aztertzea).

.....
.....
.....
.....
.....

2. INBENTARIOEN KONTROLA (materialen, hondakinen eta igorpenen jarraipenerako).

.....
.....
.....
.....
.....

3. MATERIALAK MANIPULATZEKO ETA BILTEGIRATZEKO HOBEKUNTZAK.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4. IHESEN PREBENTZIOA ETA KONTROLA.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

5. MANTENIMENDU PREBENTIBOA.

.....
.....
.....
.....
.....



6. HONDAKINAK ETA IGORPENAK BANATZEA.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7. GARBIKETAKO LANAK ETA MATERIALAK ETA EKIPOAK ERABILTZEKO GIDAK BALIATZEA.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Taldeko gainerako ikaskideekin bateratze-lana egingo duzue, guztion artean kode bateratua egiteko.



7. jarduera



IZENBURUA	KOKAPENA	KALKULATU DEN DENBORA
Amaierako ondorioak	Gela	1 ordu

HELBURU OPERATIBOAK

- Lan-taldeetan bildutako informazioa aztertzea.
- Jardueren garapenean zehar lortutako ezagutza ebaluatzea.
- Hobetzeko proposamenak biltzea.
- Maizen betetzen ez diren alderdiak identifikatzea, hobetzeko helburuarekin.

BALIABIDEA

- Ikasleek ahozko azalpenean eskainitako materiala: gardenkiak, argazkiak eta abar.

METODOLOGIA

1. Ikasleek ahoz aurkeztuko dituzte egindako jarduera guztien ondorioei buruzko beren lanak, laburpen modura. Aurkezpen horretan mota guztietako baliabideak erabili ahal izango dituzte. Talde bakoitzak aurkezpenerako izango duen denbora talde-kopuruaren arabera izango da.
2. Erakusketa grafiko bat egingo da, argazki, poster eta abarren bidez, ikastetxe osoarentzat.

EBALUAZIOA

JARDUERAK

- Ahozko azalpena.
- Jardueretan landutako materiala.
- Unitate didaktikoa laburtzen duten taulen egituraketa.

EBALUATZEKO JARRAIBIDEAK

- Bateratze-lanean, azalpenetan eta abarretan parte hartzea.
- Ondorioak azaltzeko koherentzia.
- Irakaslearen sintesi-gaitasuna, adierazpen-maila eta azalpenen argitasuna.
- Talde-lanean izandako inplikazioa.

a

7. jarduera



IZENBURUA <hr/> Amaierako ondorioak	 KOKAPENA  Gela	KALKULATU DEN DENBORA 1 ordu 
---	---	--

HELBURU OPERATIBOAK

- ☞ Lan-taldeetan bildutako informazioa aztertzea.
- ☞ Jardueren garapenean zehar lortutako ezagutza ebaluatzea.
- ☞ Hobetzeko proposamenak biltzea.
- ☞ Maizen betetzen ez diren alderdiak identifikatzea, hobetzeko helburuarekin.

GARAPENA

1. Helburua orain arte egindakoa laburbiltzea da. Horretarako aurreko jarduera guztiak egiteko landu duzun informazio eta dokumentazio guztia erabili ahal izango duzue. Taldeak unitate didaktikoan zehar egindako lana ahoz aurkeztuko duzue. Aurkezpen hori egiteko edozein baliabide-mota erabil dezakezue, gardenkiak eta argazkiak esate baterako.

Landu ditugun gaien orientabide gisa, hona hemen gidoi bat:

- Ingurugiro-arazoa XXI. mendearen atarian. Garapen jasangarria.
 - Autmozioaren sektoreko ingurugiro-inpaktua.
 - Produkzio-prozesu jakin batek sortzen dituen ingurugiro-arazoak. IKS.
 - Autmozioaren sektorean eragiten duen ingurugiro-legeria.
 - Ingurugiro-praktika egokien kodea.
 - Azken ondorioa.
2. Lan guztien erakusketa grafikoa ikastetxean. Jarduera honen helburua ikastetxeko ikasleei nahiz irakasleei ingurugiro-arazoak ohartaraztea da, baita ingurugiro-jokabide egokia beretzear ere.



Baliabide didaktikoen gida

6. BALIABIDE DIDAKTIKOEK GIDA

MATERIAL BIBLIOGRAFIKOA

- IHOBE (1998). *Catálogo de Reciclaje Industrial de la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Bilbo. Lurralde Antolamendu, Etxebizitza eta Ingurugiro Saila.

IHOBE Ingurugiro Kudeaketako Sozietate Publikoak prestatutako katalogo honek hondakinen ordena alfabetikoaren arabera edo Hondakinen Europako Katalogoaren (CER) zenbakizko ordenaren arabera bilaketarako txantiloia ditu. Horietatik abiatuta hondakinen arabera enpresa birziklatzaileen, biltzaileen eta kudeatzaileen datu guztiak eskainiko dizkiguten fitxetara iritsiko gara. Paperean kontsulta daiteke, baita web-orrian ere (azkeneko bertsioa): www.ihobe.es

- IHOBE (1998). *Estado del medio ambiente en la Comunidad Autónoma del País Vasco*. 1998. Bilbo. Lurralde Antolamendu, Etxebizitza eta Ingurugiro Saila.

Liburu honek ingurugiro-egoera deskribatzen du, arazoak eta kausak barne, baita gure ingurugiroa babesteko hartutako neurriei emandako erantzunak ere.

- *Sector de desguace del automóvil en la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia. 1994

Zatitegien sektorean sortutako ibilgailuen hondakinen kantitateari, horren inguruko arazoari eta alternatibei buruzko informazioa eskaintzen du.

- *2º Congreso nacional de la confederación española de talleres de reparación de automóviles y afines (CETRAA)*.

- Lehenengo atalean ingurugiroaz dihardu, automobilaren sektoreari dagokionez.
- Karburante berriak eta horien ingurugiro-efektua.
- Laneko arriskuak prebenitzeko legea.
- Industria-jarduerak sortutako poluzio akustikoa.
- Ibilgailuen igorpenak.

Gai horiek guztiak sektoreko goi-karguek landutakoak dira eta horrek ingurugiroari, antolamenduaren eta kudeaketaren barruko elementu bereizitatz jotzen dutenari, buruzko kezka berri ematen digu.

- JOHN SEYMOUR ETA HERBERT GIRARDET. *Proyecto para un planeta verde. Medidas prácticas para combatir la contaminación*.

Gaur egungo ingurugiro-arazoaren eta hori ekiditeko eta minimizatzeko egin beharko liratekeen ekintza positiboak buruzko azterketa bat da.

- INSTITUTO CERDA. *Manuales de minimización de residuos y emisiones industriales*.

- I. liburukia: *Plan de Minimización*.
- II. liburukia: *Auditorias orientadas a la minimización*.
- Hirugarren liburukia: *Plan de minimización*.

- CLEMENTS R.B. *Guía completa de las normas ISO 14000*. Bartzelona.

Liburu honetan ISO 14000 araua ezartzeari buruzko azalpen bat egiten da.

- *Tecnología Industrial. Bachillerato LOGSE*: FRANCISCO SILVA ETA JOSÉ EMILIO SANZ

3. gaien energia-iturriak eta horiek ingurugiroan duten efektua aztertzen dira.

■ **BIZIA aldizkaria**

7. zk.: *Energiari buruzko ale berezia, energia nuklearrari, xahutzeari, eraginkortasunari eta elkartasunari buruzko hainbat artikulu dituena. Nazioko plan estrategikoaren alternatibak ere eskaintzen ditu eta, azkenik, Euskal Autonomia Erkidegoko energia-egoera azaltzen du.*

10 eta 11. zk.: *Roberto Bermejok gaur egungo pentsamendu ekonomikoari buruzko analisisa egiten du.*

29. zk.: *Hondakinen minimizazioaz dihardu, IHOB Eren lehentasunezko helburuaz.*

30. zk.: *Pilak birziklatzeari buruzko azterketa bat egiten da.*

INTERNETEKO HELBIDEAK

⌘ *Ingurugiroari buruzko Europako agentzia.*

<http://www.eea.dk>

⌘ *Aula verde. Andaluziako ingurugiro-hezkuntzako aldizkaria.*

<http://www.cma.junta-andalucia.es/publicas/aulaverde/aulaverde.htm>

⌘ *Ingurugiro Ministerioa.*

<http://www.mma.es>

⌘ *Ekoindustria.*

<http://www.ecoindustria.com/index.html>

⌘ *Jasangarritasunerantz doazen hiri eta herrien sarea (Katalunia).*

<http://www.diba.es/xarxasost/xrxmarcscst.htm>

⌘ *Yahoo albisteak, motorraren atala.*

<http://www.yahoo.es>

⌘ *Ekonomia Ekologikoko Europako Sozietatea.*

<http://www.c3ed.uvsq.fr/esee/>



1. eranskina: IHOBE



INGURUMENAREN KUDEAKETA ERAKUNDEEN IKUSPEGITIK

Zer da IHOBE?

Eusko Jaurlaritzako Lurralde Antolamendu eta Ingurumen Sailera atxikitako Ingurumena Kudeatzeko Sozietate Publiko bat da.

Zeregina: giza jardueraren garapen-esparru orotan ingurumenaren kudeaketa zuzena lortzea.

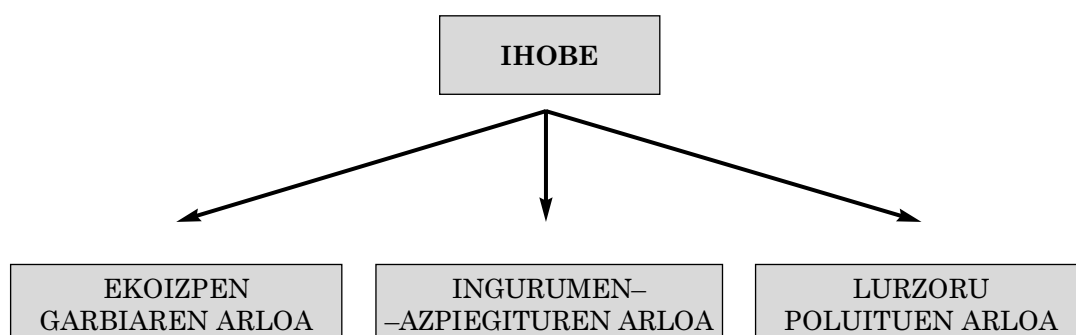
2001 baliabideak: 38 lagun, eta 2.700 milioiko aurrekontua.

Sailak: Ekoizpen Garbia, Ingurumen Azpiegiturak, Lur Poluituak.

IHOBE S.A. sozietate publikoaren zereginak, nagusiki honako esparru hauetara bideratzen dira:

- Euskal industria,
ingurumenaren kudeaketaren eta ekoizpen garbiaren bitartez ingurumenaren gaineko eragina murriztea.
- Euskal administrazioa,
lur poluituen kudeaketa erraztea, laguntza moduan ingurumen-azpiegiturak eraikitzea, 21 Toki Agenda sustatzea eta Ingurumen Sailari bere ingurumen-estrategiaren plangintza egiten laguntzea.
- Gizartea,
herritarrengan eragina duten ingurumen-mailako berariazko inpaktuak eta arazoak murriztea (HCH...).

Horretarako, lehenik eta behin industriaren poluzioa prebenitzeko, lur poluituak bereizteko eta ingurumenaren babesa ziurtatzeko eta hobetzeko, ingurumen-azpiegiturak ezarri behar dira, eta xede horrekin, ekimenen plangintza eta garapena gauzatzeko hainbat jarduera garatzen da; hori guztia hiru jarduera-arlotan antolatzen da.



Sozietate Publiko honen zereginak euskal industriaren lehiakortasuna sendotzera zuzentzen dira, eta horretarako, ingurumen-faktorea behar bezala ulertu eta bereganatu behar da; gainera, sozietate publiko honek enpresa-sektorea sustatu nahi du, hartara euskal industria-sareak kontzeptu, ekipo eta teknologia garbiei dagokienez dituen eskakizunei erantzuteko. Hortaz, IHOBE, S.A. sozietate publikoaren helburua da ingurumen-egoera hobezina lortzea, eta xede horrekin lan egingo duen giza taldeak diziplina anitzetan lan egiteko gaitasuna eduki behar du, eta modu horretan lortuko da Euskal Autonomia Erkidegoaren ingurumen-arazoak konpontzea.

A.- Zer eskaintzen dio IHOBE sozietateak Euskal Enpresari?

- **INFORMAZIO PRIBILEGIATUA.** Ingurumen Adierazleen Bankua eta industria-mailako ingurumenari dagokionez esperientzia aurreratuak.
- **INGURUMENAREN KUDEAKETA MODU ERAGINKORREAN EZARTZEA ENPRESETAN.** Lanabes eta metodo optimizatuak.
- **ENPRESAN ERABAKIAK HARTZEKO IRIZPIDEAK.** Ingurumenari buruzko argitalpen eta programa teknikoak.
- **KALITATE ZIURTATUA.** Adituen nazioarteko sarearen laguntza.
- **AURRE-ARAUAK.** Kontsulta eta Orientazio Zerbitzua. (IHOBE-LINE).
- **ENPRESA BAKOITZAREN PREMIEN ARABERAKO INGURUMEN-IRTENBIDEAK.**

A1.- INGURUMENA KUDEATZEKO ZERBITZUA

Lurralde Antolamendu, Etxebizitza eta Ingurugiro Sailak sustatutako “1999–2001 Ingurumen Kudeaketa Sustatzeko Programaren” helburu nagusia da euskal enpresen ingurumen-inpaktua murriztea; 1999–2001 urteen bitartean 500 euskal enpresetan ingurugiroa kudeatzeko planak ezarriko dira.

IHOBE sozietateak orientabideak eskaintzen dizkie enpresei hondakinak murrizteko, eta xede horrekin Ekoizpen Garbiaren abantailak aurkezten ditu (poluzioaren prebentzioa, laneko baldintzen hobekuntza, ekonomia-etekinen areagotzea eta lehia-kortasun handiagoa).

TALDE ISO-14

IHOBE S.A. sozietateak dinamizatutako enpresa-talde bat da; helburu nagusia da ISO 14001 modu optimizatuan ezartzea, bai epeari dagokionez bai kostuari dagokionez, eta horretarako taldearen sinergia aprobetxatuko da.

