



klima aldaketaren
aurkako ekimena
en acción contra
el cambio climático



klima
aldaketa
CAMBIO
CLIMÁTICO

FOCUS CO₂

KOSTU GUTXIAGO, CO₂ GUTXIAGO

KLIMA-ALDAKETAREN AURKAKO EKINTZEN GIDALIBURU
TEKNIKOA ENPRESA TXIKI ETA ERTAINENTZAT

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

© Ihobe 2009

IHOBE, Ingurumen Jarduketarako Sozietate Publikoa

Urkixo Zumarkalea, 36 - 6.a (Bizkaia Plaza). 48011 Bilbo

Tel.: 94 423 07 43 • Faxe: 94 423 59 00

www.ihobe.net

Argitaratzailea: IHOBE, Ingurumen Jarduketarako Sozietate Publikoa

Diseinua eta diagramazioa: Lavola - Sayma Consultores, S.A.

Itzulpenak: Elebi Taldea

Dokumentu hau prestatzeko, LaVola - Sayma Consultores, S.A.enpresek laguntza jaso dugu

ESKUBIDE GUZTIAK ERRESERBATUTA. Debebatuta dago publikazio hauerreproduzitzea, informazioa berreskuratzeko sis-temetan gordetzea eta publikaziohonen zati bat transmititzea, erabilitako bitartekoa edozein dela ere —elektronikoa, mekanikoa, fotokopia, grabazioa, etab.—, jabetza intelektualaren eskubideentitularren eta editorearen idatzizko baimenik gabe.



klima
aldaketa
CAMBIO
CLIMÁTICO

FOCUS CO₂

KOSTU GUTXIAGO, CO₂ GUTXIAGO

KLIMA-ALDAKETAREN AURKAKO EKINTZEN GIDALIBURU
TEKNIKOA ENPRESA TXIKI ETA ERTAINENTZAT



klima aldaketaren
aurkako ekimena
en acción contra
el cambio climático

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

FOCUS CO₂



AURKIBIDEA

1.HITZAURREA.....	4
2.GIDALIBURUAREN XEDEA	6
3.KLIMA-ALDAKETA ULERTZEA.....	7
3.1.ZER DA BEROTEGI-EFEKTUA?	7
3.