EKOSCAN

Ingurumena hobetzeko lanerako plan bat da eta enpresaren lehenetsuneko arloetan ezartzen da. Hondakinak, igorpenak edo isurketak egiten dituzten enpresa txiki eta ertainetara (ETEak) zuzentzen da, eta emaitza bezala ingurumenaren hobekuntza azkar lortzea eta ISO 14001era pixkanaka-pixkanaka hurbiltzea lortu nahi da.

Plan honen oinarrian ekonomia- eta ingurumen-mailako diagnosi aurreratu bat dago, eta enpresaren berriazko hobekuntza lortzeko talde batek parte hartzea sustatzen da.

Aldi berean, enpresako beste zenbait arlotan ere aplikatu daiteke plan hau, kalitate-sisteman bertan, edo ISO 14001 arauaren ziurtagirirantz pixkanaka-pixkanaka hurbiltzea sustatu daiteke.

A2.- INGURUMEN-ORIENTAZIORAKO ETA -DOKUMENTAZIORAKO IHOBE-LINE ZERBITZUA

www.ihobe.es

IHOBE sozietatearen zerbitzuei buruzko informazioa, eta Lurralde Antolamendu, Etxebizitza eta Ingurugiro Sailaren programei buruzko informazioa web-orri honetan dago.

Helbide honetan “Industria-birziklapenaren katalogoa” eta “Ingurumen-legeriari buruzko esku-liburua” lor daitezke, baita ISO 14001 araua duten enpresen zerrenda bat eta IHOBE sozietateak dohain banatzen dituen argitalpen gehienak ere (pdf formatuan).



1. eranskina: IHOBE



IHOBE-LINE

Euskal enpresentzako ingurumen-informazioa emateko doako zerbitzua. Honako alderdi hauei buruzko informazioa lor daiteke:

- Enpresara zuzentzen den legeria.
- Dirulaguntzak.
- IKS (ISO 14001).
- Ekoizpen garbia (etekinak areagotu hondakinak murriztuz).
- Poluzioaren prebentzioa.
- Teknologia garbiak.
- Hondakinen kudeatzaileak.
- Hondakinen eta airera egiten diren igorpenen minimizazioa.
- Birziklapena.
- Ontziak eta enbalajeak.
- Zarrastelkerien murrizketa.
- Isurkinen tratamendua.

ZERBITZU TELEFONIKOA (900150864)

Euskal enpresen galderei berehalako erantzuna ematen die. Zerbitzu honen ordutegia 9:00etatik 13:00etara da.

INGURUMENARI BURUZKO DOKUMENTAZIOA

Dokumentazio Zentroak ingurumenari buruzko bibliografia-baliabideak eskaintzen ditu.

A3- PRESTAKUNTZA-ZERBITZUA ETA ATE IREKIAK

IHOBE sozietateak ingurumen-prestakuntzari dagokionez egiten duen eskaintza, enpresako ingurumen-esparruko zuzendari eta arduradunengana zuzentzen da, prestakuntza-mailako hainbat eskaerei erantzuteko. Hori dela eta, euskal enpresaren eskaera asetzeko eta ingurumena hobetzeko ekindako bidean laguntzeko, ISO-14001 Tailerra, Ate Irekiak eta Prestakuntza garatu dira beste zenbait erakunderekin batera, hala nola SPRI eta EUSKALIT. "Ate irekien" bitartez Euskal Herrian buru diren enpresek egindako esperientzietatik ikastea lortu nahi da, enpresa horietako zuzendaritza-taldeekin iritziak trukatu direlarik.

A4- ENPRESARI LAGUNTZEKO ARGITALPENAK

4.1. INGURUMEN KUDEAKETARI BURUZKO ARGITALPENAK

"Euskal Autonomia Erkidegoko Industria Birziklapenaren katalogoa"

Euskal industria, administrazio, elkarte, aholkularitza eta injinerutzetara zuzentzen den lanerako tresna bat da. Katalogoaren helburu nagusia da industriako hondakinak birziklatzeko bideak sustatzea, enpresei erabilgarri dauden baloralizazio-bideak ezagutzeko aukera emango zaielarik. Berreskurapen-bide bakoitzaren informazioarekin batera, baldintza tekniko eta ekonomikoak, berreskurapen-prozesuak eta beste hainbat alderdi ere aurkezten dira.

CDan eta web-orrian aurkituko duzu.

"Euskal Industriarako Ingurumen Legeriari buruzko Esku-liburu Praktikoa"

Esku-liburu honetan jarduera jakin batekin eta bere interpretazioarekin erlacionatutako legeria bereizteko hainbat jarraibide ematen dira. Enpresa-mailako betebeharrak zeintzuk diren zehazten dira, baita ingurumen-arlo bakoitzean dauden eskumeneko enpresak eta burutu beharreko kudeaketak ere.

Ingurumen-mailako legeria betetzea erraztu nahi da, eta erantzukizun zibil edo delitu ekologikoagatiko zigorrak aurreikusi eta saihestu nahi dira, eta bezeroen, hornitzaileen edo orokorrean gizartearen eskaerei erantzun nahi zaie.

4.2. EKOIZPEN GARBIAREN ARGITALPENAK

Honako gida tekniko hauek landu dira:

- Hondakinak eta Igorpenak Minimizatzeko Liburu Zuria: Estaldura Elektrolitikoak.
- Hondakinak eta Igorpenak Minimizatzeko Liburu Zuria: Beroko galbanizazioa.
- Hondakinak eta Igorpenak Minimizatzeko Liburu Zuria: Moldeaketa-hondarrak burdinaren galdaketetan.
- Hondakinak eta Igorpenak Minimizatzeko Liburu Zuria: Altzairutegietako zepak.
- Hondakinak eta Igorpenak Minimizatzeko Liburu Zuria: Arrain Kontserbak.
- Hondakinak eta Igorpenak Minimizatzeko Liburu Zuria: Pinturak Karrozerietan aplikatzea.
- Hondakinak eta Igorpenak Minimizatzeko Liburu Zuria: Metalaren mekanizazioa.
- Hondakinak eta Igorpenak Minimizatzeko Liburu Zuria: Arte Grafikoen sektorea.

4.3. INDUSTRIA SENTSIBILIZAZIOAREN ARGITALPENAK

“IHOBE ISO 14001 esku-liburua: ezarpenerako urratsak”

Ingurumen Kudeaketako ISO 14001 Araua ezarri nahi duten enpresentzako esku-liburu praktikoa. Lan honi esker ezarpen-prozesua arindu egiten da, formatua oso erabilgarria delako eta enpresa batean ISO 14001 araua ezartzeko beharrezkoa den dokumentazio osoa eskaintzen duelako.

“Ekoizpen Garbia Euskal Herrian”

Hiru txosten dira eta bertan biltzen da 100 enpresek baino gehiagok, IHOBE sozietatearekin batera, lankidetzak neurriak martxan jartzeko jarraitutako prozesua. Ekoizpen Garbia lortzeko neurri zehatzak ezarri ondoren izandako emaitzak aurkezten dira, baita enpresa hauek lortu dituzten ingurumen- eta ekonomia-mailako hobekuntzak ere.

Industrien hedapenerako horma-irudiak eta materialak

Honako material hauek landu dira:

- Ekoizpen Garbiaren etekinak.
- Lurzoru poluituak.
- Nola garbitu hobeto piezak ura aurreztuz? Enpresarentzako aholku praktikokoak.
- Hondakinak murrizteko 200 gomendio.
- Hondakinak minimizatzea errentagarria da.

Bideoak

- Ekoizpen garbia. Gure enpresen etorkizuna.
- ISO 14001, zure enpresarentzako aukera.
- Lurzoru poluituen kudeaketa. Zure udalerrarentzako erronka.



1. eranskina: IHOBE



4.4. BESTE ZENBAIT ARGITALPEN

“2000 Industria Ekobarometroa: euskal enpresaren ingurumenarekiko jarrera eta konpromisoa”

Honako txosten honen oinarrian Euskal Herriko 532 industria-enpresetan egindako galdeketa dago; galdeketaren helburu nagusia da euskal enpresak ingurumenaren aurrean agertzen duen jarrera, aurkitzen dituen oztopoak, hartzen duen konpromisoa eta garatzen duen jarduera zehaztea.

B.- Zer eskaintzen du IHOBE sozietateak lurzoru poluituei dagokienez?

Helburu nagusia da lurren poluzioaren ondorioz sortutako arazoei irtenbide bat ematea, eta horretarako, kudeaketa-tresna desberdinak sortuko dira eta toki-administrazioei laguntza eskainiko zaie. Horrez gain, Lurzoru Poluituen Informazio Sistema eguneratuta edukitzea lortu nahi da eta lurra bezalako baliabide baten prebentzioa, ikerketa eta berreskurapena sustatu nahi dira.

LURZORU POLUITUEN INFORMAZIO-ZENTROA: GEOIKER

Euskal Herriko Lurzoru Poluituen Informazio Sistema, toki-agintaritzen eta lurren jabeen edo erosleen eskura.

C.- Ingurumen Sailburuordetzak zein ingurumen-azpiegitura sustatzen ditu IHOBE sozietatearen bitartez?

IHOBE sozietatearen helburu bat da ingurumenaren babesa eta hobekuntza ziurtatzeko azpiegiturak antolatzea.

HONDAKINEN TRATAMENDURAKO BIRZIKLAPEN-PLANTAK:

- Erabilitako olioak, agortutako taladrinak eta erabilitako disolbatzaileak birziklatzeko zentro aurreratua.
- HCH puruaren tratamendurako planta.
- Pilen tratamendurako eta birziklapenerako planta (Recypilas).

OLEAZ, ERABILITAKO OLIOEN ANALISIRAKO ZENTRO OFIZIALA

Bere lana da Euskal Autonomia Erkidegoan jatorria duten erabilitako olioek kontrolatzea. Laborategi honetan, urtean, erabilitako olioaren 10.000 Tm kontrolatzen dira.

I+G INGURUMEN LABORATEGIA

Teknologien planta pilotuak eta beharrezkoak diren ingurumen-azpiegiturak ezarri baino lehen bideragarritasun teknikoaren eta ekonomikoaren azterketa.

@ 2. eranskina: EKOINDUSTRIA



EKOINDUSTRIA EUSKAL HERRIAN

Giza jarduera orok, eta bereziki industria-jarduerak, ingurugiroaren gaineko eragina izan ohi dute, izan ere natur baliabideak erabili, eraldatu egiten dira, eta azkenean, natur baliabideen hondakinen kondarrak geratzen dira.

Ingurugiroaren esparruan produktuak eta zerbitzuak eskaintzen dituen enpresa-multzoa, Ekoindustria izenez ezagutzen dugu.

Gainontzeko industriak, ingurugiro-zerbitzuen eskatzaileak dira, eta aipatu industrietan ingurugiroarekin duten erlazioa, euren industria-politikan ingurugiro-mailako faktoreak kontuan hartzen dituzten unetik hasten da.

Ekoindustria dugu, gainontzeko industria-sektoreetan zehar hedatzen den eta aplikatzen den industria-sektore bakarra, Enpresa-Ingurugiroa erlazioari dagokionez irtenbideak eskainiz.

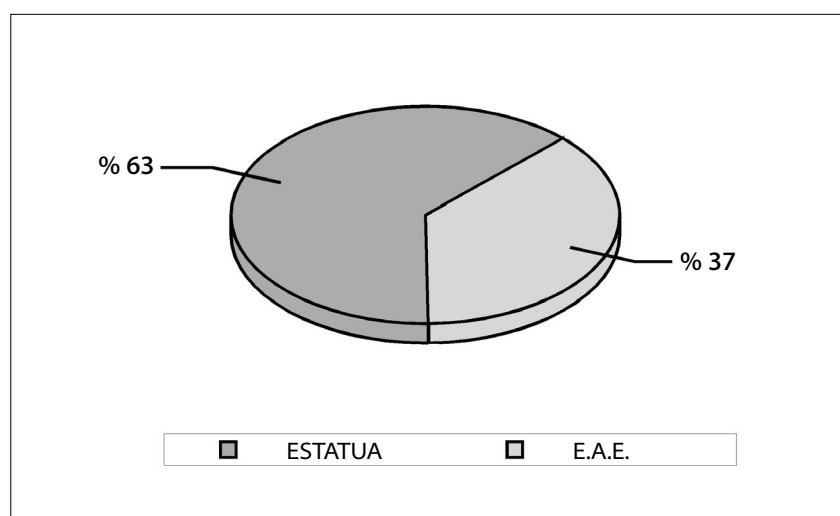
EAEn industria-tradizio luzea dugu, mende honetan barna garatu dena. Ondorioz, bi fenomeno osagarri sortu dira:

- alde batetik, industriak izandako garapena ingurugiroaren narriadura eragin duen arrazoi nagusietako bat izan da,
- bestalde, EAEn enpresa-gaitasun izugarria dagoenez, ingurugiro-mailako arazoei erantzun zabal eman ahal izan zaie, Ekoindustriaren sektore zabal bat sortuz.

Une honetan (1998), EAeko Ekoindustriaren sektoreak 450 enpresa baino gehiago biltzen ditu, eta fakturazioa 200.000 milioi PTA ingurukoa da, alegia, EAeko BPGren ia %4,5.

Aipatu fakturazioaren %70, EAeko mugetatik kanpo egiten da, beraz, EAEn kokatuta egonda ere, merkatu nagusia Autonomia Erkidegoaren mugetatik kanpora dago.

Horrela, Euskal Ekoindustriaren merkatua, zalantzarik gabe, Espainiako Estatuko nagusienetakoa dugu, jarraian azaltzen den grafikoan baieztatu daitekeen bezala.



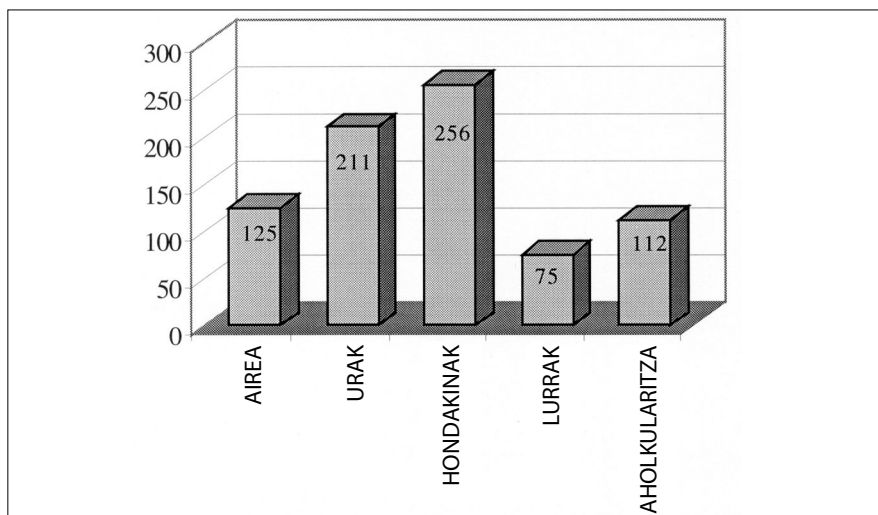
1. grafikoa. Euskal Ekoindustriak Estatuan duen agerpena.

(1998) Euskal Ekoindustriaren beste zenbait datu, honako hauek dira:

1. TAULA. Beste mekatu batzuekiko konparaketa

	EUROPAKO BATASUNA	ESPAINIAKO ESTATUA	E.A.E.
Fakturazioa	140 Miliar EURO	3.200 Milioi EURO	1.190 Milioi EURO
BPG gainera %	%1,4	%0,7	%4,47
Euroak/Kapita	416,63	69,39	246,06
Zuzeneko enplegua	1.000.000	37.600	6.500

Ingurugiro-arloka, euskal Ekoindustriaren sektoreko enpresen antolamendua honako hau da.



2. grafikoa. Ingurugiro Arloka, Euskal Ekoindustriaren antolamendua.

Euskadiko Ingurugiro-enpresen Katalogoan izena emandako 456 enpresen artetik, %56k hondakinen-arloan jarduten du, eta %46k, berriz, uren arloan, gainontzeko ingurugiro-arloak gaituz.

Ingurugiro-sektoreko ekoizpen-egitura hau, Estatuan eskaintzen denarekin bat dator, baita Europan eskaintzen denarekin ere, izan ere, bai politika bai legeria aurreratuena esparru honetan daude.

Euskal Ekoindustriaren ondorioz azpimarragarriena dugu, esparru honetako enpresa-kopuruaren eta enpresen kalitatearen arabera, merkatuan ondo kokatuta dagoen sektore bat dela, eta nahikoa anitza, Ingurugiroarekiko errespetuarekin bateragarria den garapena lortzeko, oraindik ere izango diren erronkei aurre egiteko prestatuta dagoena.

Zentzu honetan, biztanleriaren kontzientziazioa eta praktikan jartzea, ingurugiro-legeriaren eta merkatuko arau berrien bitartez, kontsumitzaileen interesetan eta bizi-kalitateari dagokionez balore berrietan oinarrituta, bi alderdiak izango dira Euskal Ekoindustriaren garapenerako ardatz eragile, bai enpresa eskatzaileei dagokienez, bai administrazioari dagokienez ere.



EKOINDUSTRIA



ZER DA ACLIMA?

ACLIMA, Euskal Herriko Ingurugiroko Cluster Industrien Elkarketa, irabasi–asmorik gabeko enpresa–elkartea da eta bere helburu nagusia Euskal Ekoindustria eta horrekin zerikusia duten industriak sustatu eta hobetzea da, aldi berean ekonomiaren eta enpleguaren garapenaz gain gizarteko arlo guztietan ingurugiro–jarduerako eta ingurugiroa errespetatzeko filosofia bultzatzen delarik.

ACLIMA 1995ean eratu zen, enpresa–talde baten ekimenari esker, Eusko Jaurlaritzaren ekintza estrategikoak sustatuta. ACLIMA Eusko Jaurlaritzaren jarduteko esparru baten barruan kokatzen da, alegia, Lehiakortasun Plana, zeinek helburu bezala euskal industria aukera berrien merkatua izan daitekeen honen, Europako Merkatu Bakarra hain zuzen, buru jartzea duena.

Jada ia lau urteko ibilbidea egin du, eta lau urte horietan, euskal industriaren ingurugiro–erreferente bihurtu da, bere inguruan esparru honetako enpresarik garrantzitsuenak bilduz, eta Ekoindustriaren garapena sustatuz.

Erakundearen barruan HIRU bazkide–mota daude: Ohorezko Bazkideak, Zenbakizko Bazkideak eta Bazkide Lankideak.

Lehenengo multzoan, hots Ohorezko Bazkideen multzoan, honako hauek biltzen dira:

- Eusko Jaurlaritza. Lehiakortasun Zuzendaritza.
- Eusko Jaurlaritza. Ingurumen Sailburuordetza.
- Eusko Jaurlaritza. Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketa Saila.
- IHOBE Ingurugiro Kudeaketarako Elkarte Publikoa.
- SPRI. Industria Sustapenerako eta Birmoldaketarako Elkarte Publikoa.
- EHU. ITIGET Industri eta Telekomunikazioen Injineruen Goi Eskola Teknikoa.
- Deustuko Unibertsitatea.
- Nafarroako Unibertsitatea.
- EITE. Ikerketa Zentroen Euskal Erakundea.
- Euskal Merkataritza Ganbarak.

Zenbakizko Bazkideen artean honako hauek aurkituko ditugu:

ACB	CINSA EP	M+A+S
ACIDEKA	COINPASA	MOYVEN
ADIRONDACK	CONSORCIO DE AGUAS	NEURTEK
AFESA	DIDIER TÉCNICA	NOVOTEC
ALFUS	EKONOR	ONDOAN
ARUSA	ELMET	OÑEDER
ASER	IBERDROLA	PRICEWATERHOUSE
ASFALTOS CAMPEZO	ICG–20–25	REMETAL
AZTI–FUNDACIÓN	IDEMA	RONTEALDE
BORG SERVICE	IDOM	SADER
BYCAM	INDUM. RECYCLING	SENER
CADAGUA	INGELECTRIC TEAM	SICE
CEMENTOS LEMONA	INGURU	SMURFIT NERVIÓN
CEMENTOS REZOLA	INZERGEST	TRADEBE
CESPA GR	LIMIA & MARTIN	ZABALGARBI

Azkenik, Bazkide Lankideak honako hauek dira:

CIDETEC

GRAVER

SANZ & SAIZ

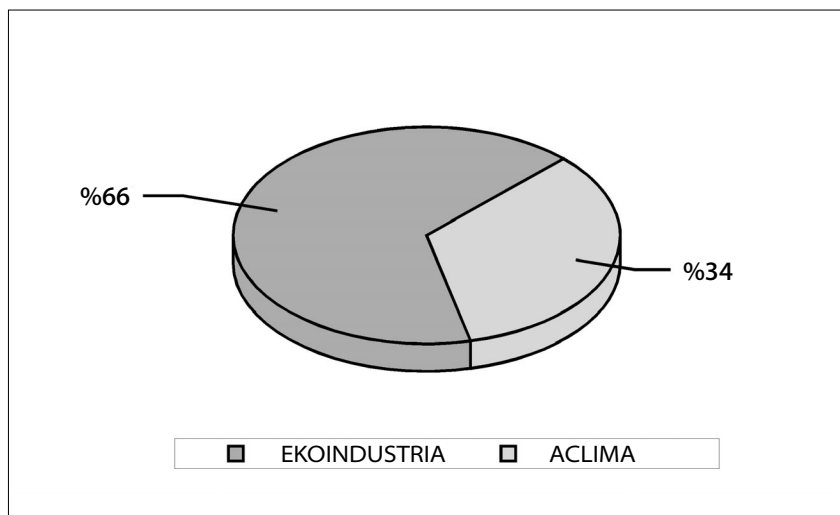
DPA

MIRANDAOLA

ACLIMAKo enpresek, berrogeita hamar guztira, Euskal Herriko Ekoindustriaren sektoreko %11 osatzen dute, lauehun eta berrogeita hamasei enpresa bilduz.

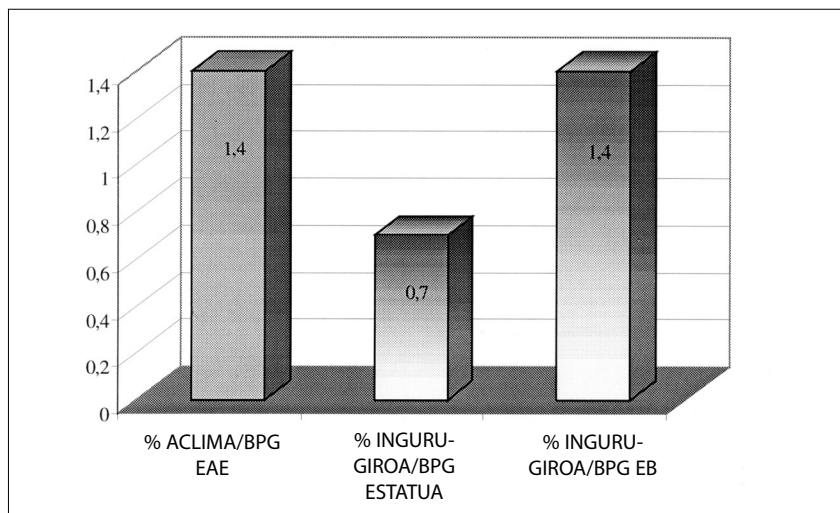
1998 urtean, guztira 1.093.051 Milioi PTako (6.569 Meuro) fakturazioa egin zen, Ingurugiroaren berariazko fakturazioa 68.691 Milioi PTA (412 Meuro) izan zelarik; kopuru horrek, 1996ko datuekiko %50eko gorakada adierazten du, eta Euskal Ekoindustria guztiaren fakturazioaren ia %35.

Gorakada honek bi arrazoi nagusi izan ditu: lehenengoa, ACLIMAKo enpresen ingurugiro-zerbitzuen gorakada esanguratsua. Bigarrena, bazkide-kopurua areagotu izana, %35 baino gehiago bi urtetan.



3. grafikoa. Euskal Ekoindustrian ACLIMAREN fakturazioaren portzentajea.

ACLIMAKo enpresek Ingurugiroan egindako fakturazioa, EAEko BPGren %1,4 da.



4. grafikoa. Lurralde-esparru bakoitzean, BPGren gaineko Ingurugiro-gastuaren portzentajea.

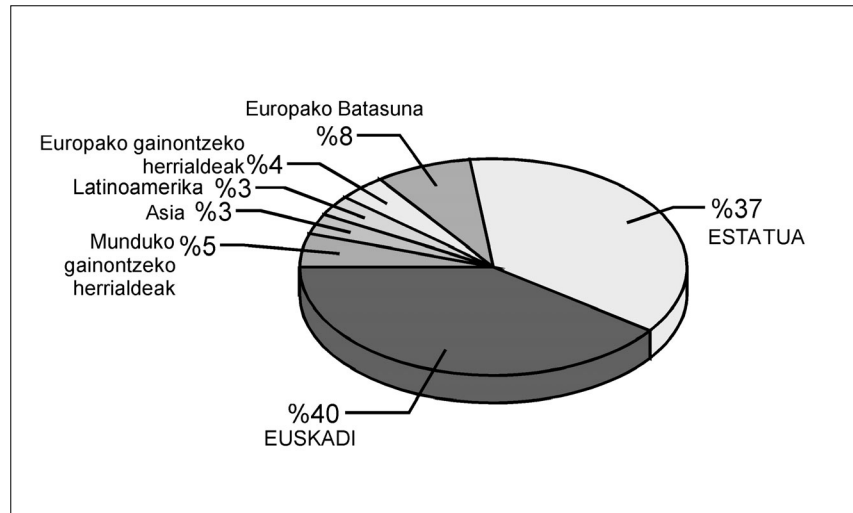


EKOINDUSTRIA



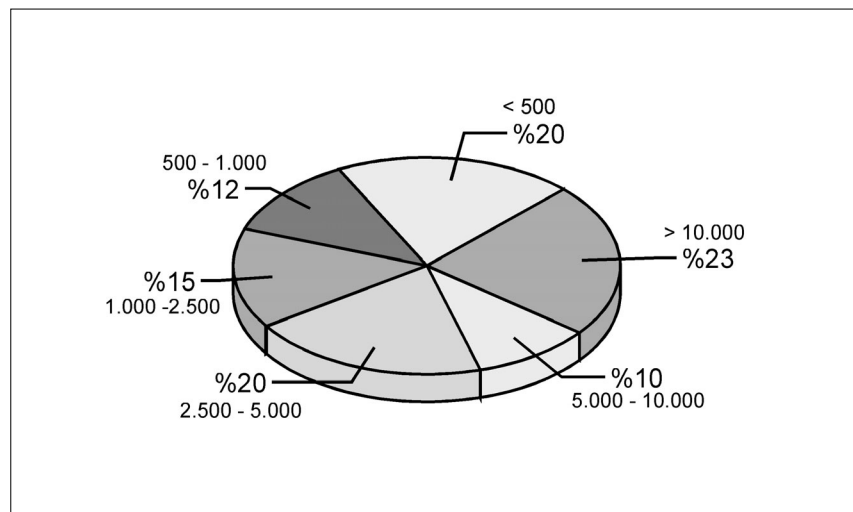
Datu horiek aztertuz gero ikus dezakegunez, ACLIMako enpresen Ingurugiroak EAEko BPGren gainean duen eragina, Europako Batasuneko Ingurugiroarenaren antzekoa da, eta Espainiako Estatukoarena baino dexente handiagoa.

Geografia-esparruka, ingurugiro-fakturazioak jarraian azaltzen den antolamendua du.



5. grafikoa. Geografia-esparruka, ACLIMako enpresen Ingurugiro-fakturazioa.

Ikus daitekeen bezala, fakturazio gehiena Euskadin egiten da, eta Estatuko gainontzeko herrialdeak daude jarraian kokatuta. Nazioarteko fakturazioa, guztizkoaren %23 izatera iristen da. Aipatu kopuruak, EAEko Ingurugiro Klusterrarekin bat datoz, izan ere ACLIMako fakturazioaren %60 Euskal Herritik kanpo sortzen da, Euskal Ekoindustriaren %70en parean.



6. grafikoa. ACLIMaren egitura, fakturazio-tarteen arabera.

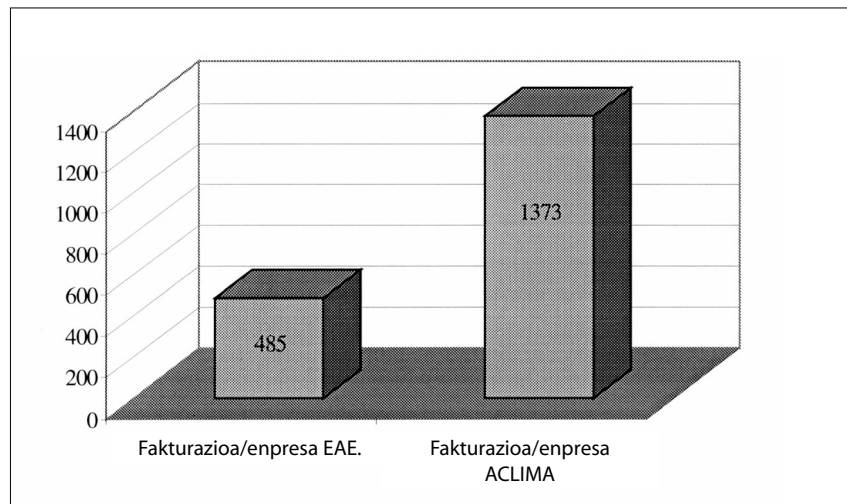
ACLIMako enpresa bazkide gehienak, 10.000 milioi baino gehiagoko fakturazioa duten enpresa-multzoan sartzen dira. Edonola izanda ere, daturik interesgarriena, Erakundea osatzen duten enpresen artean, fakturazioaren arabera banaketa orekatua egiten dela da.

Langile-kopuruaren arabera, enpresak jarraian azaltzen den bezala xehatu daitezke:

2. TAULA. Enplegatuen arabera, enpresa-kopurua.

ENPLEGATU-KOPURUA	ENPRESA-KOPURUA
0<50	23
>=50<100	8
>=100<200	5
>=200<500	9
>500	5

Taulan baieztatu daitezkeenez, ACLIMako enpresa gehienek, %45 hain zuzen, 50 langile baino gutxiago dituzte. Hala ere, ACLIMA Elkartearen osatzen duten enpresak ez daude, oro har euskal Ekoindustriako enpresak bezain atomizatuak, izan ere, euskal Ekoindustriako enpresen %85, 50 langile baino gutxiago ditu.



7. grafikoa. EAEn eta ACLIMAn fakturazioa/enpresa

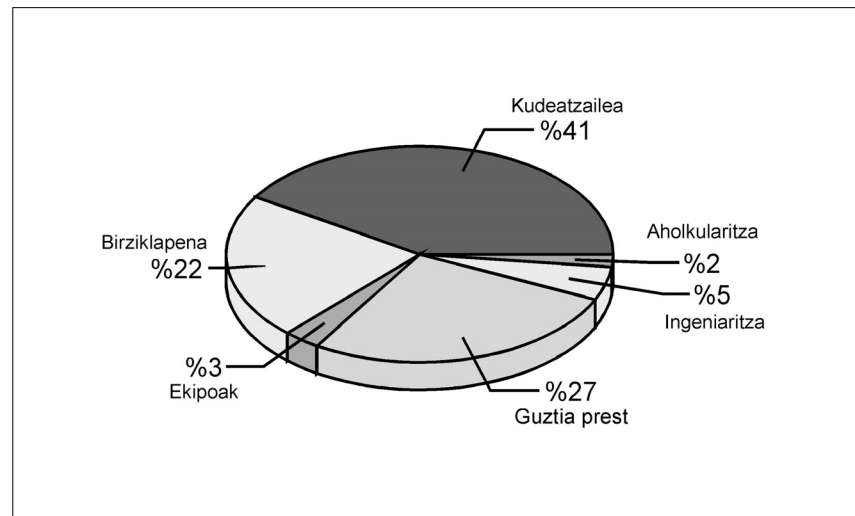
ACLIMako enpresen Ingurugiro-fakturazioak, euskal ekoindustriaren guztizkoaren %34 biltzen du; horrez gain, enpresa bakoitzagatik fakturazio-ratioa ere azpimarragarria da, alegia, ACLIMARI dagokionez 1373 milioi izatera iristen da, eta EAeko enpresei dagokionez, berriz, 485 milioi.

ACLIMako enpresentzako lanean ari den lagun-kopurua 20.593 da; horietan 2200 zuzenean ari dira Ingurugiroaren esparruko gaietan lanean.

Ingurugiroari dagokionez, enpresen sektore edo negozio-mota desberdinei dagokienez, jarraian azaltzen dugu ACLIMAREN egitura.



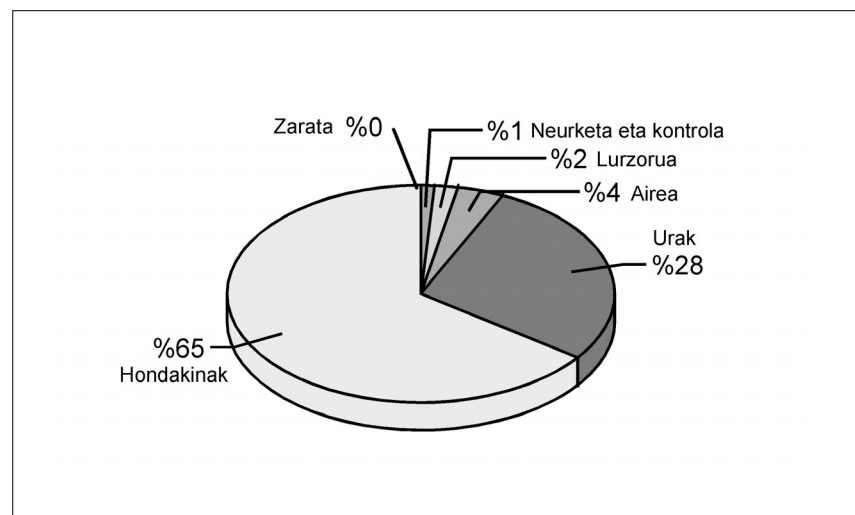
EKOINDUSTRIA



8. grafikoa. Fakturazioa sektoreka.

Jarduera-sektoreen arabera fakturazioa aztertuz gero, Kudeatzaileen sektorea da buruan dagoena, eta aldi berean, Kudeatzailearen, Guztia prest zerbitzuaren eta Birziklapenaren arloen artean, eta Aholkularitzaren Ekipoen eta Ingeniaritzaren arloen artean dikotomia argi bat dago, zeintzuk gainontzekoekin konparatuz, %90eko fakturazioa duten. Horren arrazoa da, sektore aurrerakoienetan dauden enpresak, enpresa handiak, sendotuak direnak, ekoizpenarekin eta azpiegituren lan handiekin erlazionatuta daudela.

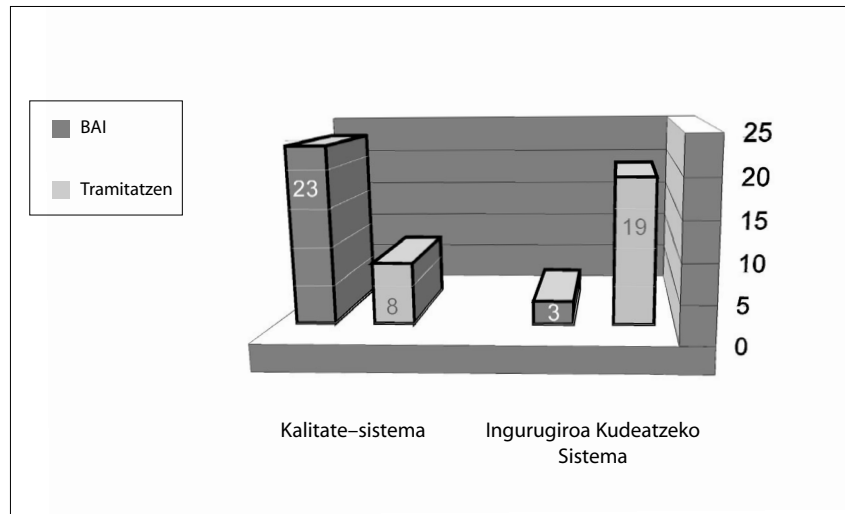
Ingurugiro-arloen edo -esparruen garrantzia, ondorengo grafikoa ikus daiteke:



9. grafikoa. Ingurugiro-arloka fakturazioa.

Fakturazioaren arabera, Hondakinaren eta Uren ingurugiro-arloen artean menpekotasuna ikus dezakegu; biak daude lehen aipatu ditugun negozioekin (Kudeatzailea, Guztia prest eta Birziklapena, hain zuzen), estuki erlazionatuta.

Bestalde, ACLIMAn enpresak gero eta kontzientziatuago daude eta laguntzeko prest, beraz, enpresen kudeaketa eraginkorragoa egin nahi dute eta aldi berean, ingurugiro-estandarrak bete.



10. grafikoa. ISO9000 eta ISO 14000 ziurtagiria lortu duen edo tramitatzen ari den enpresa-kopurua.

Hemendik gutxira, ACLIMako enpresen %60k ISO9000 Kalitatearen ziurtagiria, eta %30ak, berriz, ISO 14000 Ingurugiro ziurtagiria lortuko dute.

2005 urterako, ACLIMako enpresa guztiek lortu beharko dute Ingurugiroa Kudeatzeko Sistema baten ziurtagiria.

Amaitzeko, ACLIMako enpresek osatzen dute Euskal Ekoindustria guztiaren zati garrantzitsu bat (enpresen %11, baina fakturazioaren %34), eta helburu nagusizat Euskadiko Ingurugiro-baldintzak hobetzea, eta aldi berean gero eta indartsuago dagoen industria-sektore hau sustatzea eta dinamizatzea dute; eta hori EAEko industria-esparruaren barruan, garatzeko aukera paregabea dugu.

@ 3. eranskina: INGURUGIROAREN KUDEAKETA



ASEREN INGURUGIROAREN KUDEAKETARI DAGOKIONEZ, ESPERIENTZIA PRAKTIKOA

ENPRESAREN PROFILA

SORRERA: 1985

ERAGIKETEN HASIERA: 1987ko maiatzak 1

GIZARTE-XEDEA: *altzairutegien hautsen tratamendua eta burdina ez diren metalen galdaketa, eta Waeltz Labean trata daitezkeen eta zinka duten beste zenbait hondakin.*

EKOIZPEN-PLANTA: 21.650 m²ko lursaila.

KOKAPENA: *Bilborako errepidea -Plentzia, 21
Asua-Erandio*

PLANTILLA: 45 lagun (4 I+G bezala lanean).

1995/1996 EKITALDIKO FAKTURAZIOA: 2.600 milioi pezeta.

ESPORTAZIO-ZIFRAEKOIZTUTAKO: *Waelz oxido guztia.*

INDUSTRIA-PROZESUAL: *Murrizketa/oxidazio pirometalurgikoa, errotazio-labean, luzeran 50 m eta 3,50 m-ko diametroa.*

TRATAMENDU-GAITASUNA: 80.000 tona hondakin /urteko.

LEHENGAI OSAGARRIAK: 12.000 tona hondar /urteko.
25.000 tona koke /urteko.

EKOIZPEN-GAITASUNA: 30.000 tona Waelz oxido garbitua /urteko.
60.000 tona Ferrosita, zepa geldoko oinarria
duena /urteko

Ingurugiroaren eta ingurugiroaren babesa ASERen kulturaren zati dira hastapenetatik, izan ere ASERen oinarrian aurkituko ditugun bi alderdi dira; alegia, zenbait barne-elementuk euskarri sendoa eskaintzen diote, eta beste zenbait kanpo-elementu dinamizatzailerik, bizirik mantentzen dute, hobetzeko eta une honetako korrante desberdinetara egokitzeko berezko prozesu baten barruan, hartara ekimenik eta lehiakortasunik ez galtzeko.

Enpresaren ingurugiro-politika jasaten duten elementuen artean, honako hauek aurki ditzaizkegu:

- ingurugiroa erabateko kalitatearen zati delaren uste osoa, beraz, ingurugiroaren kudeaketa enpresaren kudeaketa osoaren zati bat da;
- elkartearen jarduera nagusiaren izaera bera, hondakin batzuen tratamendua hain zuzen, arriskutsutzat sailkatzen da Hondakin Toxiko eta Arriskutsuen 20/1986 Oinarrizko Legean, metal astunei dagokienez duen edukiagatik.

1990eko otsailan, 833/1988 Dekretua indarrean sartu zen; Dekretu honek Hondakin Toxiko eta Arriskutsuen 20/1986 Oinarrizko Legearen Araudia onesten du, baina aipatu Dekretua indarrean sartu baino zazpi hilabete lehenago, jada ASERek kudeaketarako bai-mena eskatu zuen, eta 1990 urtean bertan eman zioten, PV/2/1-90 zenbakiarekin.

1. IKS BAT EZARRI BAINO LEHEN, HARTU BEHARREKO ERABAKIAK

Kudeaketarako sistema bat ezartzeko prozesuari ekin baino lehen, ezarpen-esparrua edozein izanda ere (Kalitatea, Ingurugiroa, beste zenbait), enpresaren Zuzendaritzak, argi

izan behar du, kontzientziatuta egon behar du, aipatu ezarpenak berarekin dakartzan ahalgina, etekinak, jarduerak, kostua eta bestelako eskakizunak onartzeko. Hori guztia onartu ezean, kudeaketarako sistemaren ezarpenak porrot egingo du.

Enpresaren Zuzendaritzak, bere kudeaketarako sistemaren ezaugarriak eta eragina definitu behar ditu. Xede horrekin, ASERek Lloyd's Register aholkularitzaren laguntza izan zuen, horretarako jardunaldiak antolatuz, non zuzendaritzako eta tarteko agintaritzetako lagun guztiek parte hartu zuten, eta bertan argitu zituzten IKS baten ezaugarriak eta hedapena definitu ahal izateko zalantza guztiak.

Jardunaldien ondoren, ASEReko buruek, lehenengo etapa bezala IKS puru bat ezartzea erabaki zuten, hau da, kudeaketa sistema bera dena hartu, kanpo-jarduerak at utziz, hala nola ingurugiro-deklarazioa edo ingurugiro-egiaztapena. Urrats horiek, sistema ezarri eta ziurtatu ondoren emango ziren.

Horrexegatik, aukera desberdinak aztertu ondoren, IKSri ekitea erabaki zen, BS7750 arauari jarraiki, eta ISO 14001 araua onetsi bitartean, jada errealitatetzat jotzen zena. Aldi berean, kanpo-erakunde bat kontratatzea erabaki zen, ezarpen-proiektuari dagokionez, prestakuntza, aholkularitza eta jarraipena egiteko, eta ondoren, 2 urteko epean, sistema ziurtatzeko.

Hurrengo etapa, eta ziurtatu ondoren, 1836/93 Europako Araudia, EMAS izenez ezagutzen dena, betetzeko aurrera jotzeko aukera aztertzea zen.

2. SISTEMA EZARTZEKO METODOLOGIA

ASERen IKS ezartzeko metodologiari dagokionez, lanerako bost multzo handi bereizi dira:

1. IKS ezartzeko oinarriak.
2. Hasierako ingurugiro-azterketa.
3. Egitura: alderdiak – helburuak – ingurugiro-programak.
4. Lanaren kontrola.
5. Beste kudeaketa-arau batzuen antzeko prozedurak eta jarduerak.

IKS ezartzeko oinarriak

Lehenengo multzoa, enpresaren Zuzendaritzak egin beharrekoari buruzkoa da, alegia, IKS ezartzen hasiko deneko oinarriak definitzea, hau da:

A.- ZUZENDARITZA ORDEZKATUKO DUTEN PERTSONAK IZANDATZEA ETA HORIEN ERANTZUKIZUNAK ZEHAZTEA.

Multzo honetako lagunek, jarraian aipatzen diren ezaugarriak dituen profila osatu behar dute:

- enpresaren egituraren barruan, erantzukizun handiko postu bat betetzea, hartara berak hartzen dituen erabakiak eta egiten dituen eskariak langile guztiek kontuan hartzeko,
- ingurugiroarekiko kontzientziatuta dagoen pertsona bat izatea, objektiboa, batez ere enpresako ingurugiro-alderdiei eta –praktikei dagokienez, eta koordinaziorako dohainak dituen.

Beste ideia interesgarri bat izan daiteke, Zuzendaritza ordezkatzeko aukeratu den laguna txandakatzea, horrela lagun gehiago IKS batean nahastea, ezagutzea eta parte hartzea lortzen baita.

ASERen, Zuzendaritza ordezkatzeko duen laguna, une honetan I +K eta Kalitatearen Zuzendaria da.



INGURUGIROAREN KUDEAKETA



B.- INGURUGIRO-ERABAKIAK HARTZEKO PROZEDURA ETA PERTSONA ARDURADUNAK AUKERATZEA

Horretarako, Departamentuko Ingurugiro Arduradunaren (DIA) irudia sortu da; pertsona honek bere departamentuan botere guztia du IKS ezagutzera emateko eta ezartzeko, ingurugiro-alderdiak bereiziz eta ebaluatuz, desadostasunak eta ekintza zuzentzaileak eta prebentziozkoak kudeatuz, langileen prestakuntzari dagokionez premiak antzemanaz, eta legeria betetzen dela baieztatuz.

DIA guztiak osatzen dute Ingurugiro Batzordea; Ingurugiro Batzordean IKSren alderdi kritiko guztiak, departamentu bakoitzari dagozkionak eta enpresa osoari dagozkionak, ebaluatzen eta erabakitzen dira.

C.- ONARTUKO DEN DOKUMENTU-EGITURA FINKATZEA

Edukia, formatua, erreferentziak, kontrola, banaketa, eta abar definitu behar dira. Dokumentalki egituratu den beste kudeaketarako sistemarik badago, orduan erabaki beharko da kudeaketa-sistema bakoitza banaka dokumentatu, ala guztiak dokumentu-egitura bakar batean integratu nahi ote diren. ASERek bazuen KKS ziurtatu bat IKS ezartzen hasi zenean, eta bereizirik dokumentatzea erabaki zuen, hartara jada ziurtatuta zegoen sistema ez eragiteko, izan ere aldatetak egin beharko ziren eta datuak eguneratu, antzeko gaiei buruzko kontzeptu desberdinak sartu, ondorioz nahasmena sortuz eta jada ezarrita eta ziurtatuta zegoen sistemaren funtzionamendu egokia oztopatuz. Horrez gain, IKS ondo ezarri eta ziurtatu ondoren, beste bi sistemak dokumentalki integratzea ere pentsatu zen.

D.- INGURUGIRO POLITIKA DEFINITZEA

Politikak argi eta garbi isladatu behar du goi-zuzendaritzak ingurugiroarekiko hartutako konpromisoa, helburuen eta printzipioen deklarazioaren bitartez. ASERen, Ingurugiro Politika Zuzendari Gerenteak definitu du.

Hasierako ingurugiro-azterketa

Bigarren metodologia-multzo hau, enpresak hasieran duen ingurugiro-egoera ezagutzeari datza. Hasierako erreferentzia-araua BS7750 zen, eta horrexegatik eman zen lehenengo urratsa, ASERen jarduera guztien Hasierako Ingurugiro Azterketa egitea izan zen. Azterketa honen helburua da, enpresak gaur egun duen ingurugiro-egoera zehaztea, horretarako antolamenduaren alderdi guztiak kontuan hartuz, alderdi sendoenak bereiziz, ahultasunak, arriskuak eta aukerak zehaztuz.

Hasierako Ingurugiro Azterketa ASEReko langileek egin zuten, Lloyd's Register Aholkularitzaren gainbegiraketarekin; azterketa honetan jarduera guztiak, berriazko eragiketak eta leku zehatzak aztertu ziren. Horretarako, jarraian aipatzen diren jarduerak burutu ziren:

- langile guztiekin elkarrizketak,
- galdeketak, enpresan barruan eta kanpoan,
- instalazio guztietara ikuskapen-bisitaldiak,
- lagun-talde desberdinen bilerak,
- ordura arte ezagutzen ez ziren ingurugiro-parametroen neurketa,
- eskura zituzten datuak aztertzea,
- beste enpresa batzuen praktikak konparatzeko teknikak.

Hori guztia, honako alderdi hauei buruzko informazioa biltzeko:

- ingurugiro-alderdi guztiak, garrantzitsuak izan ala ez,

- jasotako kexak,
- ingurugiro–prozedurak eta –praktikak,
- ezar daitekeen legeria eta araudia, eta betetze–maila,
- aldez aurretiko arazoak.

Egitura: alderdiak, helburuak, ingurugiro–programak

Jarraian adierazten den egitura ezarri da:

- DIA bakoitzak, bere departamentuko ingurugiro–alderdi guztiak, esanguratsuak izan ala ez, zerrenda batean idatziko ditu. Alderdi horietatik guztietatik, DIAk esanguratsuenetzat jotzen dituenak aukeratuko ditu, horretarako Ingurugiro Batzordeak erabakitako irizpideei jarraiki, eta erlazionatuta dauden lege–beteki–zunei buruzko informazioa kontuan hartuta.
- Zuzendaritzako ordezkariak aipatu dokumentazio guztia bildu eta bere informazioa Ingurugiro Batzordearekin koordinatu behar du.
- Ingurugiro Politikan eta Ingurugiro Alderdi Esanguratsuen Erregistroan oinarrituz, Ingurugiro Batzordeak, Ingurugiro Helburu eta Xede berriak definituko ditu, baita horien arduradunak eta betetzeko epeak ere.
- Helburuen Arduradunek, ezarritako Ingurugiro Xedeak lortzeko, Ingurugiro Programa bat prestatu eta garatuko dute.

Lanaren kontrola

Laugarren multzo honetan, sistemako ingurugiro–arlo bakoitzeko (ura, airea, lurra, hondakinak, energia, mantenua, hornitzaileak, materialak eta larrialdiak) lanaren kontrola egiteko jarduerak biltzen dira.

ASERen ingurugiro–arlo bakoitzerako Arduradunak izendatu dira. Arduradun bakoitzak bere lan–arloan dagokion guztia kudeatzen du, Ingurugiro Batzordearen gainbegiraketa–rekin.

Kudeaketarako beste arau batzuen antzeko prozedurak eta jarduerak

ISO 9000 bezalako kudeaketa–arauekin komunean izan daitezkeen prozedurak eta jarduerak, hau da: Zuzendaritza, Prestakuntza eta Kontzientziazioa, Desadostasunak, Ekintza zuzentzaileak eta prebentziozkoak, Auditoriak, Erregistroen Kontrola eta Monitorizazioa eta neurketa.

Kasu honetan, honako multzo hau kalitatea kudeatzeko sisteman erabili denaren antzekoa da, aldaketa txikiekin, arau bakoitzera egokitu ahal izateko, bereziki, langileen ingurugiro–kontzientziazioa eta –komunikazioa gaiari dagokionez.

3. IKS EZARTZEKO ORDUAN ZAILTASUNAK

ASERen IKS ezartzeko orduan sortu diren zailtasun nagusiak honako hauek dira:

3.1. ORO HAR, LANGILE GUZTIEK LAN ETA DEDIKAZIO GEHIAGO EGIN BEHAR DUTE

Lagun bakoitzaren lan–kantitatea areagotu egin da, izan ere jarraian aipatzen diren gaiak buruzko irizpide zabalagoak eta zorrotzagoak ezarri dira:

- Plantaren eta instalazioen egoera.
- Mantenu–lanak.
- Dokumentazioa eta erregistroak lantzea eta ebaluatzea.
- Lanaren kontrola eta ebaluazioa.
- Barne–auditoriak.



INGURUGIROAREN KUDEAKETA



- Ingurugiro Batzordearen bilerak.
- Beste zenbait.

3.2. INGURUGIRO-GAIETAN GASTUA AREAGOTZEA

Kostu ekonomiko handiagoa dago, jarraian aipatzen diren eragiketen kopurua areagotu egin baita:

- Neurketarako premia berriak.
- Ekipo berriak, beharrezkoak, erostea.
- Ekipo berriak edota jada badaudenak aztertzea.
- Ingurugiro-inbertsioak, helburuak eta xedeak garatu ahal izateko.
- Prebentzio-mantenua egiteko lan-ordu gehiago.

3.3. INGURUGIRO-ALDERDIEN IDENTIFIKAZIO OBJEKTIBOA EGITEA

Nork bere ingurugiro-alderdiak definitzean, ebaluatzean eta neurtzean, ez da objektibogia izaten. Enpresan zuzeneko eragina duten ingurugiro-alderdiak gutxietsi egiten dira.

Zaila da zehaztea zein mailataraino bereizi behar diren ingurugiro-alderdiak. Esate baterako, fabrikatik sartu eta irteten diren kamioien errekuntzaren gasak, edo hiri-hondakinen antzekoak diren hondakinak, eta beste hainbat, horiek guztiak enpresaren ingurugiro-alderdiak al dira? Enpresak berak jarri behar ditu bere mugak, bertako ingurugiro-alderdien kantitatearen eta garrantziaren arabera, baita horien gainean duen kontrol- eta kudeaketa-mailaren arabera ere.

Gainera, eguneroko zenbait ingurugiro-alderdi arruntzat jotzen dira, hala nola, zenbait instalazioen edo makinaren zarata edo txatarra, edo beste zenbait hondakin enpresan barna sakabanatzea.

3.4. LANGILE GUZTIAK, ZUZENDARIAK BARNE, IKSen INTEGRATZEKO KONTZIENTZIATZEA

Zenbait langilek pentsa dezake IKSak ez duela beraiekin erlaziorik, beste norbaitek egin beharreko zerbait dela. Batzuetan, DIA jotzen da IKS ezartzeko arduraduntzat, eta berak erabakitzen du egin beharreko guztia, gainontzekoek aktiboki parte hartu gabe; baina hori ez da zuzena.

Baliteke, IKSren aurrean axolagabekeria azaltzea. Hori, batez ere, antolamenduaren behe-mailetan gerta daiteke, egiten ari dena edo zergatik egiten den ulertzeko ez baitute informaziorik.

Gainera, langileen aldetik IKStik urruntzeko saiakerak ere egoten dira, izan ere lan gehiago dutela ikusten dute, baita kontrol handiagoa jasan behar izaten dutela ere.

3.5. ARAUAK ESKATZEN DITUEN ERANTZUKIZUN BERRIAK BANATZEKO ORDUAN, ZAILTASUNAK

Ingurugiro-helburuen eta -xedearen arduradunak, barne-auditorien arduradunak, DIA, ingurugiro-arlo desberdinen kudeaketaren Arduradunak, eta abar.

Aipatu erantzukizunak modu logikoan banatu behar dira, erantzukizun guztiak pertsona bakar baten edo pertsona-talde bakar baten ardurapean utzi gabe.

3.6. EZAR DAITEKEEN LEGERIA OSOAREN BILKETA ZAILA

Ezagutu beharreko berariazko legeria biltzea ez da hain zaila (Lizentziak edo Baimenak), hala nola legeria generikoa biltzea.

Batzuetan ez da jakiten zenbait ingurugiro–alderdiri dagokionez, legeriarik ote dagoen. Bestetan, ez da jakiten dagoen legeria enpresaren jardueran ezar ote daitekeen. Horrexegatik, oso garrantzitsua da enpresako bertako pertsona bat edo aholkulari bat edukitzea, ingurugiro–legeria ezagutzen duena.

Beste batzuetan, autonomia–erkidegoetako, Estatuko eta Europako legeria desberdinen artean desadostasunak aurki daitezke. Esate baterako, baimen batek 50 mg/Nm^3 partikula–igorpena jartzen du muga bezala, eta legeria generiko autonomikoak, edo estatukoak, berriz, 150 mg/Nm^3 . Beti beteko da legeria zorrotzena.

3.7. INGURUGIRO–PROZESUA ETA –PRAKTIKA DESBERDINAK EZARTZEA, ONETSI ETA BEREHALA

Idea bat izan daiteke, lehenik eta behin ingurugiro–prozedura eta –praktika guztiak dokumentatzea, eta guztiak onetsi ondoren, batera ezartzen hastea. Seguraski, bide horri jarraiki denbora alperrik galduko dugu prozedurak probatzen, edo gerta daiteke, prozedura landu denetik ezartzen denerako, aipatu prozedura jada eraginkorra ez izatea.

Gomendagarria da, ingurugiro–prozedura edo –praktika bakoitza onetsi eta berehala ezartzen hastea, hartara aipatu prozeduraren edo praktikaren eraginkortasuna eguneratzeko eta aztertzeko.

3.8. INGURUGIRO–PROZEDURA ETA –PRAKTIKA GUZTIEN EZARPENA BERA

Langile guztiak aparteko ahalegin izugarria egin behar dute, eta batzuetan euren ohiturak aldatu egin behar izaten dituzte.

Kudeaketa–prozedurak behin eta berriro alda daitezke, prozedura horien eraginkortasuna baieztatuzeko praktikan jartzen ditugunean.

Gainera, ezarpenaren lehenengo fasean, egin beharreko zeregin asko dago eta horrek langileak gaindi ditzake, lanerako gaitasuna murriztuz eta sistemaren ezarpen–prozesua motelduz, gogorik ez dagoelako edota benetan sistema honetan sinisten ez dutelako.

4. IKS ASERen EZARTZEAK EKARRI DITUEN ABANTAILAK

4.1. ENPRESAKO LANGILEEK HOBETO EZAGUTZEN DITUZTE LEGE–MAILAKO BETEKIZUNAK, BAITA ZEIN MAILATAN BETETZEN DIREN ERE.

Oro har, langile guztiak arduratzen dira ingurugiro–legeria gehiago eta hobeto ezagutzeaz, bereziki beraiekin zuzeneko erlazioa duena.

4.2. INGURUGIRO–KONTZIENTZIAZIO HANDIAGOA.

Ingurugiro–kontzientziazio handiagoa lortu da, eta ondorioz, ingurugiro–alderdiak ikuspegi arduratsuagotik eta objektiboago batetik aztertzen dira. Ingurugiroa jada ez da gai tabu bat, eta lehen kontuan hartzen ez genituen zenbait puntu, orain kontuan hartzen dira.

4.3. INGURUGIROAREN KUDEAKETA, ENPRESAREN KUDEAKETA OSOAN INTEGRATZEA.

Ingurugiroa, kudeatzeko beste arlo bat bezala ulertzen da, enpresako beste zenbait arloekin estuki lotuta dagoena, hala nola, fabrikazioa, mantenua, merkataritza, labo–rategia, eta abar.

4.4. INGURUGIRO–JARRAIBIDEAK EZARTZEA.

Ingurugiroaren inguruan jarduteko zenbait jarraibide koherente eta enpresaren ingurugiro–politikarekin koordinatuta daudenak ezarri dira.



INGURUGIROAREN KUDEAKETA



4.5 NEURRI PREBENTIBOAK SUSTATZEA.

Enpresako esparru desberdinetan sustatu dira neurri prebentiboak, hala nola poluzioa, mantenua, larrialdiak edo istripuak. Ondorioz, fabrikazioan mantenu zuzentzailea murriztu egin da, istripuen edo larrialdien aurrean prestakuntza hobea lortu da, eta ingurugiroaren zenbait alderdiri dagokienez, inpaktu gutxiago eragitea lortu da.

4.6 PERTSONEN ETA DEPARTAMENTUEN ARTEKO HARREMANA HOBETZEA.

Enpresako sekzio eta pertsona desberdinen arteko lankidetzeta eta komunikazioa sustatu da.

4.7 LAN-ERAGIKETEN BATERATZEA ETA EGUNERATZEA.

Lan-eragiketa desberdinak antolatu, zehaztu, bateratu eta eguneratu dira, bai arruntak bai istripuei eta larrialdiei dagozkienak ere. Ondorioz, lanaren kontrola optimizatzea eta hobetzea lortu da, eta gainera, akats-kopurua, okerreko interpretazioak, istripuak, istripuzko igorpenak eta isurketak, eta abar murriztea ere lortu da.

4.8 LORPEN DESBERDINAK.

Azkenik, zenbait ekintza bakun eta merke burutu dira, eta horiei esker zenbait lorpen egin da, hala nola:

1. Bigarren mailako zenbait igorpen-foku baztertea. Adibide moduan esan dezakegu, hautsaren igorpen-fokuak %50 murriztu direla, larrialdien ondorioz lana gelditzean tximiniatik egiten ziren igorpenak ere desagertarazi dira, eta gainezka egiten duen ura ere desagertarazi egin da.
2. Beste lorpen bat, enpresaren itxura bisuala hobetzea izan da. Adibide moduan, zenbait eraikinetatik txapa eta teilatu-hodi zaharrak kendu dira, produktuaren kanpo-biltegi bat kendu da eta plantako oinak eta instalazioak margotu egin dira.
3. Beste lorpen bat dugu, garrantzi txikien duten hondakinen kudeaketa hobetzea, baita prozesuaren kostua merketzea ere. Adibidez, paperari eta kartoiari dagoikienez, 2 m³/urteko koantifikatu eta kudeatu dira, 80 m³ eta 21,4 Tm txatarra, eta 54,3 Tm erabilitako adreilu erregogor.
4. Azkenik, beste lorpen bat noizean behinkako igorpen edo isurketa txikien minimizazioa izan da. Adibidez, euri-uretan egiten zen solidoen igorpena %90 murriztu da.

5. IKSren KOSTU ETA ETEKIN EKONOMIKOAK

5.1 KOSTU EKONOMIKOAK.

ASERek garatzen duen jarduera-mota dela eta, eragiketa-kostuek eta inbertsioek nolabaiteko ingurugiro-mailako osagaia ere badute. Horrexegatik, ingurugiroari berariaz dagozkion gastuak zehaztea oso zaila da.

- Inbertsioei dagokienez: 1995 eta 1996 urteetan, ekipoetan, instalazioetan eta makinerian egindako inbertsio osoari dagokionez, berariaz ingurugiroan egindako inbertsioa, guztizko inbertsioaren %33 izan zen, gutxi gorabehera.
- Prozesuaren ingurugiro-hobekuntzak. 1996ko uztailetik, bereizirik neurtzen dira.
- Ingurugiro-helburuak eta -xedeak lortzeari dagokionez: 1996an, kontzeptu honek eragindako kostua 17 MM PTAkoa izan da. Azkenik, Prestakuntza, aholkularitza, ingurugiro-auditoriak. Aipatu kontzeptu guztiek, batera hartuta eta 1995 eta 1996 urteetan, 3,5 MM PTA inguruko gastua suposatu dute.

Azaldu ditugun datuen arabera, ASERek ingurugiro-mailako gaietan egiten duen ahalegin ekonomikoa oso garrantzitsua da, ASERek garatzen duen jarduera-mota, eta bere tamaina eta antolamendu-egitura kontuan hartuta.

5.2 ETEKIN EKONOMIKOAK

IKS ASERen eraginkortasunez ezarri zenetik ez da denbora gehiegi pasa, beraz, oraindik azkarregi da lor ditzakeen etekin ekonomikoei buruz hitz egiteko, are gehiago, konparaketa egiteko erreferentzia-aldirik ez dugula kontuan hartuz gero.

Edonola izanda ere, baliabideak modu egokian kudeatuz, etekin ekonomikoak lortuko direla pentsatzen da, jarraian aipatzen diren jardueren ondorioz:

- Lehengaiak eta natur baliabideak hobeto kontrolatzea eta horietan aurreztea.
- Hondakinak aprobetxatzea eta minimizatzea.
- Biltegiaketa-kostuak murriztea.
- Enpresak eragin dezakeen erantzukizun zibilaren ondorioz, zigor ekonomikoak eta kalte ekonomikoak saihestea.
- Aseguru-primen kostuak murriztea, estali beharreko ingurugiro-arriskuak murrizten baitira.

6. ISO 14001 ZIURTAGIRIA, LRQA (LLOYD'S REGISTER-EKIN)

ISO 14001 ziurtagiriaren arabera, IKS ziurtagiria lortzeko etapa desberdinak, LRQAk jarraitzen dituenak, honako hauek dira:

6.1 AUDITORIA ESKATZEA

LRQAk dokumentu txiki bat bidaltzen du betetzeko, non alderdi desberdinei buruzko datuak eta informazioa eskatuko den, hala nola: enpresa, produktuak eta materialak, prozesua, egoera-planoak, ezar daitekeen legeria, igorpen-motak, ingurugiro-alderdi garrantzitsuenak eta ingurugiro-politika. Dokumentu honi esker, enpresaren izaera bera ezagutu nahi da.

6.2 INGURUGIRO-AUDITORIA EGITEKO ESKAINTZA

LRQAk eskaintza bat bidaltzen du, eta enpresak onartuz gero aipatu eskaintza sinatu behar du; eskaintza horretan, IKSren auditoria egiteko baldintzak azaltzen dira; baita auditoriaren prozesuaren laburpen bat, ziurtagiriaren eragina, ziurtagiriaren balio-aldia, jarraipen-auditorien maiztasuna eta auditoriaren kostu ekonomikoa ere, hori guztia eskarian jasotako informazioan oinarrituta.

6.3 AURRETIKO AUDITORIA (AUKERAKOA)

Aurretiko auditoria honen helburua, enpresaren IKS ebaluatzea da, ziurtagiria jasotzeko baldintzak betetzen ote dituen baieztatzeke, eta aldi berean, oraindik ere presatatu gabe dagoen sistema baten ziurtapen-auditoria egiteak dituen gastuak, behar duen denbora eta izan daitezkeen ezustekoak saihesteko.

ASERek jada egina zuen, Lloyd's Register-ekin, beraz, ez zion LRQArri egiteko eskatu.

6.4 AUDITORIAREN PROGRAMA

Eskaintza onartu ondoren, LRQAk enpresa-motaren eta enpresaren tamainaren arabera, baita auditoriaren lehenengo etapa burutzeko egunen eta programaren arabera ere, auditoria-talde egokia jartzen du lanean. Enpresak programa onar dezake, edo aldatzeko eskatu, LRQArekin akordio batera iritsi arte.



INGURUGIROAREN KUDEAKETA



6.5 AUDITORIA. LEHENENGO ETAPA

Auditoriaren lehenengo etapan, auditoreak IKSak arauaren betekizunak betetzen dituela baieztatu behar du, eta horretarako, enpresaren pertsonalarekin batera, jarraian aipatzen diren jarduerak burutuko ditu:

- Enpresako instalazio guztiak bisitatuko ditu.
- Ingurugiro-alderdiak eta lege-baldintzak aztertuko ditu.
- IKSren eskuliburuak aztertuko ditu, eta Zuzendaritzak, enpresaren politika, helburuak, xedeak, auditoriak eta ingurugiro-azterketak kontrolatu.

Etapa hau ASERen burutu da, bi egunetan; ISO 14001 auditorietan aditua den auditoria ingeles batek egin du, baita beste auditoria espainiar batek ere, ezar daitekeen Estatuko legerian eta legeria autonomikoan aditua dena.

Lehenengo etapa amaitzean, auditoriek txosten bat ematen diote enpresari, non aztertu dituzten puntuak eta jarraian aipatzen diren mailen arabera sailkapena zehazten den:

- O maila: ohar bat azaltzen da, balorazio positiboa izan daiteke, edo araua edo prozedura argitzeko edo interpretatzeko puntu bat, edo bestelako ohar bat.
- I maila: hobetu beharreko arlo bat adierazten du, jarduera baten prozedurari dagokionez, edo erregistroei dagokienez edo kudeaketari dagokionez. Ebaluazio-maila honek ez du ziurtagiria oztokatzen, beraz, ez da beharrezkoa bigarren etapari ekin baino lehen zuzentzea, baina hala ere, zuzendu behar da.
- H Maila: Desadostasun garrantzitsuak dira, arauaren baldintzak bete ez direla edo hobekuntza-programak ezartzerakoan arauak bete ez direla adierazten dutenak. Ziurtagiria jaso baino lehen behar bezala zuzendu behar dira.

6.6 AUDITORIA. BIGARREN ETAPA

Bigarren etapa honetan, auditoreek IKSren eraginkortasuna baieztatzen dute eta horretarako jarraian aipatzen diren urratsak ematen dituzte:

- lehenengo etapan ikusitako desadostasunak zuzentzeko ekintza zuzentzaileak aztertzea eta baieztatzea,
- IKS aztertzea, IKSren ezarpenaren eraginkortasuna baieztatzeko.

ASERen, bigarren etapa honi dagokionez, auditoria-erakundeak lehenengo etapako berak izango dira, eta etapa honek hiru egun iraungo ditu. Metodologia eta txostena lehenengo etapakoaren antzekoa da.

6.7 ZIURTAPENA

Auditoria gaindituz gero, LRQak IKSren ziurtagiria ematen du, hiru urterako balio duena; horren truke, enpresak jarraipen-auditoriak onartuko ditu, oro har egun bat irauten dutenak, eta gutxi gorabehera sei hilean behin egingo direnak.

7. ASERen, IKS EZARTZEKO ETA ZIURTAGIRIA LUZATZEKO KRONOLOGIA

Zenbat denbora behar da IKS modu eraginkorrean ezartzeko?

Faktore desberdinak hartu behar dira kontuan, hala nola:

- Enpresaren tamaina, egitura eta mota.
- Enpresaren ingurugiro-egoera.
- IKS ezartzeko erabilitako giza baliabideak eta baliabide ekonomikoak.
- Ingurugiro-legeria zein mailatan betetzen den.
- Beste zenbait.

Enpresa txikien edo ertainen kasuan, berariazko ingurugiro-legeria betetzen dutenak, Zuzendaritzak IKS ezartzea erabakitzen duen unetik, ezartzen denera, batezbeste urte eta erdi edo bi urte pasako dira.

DATA	URRATSA
1994 uztaila/abuztua	ASEReko zuzendaritzak Ingurugiroa Kudeatzeko Sistema bat ezartzea erabaki du.
98-XI-8	IKS aukerei eta ziurtapenari buruzko azalpenak.
94 azaroa	IKS ezartzeko proiektuari ekiten zaio, Lloyd's Register-en aholkularitzarekin, eta BS 7750 arauari jarraiki.
95 apirila	Hasierako ingurugiro-azterketaren amaiera.
95/8/10	ISO 14001 arauaren zirriborroa argitaratzen da.
95 urria	IKS, ISO 14001 arauaren zirriborrora egokitzea.
96 abuztua	IKS ezartzeko proiektuaren amaiera.
96/8/21	ISO 14001 araua onartzen da.
96/10/26 eta 30	Lloyd's Register-ek, ISO 14001ren aurreziurtagiria emateko auditoria egiten du.
96/11/30	LRQari ISO 14001 ziurtagiria eskatu.
97/1/ 21 eta 22	Ziurtapen Auditoriaren lehenengo etapa.
97/2/24 eta 25	Ziurtapen Auditoriaren 2. eta azken etapa.

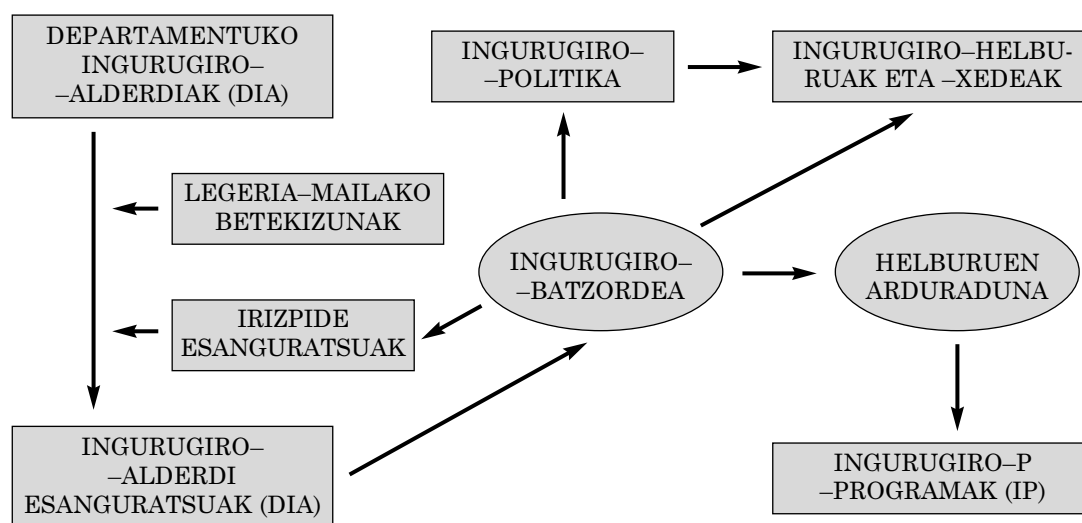
ASERen IKS EZARTZEKO ETA ZIURTAGIRIA LUZATZEKO KRONOGRAMA

Ikus daitekeen bezala, proiektua 2 urteetan barna burutu da, denbora horretan proiektuaren 4 faseak garatuz:

1. Kalitate Sistemaren ebaluazioa eta ingurugiro-arauarekiko bateragarritasuna.
2. Hasierako ingurugiro-azterketa.
3. IKSren garapena eta ezarpena.
4. Aurreziurtapena lortzeko auditoria.

IKS EZARTZEKO METODOLOGIA

HIRUGARREN LAN-MULTZOA: Egitura: alderdiak – helburuak – ingurugiroa kudeatzeko programak





4. *eranskina.* LEGERIA



LEGERIA

Ingurugiroari buruzko legeria, maila eta estamentu desberdinetan dauden xedapen arau-tzaile eta eskuduntza-banaketek eratzen duten sare korapilatsua da.

Egungo legegintza-esparruak lau eskuduntza-maila ezartzen ditu:

EUROPAKO BATASUNA

Elkarte-xedapenak hartzeko esparru orokorra EEE Itunaren 189. artikuluan barne hartuta dago, zeinak kontseiluari eta Batzordeari beren eskumenak gauzatzeko honako hauek hartzea ahalbidetzen dien:

- erregelamenduak,
- arteztarauak,
- erabakiak,
- gomendioak,
- irizpenak.

Lehen hiru tresnak bakarrik dira lotesleak. Erregelamenduek iritsiera orokorra dute, beren elementu guztiak nahitaez bete behar dira eta elkartekide guztietan aplikagarriak dira, Elkartearen Aldizkari Ofizialean argitaratzen direnetik aurrera eta, oro har, hogeigun egun igaro ondoren ezartzen den “vacatio legis” delako epea igaro ondoren.

ESTATUA

Konstituzioaren 45. artikulua ondokoa ezartzen du:

1. Pertsona guztiek dute beren garapenerako ingurugiro egokiaz gozatzeko eskubidea, bai eta berau kontserbatzeko betebeharra ere.
2. Botere publikoek natur baliabide guztien erabilpen razionala zainduko dute, bizi-kalitatea babestu eta hobetzeko eta ingurugiroa defendatu eta leheneratzeko xedez, ezinbestekoa den solidaritate kolektiboan oinarrituz.
3. Aurreko atalean xedatzen dena hausten dutenentzat, legeak finkatzen duenari jarraituz zigor penalak edo, hala dagokionean, administratiboak ezarriko dira, bai eta egindako kaltea konpontzeko obligazioa ere.

Ingurugiroaren alorrean, Konstituzioak eskumenak estatuko eta erkidegoetako administrazioen artean banatzea erabaki du. Ingurugiroaren gaineko jardunaren arau-garapenari eta exekuzioari lotuta dauden gaiak erkidegoko administrazioari dagozkio, eta oinarritzko erregulazioa Estatuari, honek arauaren funtsezko alderdiak lurralde osoan bateratu behar dituelako.

Estatuak ingurugiroari buruz dituen eskumenak Konstituzioaren 149. artikuluan ezarrita daude.

“ESTATUAK ESKUMEN ESKLUSIBOA DU HONAKO GAI HAUETAN:

- 1.2.2: “Baliabide eta aprobetxamendu hidraulikoen legegintza, antolamendua eta emakida, hauek Autonomia Erkidego bat baino gehiago zehartzen dutenean, eta instalazio elektrikoak baimentzea, hauen aprobetxamenduak beste Erkidego bat ukitzen duenean edo energiaren garraioa bere lurralde-eremutik irteten denean.”

1.2.3: “Ingurugiroaren babesari buruzko oinarrizko legeria, Autonomia Erkidegoek babeserako arau gehigarriak ezartzeko duten ahalmenaren kalterik gabe. Mendi, baso–ustiapen eta abelbideei buruzko oinarrizko legeria.”

1.2.4: “Interes orokorrekoak diren edo Autonomia Erkidego bat baino gehiago barne hartzen duten obra publikoak.”

AUTONOMIA ERKIDEGOA

Autonomia Erkidegoek ingurugiroaren alorrean duten eskumena Konstituzioaren 148. artikuluan ezarrita dago, eta ondokoa xedatzen du:

- «1. Autonomia Erkidegoek eskuduntzak bere gain hartuko dituzte ondoko gai haue-
tan:
- 3. Lurraldearen eta abeltzaintzaren antolamendua, ekonomiaren antolamendu orokorraren arabera.
 - 9. Ingurugiroaren babesari buruzko gaien kudeaketa.
 - 10. Autonomia Erkidegoko aprobetxamendu hidrauliko, kanal eta ureztatze–sail interesgarrien proiektuak, eraikuntza eta ustiapena: ur mineralak eta termalak.
 - 11. Arrantza barne–uretan, itsaski–hartzea eta akuikultura, ehiza eta ibai–arrantza.»

TOKI ERAKUNDEA

Toki Administrazioak ingurugiroaren alorrean dituen eskumenak Toki Jaurbidearen Oinarriak arautzen dituen apirilaren 2ko 7/1985 Legean definitzen ditu.

25. artikuluan ondokoa xedatzen da:

- «1. Udalerriak, bere interesak kudeatzeko eta bere eskumenen esparruan, auzo–elkartearen premiak eta nahiak asetzen laguntzen duten mota guztietako jar-
duerak sustatu eta zerbitzu publikoak eskaini ditzake.
2. Udalerriak, edozein kasutan, legeriaren eta Autonomia Erkidegoen alorreko esku-
menak gauzatuko ditu ondoko gai haue-
tan:
- c) Babes Zibila eta suteen prebentzioa eta itzalketa.
 - f) Ingurugiroaren babesa.
 - i) Uraren eta argiteria publikoaren hornidura; bideak garbitu, hondakinak bildu eta tratatu, estolderia zaindu eta hondakin–urak tratatzeko zerbitzuak.
3. Legeak bakarrik ezarriko ditu artikulua honetan adierazi diren alorretako udal–eskumenak, 2. artikuluan ezarrita dauden printzipioekin bat etorriz.»

Eta 26. artikuluan ondokoa ezartzen du:

- «1. Udalerriek, banaka edo elkaturik, kasu orotan honako zerbitzu hauek eskaini beharko dituzte:
- a) Udalerri guztietan: ... hondakin–bilketa, bide–garbiketa, edateko ura etxeetara banatzea, estolderia...
 - b) 50.000 biztanle baino gehiago dituzten udalerrietan, gainera: ... ingurugiroaren babesa.»

28. artikuluan ondokoa xedatzen da: “Udalerriek beste Administrazio Publikoei dagozkien jarduerak osatzen dituzten beste zenbait jarduera buru ditzakete, bereziki ingurugiroaren babesari loturik daudenak.”

Ahalmen hauen adibide gisa, Udalek, ordenantzen bidez, estatu eta erkidego mailako orde-
namenduek zenbait kasutan erregulatu ez dituzten ingurugiro–zaratari buruzko arauak erregulatu dituzte, hiri–antolamenduko zonen arabera.

SEKTOREKO LEGERIA

		AIREA		
EUROPAKO BATASUNA	Airearen kalitate-mailak ezartzea.	Giroko airearen kalitatearen ebaluazio eta kudeaketari buruzkoa. Airean sufre-dioxidoaren, esekiduran dauden partikulen, berunaren, nitrogeno-dioxidoaren eta ozono troposferikoaren kontzentrazioak mugatzen dituzten direktibak.	96/62/CE Direktiba.	
	Jaulkipen-mugapenak jarduera jakin batzuetan	Industri instalazioetatik datorren poluzio atmosferikoaren aurkako borrokari buruzkoa.	84/360 Direktiba Markoa.	
	Ibilgailuek (utilitarioak, komertzialak eta traktoretarako diesel-motoreak) egiten dituzten jaulkipenei buruzko direktiba ugari eman dira.	Atmosferara egiten diren errekuntza-instalazio handietatik datozen agente poluitzaile jakin batzuen jaulkipenak mugatzea.	88/609 Direktiba.	
		Udal-hondakinak erretzeko instalazio berrietatik datorren poluzio atmosferikoaren prebentzioa.	94/66/CEE Direktiba.	
		Udal-hondakinak erretzeko dauden instalazioetatik datorren poluzio atmosferikoa murriztea.	89/369 Direktiba.	
	Produktu jakin batzuen konposizioaren erregulazioa (erregaiak). Berun- eta sufre-edukien mugapena petroliotik eratortzen diren produktuetan.	Hondakin arriskutsuak erretzeari buruzkoa.	89/429 Direktiba.	
Poluzioaren Prebentzio eta Kontrol Integratua (PPKI) jaulkipenen mugapenari buruz. Jaulkipen-mugak eskura dagoen teknologiarik onenaren arabera ezarriko dira, kostua kontuan izanik (BATNEEC).		96/61/CE Direktiba.		
Disolbatzaile organikoen erabilerak sortutako konposatu organiko eta lurrunkorren isurien mugaketa.		99/13/CE Direktiba.		
ESTATU ESPAINOLA	Giro Atmosferikoaren Babesa.	38/72 Legea, abenduaren 22koa.	Otsailaren 6ko 833/75 Dekretuaren bidez garatzen da.	
	Aire-kalitatearen irizpideak/mailak, direktiba europar berriek ondoren aldatutakoak.			
	Industri jatorria duen poluzio atmosferikoaren prebentzioa eta zuzenketa.		1976ko urriaren 18ko Agindua.	
	Direktiba europarren gainjartzea.	Aire-kalitatearen arauak (NO ₂ eta Pb bidezko poluzioa).		717/1987 ED, maiatzaren 27koa.
		Amiantoak sortutako ingurugiroaren poluzioaren prebentzioa eta murriztapena.		108/1991 ED, otsailaren 1ekoa.
		Atmosferara egiten diren errekuntza-instalazio handietatik datozen jaulkipenak mugatzeari buruzko arau berriak.		646/1991 ED, apirilaren 22koa.
		Aire-kalitatearen arau berriak, SO ₂ eta partikulen bidezko poluzioari buruzkoak.		1321 ED, urriaren 20koa.
		Ozonoaren bidezko poluzio atmosferikoa.		1494/1995 ED, irailaren 8koa.
Hondakin arriskutsuen errekuntza.		1217/1997 ED, uztailaren 18koa.		
“Bilbo Handia”-ri buruzko Araudia.	“Bilbo Handia” areako udal-mugarteei aplikatzeko erregimena. “Bilbo Handia” arean erabili beharreko erregai-motak.		3322/77 ED, abenduaren 16koa. 1978ko urriaren 20ko Agindua.	



LEGERIA



URA

EUROPAKO BATASUNA	URA	
	Erabilera desberdinetarako uren kalitatearen erregulazioa. (Giza-kontsumoa, bainatzeko eta ur-bizitzarako).	Lurpeko urak substantzia arriskutsu jakin batzuek sortutako poluziotik babestea. 80/68/CE Direktiba.
	Substantzia jakin batzuen jaulkipenen mugapena.	Beren isurketa erabat gutxitu behar den (I. zerrenda) edo pixkanaka murriztu behar den (II. zerrenda) substantzien zerrenda. 76/464/CEE Direktiba Markoa.
		Isurketen muga-balioak eta kalitate-helburuak ezartzen dira I. zerrendan barne hartuta dauden substantzietarako (merkurioa, kadmioa, hexakloroziklohexano, karbono-tetrakloruroa, DDT, diel-drina...). 86/280/CEE Direktiba. 88/347/CEE Direktiba. 83/513/CEE Direktiba.
ESTATU ESPAINOLA	Uraren poluzioa	<p>Ur-poluzioaren esparruko oinarritzko irizpideak, isurketa poluitzaileen mugapena eta poluitzaileak izan daitezkeen isurketak egiteko baimen administratiboa nahitaez eduki beharra.</p> <p>(Uraren Legearen garapena) Jabari Publiko Hidraulikoaren Erregelamenduaren onespina. Isurketa baimentzeko tramiteak finkatzen dira, ubide publikora egiten diren isurketetarako gehienezko kontzentrazio-balio onargarriak ezartzen dira eta isurketa-kanona erregulatzen da.</p> <p>Itsasbazterraren babesa. Itsasbazterreko uretan egiten diren isurketen baimentzea eta erregulazioa. Kostari buruzko 22/1988 Legea, uztailearen 28koa.</p> <p>Gainjartze europarrak</p> <p>Erabilera desberdinetarako uren kalitatea.</p> <p>Substantzia arriskutsu jakin batzuen isurketaren mugapena.</p>

EUROPAKO
BATASUNA

HONDAKINAK		
POLITIKA	Hondakinen arazo globala.	75/442 DIR 91/156 DIR
	1. Arazoaren prebentzioa, hondakin-sorkuntza eta hauen kaltegarritasuna gutxitzea.	Hondakin arriskutsuak 78/319 DIR 91/689 DIR 94/31 DIR 94/67 DIR
	2. Hondakinak aprobetxatu eta balorizatzeko dituen posibilitateak agortzea.	Hondakinen isurketa 99/31/DIR
	3. Beste alternatibarik ez badago, hondakina ezabatzea ingurugiroari kalterik egin gabe.	Berariazko hondakinak: olio erabiliak, PCBak/PCTak, pilak eta metagailuak, araztegi-lokatzak, ontziak eta ontzi-hondakinak... • Kontseiluaren 75/439/CEE Direktiba, ekainaren 16koa, olio erabilien kudeaketari buruzkoa. • 76/403/CEE Direktiba, apirilaren 6koa, PCB eta PCTen kudeaketari buruzkoa. • 96/59/CE Direktiba, PCB eta PCTen ezabaketari buruzkoa.

ESTATU ESPAINOLA

HONDAKINEI BURUZKO LEGEA		10/1998 Legea, apirilaren 11koa.
HHS	HHSren zainketa eta antolamenduaren legearen aldaketa.	1163/1986 ED.
	Ontziei eta ontzi-hondakinei buruzko legea.	11/1997ko apirilaren 24ko Legea.
HTA	HTAen oinarritzko legea.	20/1986ko maiatzaren 14ko Legea.
	Hondakin toxiko eta arriskutzuen legea exekutatzeko erregelamendua.	833/1988 ED (50, 51 eta 56. artikulua indargabetuta).
	HTAak ezaugarritzeko metodoak zehaztea.	1989ko urriaren 13ko Agindua.
	HTAen mugaz gaindiko lekualdaketak.	1990eko martxoaren 12ko Agindua.
OLIOAK	20/1986 Legaren exekuziorako 833/88 ED erregelamenduaren aldaketa.	952/1997ko ekainaren 20ko ED.
	Olio erabilien erregulazioa.	1989ko otsailaren 28ko Agindua.
TXIMIST-ORRATZAK	Aurreko Aginduaren aldaketa.	1990eko ekainaren 13ko Agindua.
	Tximistorratz erradioaktiboen instalazioak debekatzeko eta jadanik instalatuta daudenak legezkatu eta erretiratzea.	1428/1986 ED.
OLIOAK	Aurreko EDren aldaketa.	903/1987 ED.
	EAEren esparruko olio erabiliaren kudeaketa.	259/1998 Dekretua, irailaren 29koa.

EAE.

H. GELDOAK	Hondakin geldoen eta geldotuen kudeaketa.	423/1994ko azaroaren 2ko Dekretua.
	Hondakin geldo eta/edo geldotuen zabortegen, betelaren eta lurzotu-egokitzapenen proiektu teknikoaren eta memoria deskribatzaile- edukiari buruzkoa.	1995eko otsailaren 15eko Agindua.
H.SANITARIOAK	Hondakin sanitarioen kudeaketarako erregulazioa.	313/1996 Dekretua.



LEGERIA



LEGERIA HORIZONTALA

Jarduera sailkatuetarako lizentzien lortzenari dagokion tramitazioaren erregulazioa, lehen jarduera gogaikarri, osasungaitz, kaltegarri eta arriskutsu gisa ezagutzen zirenak orain jarduera sailkatuak deitzen baitira.	EAE: Ingurugiroari buruzko Lege Orokorra.	Euskal Herriko Ingurugiroaren Babeserako otsailaren 27ko 3/1998 Lege Orokorraren 55. artikulua eta ondorengoak.
Otsailaren 27ko 3/1988 Legean aurreikusita dagoen jarduera-lizentzia lortzetik salbuetsita dauden jardueren zerrenda.	EAE	165/1999 Dekretua, martxoaren 9koa.
Ingurugiro-inpaktuaren ebaluazioa (IIE).	EB: 85/337 Direktiba 97/11/CE Direktibaren bidez aldatua Estatua: 85/337 Direktibaren gainjar-tzea.	1131/1988 ED, irailaren 30ekoa. 1302/1986 ED, ekainaren 28koa.
	EAE: Ingurugiroari buruzko Lege Orokorra.	Euskal Herriko Ingurugiroaren Babeserako otsailaren 27ko 3/1998 Lege Orokorra.
Poluitzaileak izan daitezkeen jardueren kudeaketa.	Poluzioaren prebentzioa eta kontrol integratua. (PPKI).	Kontseiluaren 96/61/CE Direktiba, 1996ko irailaren 24koa.
Ingurugiroaren alorreko Informaziorako helgarritasuna.	Hiritarrek ingurugiroari buruzko informazioa izateko duten eskubidea ezartzen da eta informazio hori lortzeko baldintzak eta betebeharrak erregulatzen ditu.	Europa: 90/313/CE Direktiba. Estatua: 38/95 Legea. Euskadi: otsailaren 27ko 3/1998 Legearen 1. Tituluko IV. Kapituluak.
Erantzukizun administratiboa, zibila eta penala ingurugiroari eragindako kalteengatik.	Estatua: Erantzukizun penala.	Kode Penala (1996ko maiatzaren 25ekoa) 325etik 340ra bitarteko artikulua
	EAE: Ingurugiroari buruzko Lege Orokorra	Otsailaren 27ko 3/1998 Legea. Ingurugiroaren gaineko erantzukizuna: Bosgarren Titulua.

Euskal Herriko Ingurugiroaren Babeserako otsailaren 27ko 3/1998 Lege Orokorra (59 zk. EHAA, martxoaren 27koa)

ATARIKO TITULUA	LEHEN TITULUA	II. TITULUA	III. TITULUA	IV. TITULUA	V. TITULUA:
Legearen xedea.	<p><i>Xedapen orokorrak.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pertsonen eskubideak eta betebeharrak. • Euskal Herriko ingurugiro-politika. • Ingurugiroaren Batzorde Aholkularia. • Ingurugiroaren alorreko informazioa izateko eskubidea. • Prozeduraren amaiera konbentzionala. 	<p><i>Ingurugiro-baliabideen babesa.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bioaniztasuna. • Uren eta itsasbazterren babesa. • Lurzoruaren babesa. • Airearen babesa, zaratak eta bibrazioak. 	<p><i>Ingurugiroarengan eragina duten jardueren antolamendua.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Xedapen orokorrak. • Ingurugiro-inpaktuaren ebaluazioa. • Jarduera sailkatuak. • Hondakinak. • Lurzoru poluituak. 	<p><i>Ingurugiro-politika-rako tresnak.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tresna publikoak (antolamendukoak, ituntzekoak, ekonomiko-finantzarioak eta tributarioak, inbentarioak eta datu-baseak). • Ingurugiroaren tutoretza eta kudeaketarako tresnak: ingurugiro-auditorretzak, ekoetiketa, ingurugiro-heziketa eta -prestakuntza. 	<p><i>Ingurugiro-diziplina.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Printzipio orokorrak. • Ikuskapena eta kontrola. • Arau-hausteak. • Zigorrek. • Zigortzeko prozedura.



5. eranskina: HELBIDEAK



HELBIDE INTERESGARRIAK

Lurralde Antolamendu eta Ingurumen Saila

Donostia-San Sebastián, 1
01010 Vitoria-Gasteiz

Linea Berdea (Eusko Jaurlaritzza)

Donostia-San Sebastián, 1
01010 Vitoria-Gasteiz
☎ 900 411 111

CEIDA BILBO-BASAURI

Ondarroa, 2
48004 Bilbo
☎ 944 114 999
fax: 944 114 778
e-mail: ceida-bilbao@ej-gv.es

CEIDA VITORIA-GASTEIZ

Baiona, 56-58
01010 Vitoria-Gasteiz
☎ 945 179 030
Fax: 945 179 036
e-mail: ceida-vitoria@ej-gv.es

CEIDA URDAIBAI

Udetxea Jauregia
Gernika-Lumorako errepidea z/g
48300 Gernika-Lumo (Bizkaia)
☎ 946 257 125
fax: 946 257 253
e-mail: urdaibai@ej-gv.es

CEIDA LEGAZPI

Brinkola z/g
20220 Legazpi (Gipuzkoa)
☎ 943 731 697
fax: 943 731 714
e-mail: ceida-legazpi@ej-gv.es

CEIDA DONOSTIA-SAN SEBASTIÁN

Basotxiki 5
20015 Donostia-San Sebastian
☎ 943 321 859
fax: 943 270 394
e-mail: ceida-donosti@ej-gv.es

Ingurugiro Etxea

Egibar Baserria
20730 Azpeitia (Gipuzkoa)
☎ 943 812 448
fax: 943 812 448

CADEM

San Bizente, 8 (Albia I eraikina, 15. oina)
48001 Bilbo
☎ 944 355 600
fax: 944 249 733

Energiaren Euskal Erakundea

San Bizente, 8 (Albia I eraikina, 14. oina)
48001 Bilbo
Bizkaia
☎ 944 355 600
fax: 944 249 733

IHOBE, SA - Ingurugiroa Kudeatzeko Sozietate Publikoa

Ibañez de Bilbao 28, 8.
48009 Bilbo
☎ 944 230 743
fax: 944 235 900

AENOR

Genova 6
28004 Madril
☎ 914 326 125
fax: 913 103 695

Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT)

Avda Complutense 22
28071 Madril
☎ 913 466 000
fax: 913 466 037

Consejo Nacional de Seguridad Nuclear

Justo Dorado 11
28040 Madril
☎ 913 460 100
fax: 913 460 100

Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental

Plza San Juan de la Cruz s/n
28071 Madril
☎ 915 976 000
Fax: 915 975 978



HELBIDEAK



Empresa Nacional de Residuos Radiactivos (ENRESA)

Emilio Vargas 7
28071 Madril
☎ 915 195 255
fax: 915 195 268

IDEA. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía

Pº de la Castellana 95
28071 Madril
☎ 915 568 415
fax: 915 568 415

Fundación Entorno, Universidad y Empresa

Padilla 17
28006 Madril
☎ 915 756 394
fax: 915 757 713

Agencia Europea del Medio Ambiente

Kongens Nytorv 6
Copenhagen1050
Dinamarca
☎ 4533145075
fax: 4533146599

Centro para el Desarrollo Tecnológico e Industrial

Pº de la Castellana 141
28971 Madril
☎ 915 815 500
fax: 915 815 576

Consejo Asesor del Medio Ambiente

Plza San Juan de la Cruz s/n
28071 Madril
☎ 915 976 000
Fax: 915 975 978

Consejo Nacional del Agua

Plza San Juan de la Cruz s/n
28071 Madril
☎ 915 976 000
Fax: 915 975 978

Dirección General de Conservación de la Naturaleza

Gran Vía de San Francisco 4

28071 Madril

☎ 913 476 000

fax: 912 658 108

Empresa para la Gestión de Residuos Industriales (EMGRISA)

Juan Bravo 3, 2ºB

28071 Madril

☎ 915 780 972

fax: 915 783 445

Ministerio de Medio Ambiente

Plza San Juan de la Cruz s/n

28071 Madril

☎ 915 977 000

fax: 915 976 349

Ecoetiqueta

Fernandez de la Hoz 52

28010 Madril

☎ 913 104 851

fax: 913 104 976



HELBIDEAK



WEB-ORRIEN HELBIDEAK

ERAKUNDEAK

EUSKO JAURLARITZA	http://www.euskadi.net
IHOBE	http://www.ihobe.es
EUSTAT	http://www.eustat.es
ARABAKO FORU ALDUNDIA	http://www.alava.net
BIZKAIKO FORU ALDUNDIA	http://www.bizkaia.net
GIPUZKOAKO FORU ALDUNDIA	http://www.gipuzkoa.net/inicio.htm
ACLIMA	http://www.aclima.net
CADEM	http://www.cadem.es
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE	http://www.mma.es/
AENOR	http://www.aenor.es
EUROPAKO INGURUGIROAREN AGENTZIA	http://europa.eu.int/pol/env/index_es.htm
EIONET (European environment Information and Observation Network)	http://www.eionet.eu.int/
EVE (Energiaren Euskal Erakundea)	http://www.eve.es
IDAE (Energia Dibertsifikatu etra Aurrezteko Institutua)	http://idae.qsystems.es/home.asp

BESTE ZENBAIT HELBIDE

- ⌘ Aula Verde. Revista de Educación Ambiental de la Junta de Andalucía.
<http://www.cma.junta-andalucia.es/publicas/aulaverde/aulaverde.htm>
- ⌘ Ingurugiro-hezkuntza. Quercus Sarea.
<http://www.quercus.es/EducaAmbient/>
- ⌘ Profesionalen Elkarte. Ingurugiro kudeaketa.
<http://www.ictnet.es/esp/comunidades/gestma/info.htm>
- ⌘ Profesionalentzako Berrien Agentzia.
<http://www.tecnipublicaciones.com/ambiente/default.asp>
- ⌘ Bartzelonaren Aldundia. Jasangarritasuneranzko hiri eta herrien sarea.
<http://www.diba.es/xarxasost/cat/index.htm>
- ⌘ Environmental themes. Europako Ingurugiroaren Agentzia (Ingelesa)
<http://themes.eea.eu.int/>
- ⌘ Asociación Española de Ciudades para el Reciclaje (A.E.C.R.)
<http://www.aecr.es/>

- ⌘ Price Waterhouse Coopers enpresaren Ingurugiro kudeaketaren Boletina.
<http://www.pwcglobal.com/es/esp/about/svcs/ges3.html>
- ⌘ World Resources Institute. Munduko Baliabideen Institutua.
<http://www.wri.org>
- ⌘ Natuweb. Portal de la naturaleza y el turismo rural
<http://www.natuweb.com>
- ⌘ Europako Batzordearen Ingurugiroaren Zuzendaritza Orokorra.
<http://europa.eu.int/comm/dgs/environment/index-es.htm>
- ⌘ Ambientum, el primer portal de la Red dirigido a empresas especializadas en medio ambiente
<http://www.ambientum.com>
- ⌘ World Business Council for Sustainable Development. Garapen jasangarrien enpresen adibideak. (Ingelesa)
<http://www.wbcsd.com>
- ⌘ ENERGUÍA, energiaren erabilera ekologiko eta efizientea dauzkaten produktuei buruzko informazioa.
<http://www.energuia.com>
- ⌘ Fundación Entorno, Empresas y Medio Ambiente.
<http://www.fundacion-entorno.org/redentorno/>
- ⌘ Ambi-Net. Consultores en Ecología industrial
<http://usuarios.intercom.es/rpastor/ecolind/ecolind.htm>
- ⌘ University of Art and Design. Tramankuluen ekologia. Helsinki. (Ingelesa)
<http://www.uiah.fi/projects/metodi/237.htm>
- ⌘ Green Pages. The Global Directory for Environmental Technology
<http://eco-web.com>
- ⌘ Europako legeria.
<http://europa.eu.int/eur-lex/es/com/>
- ⌘ ISO
<http://www.iso9001.org>

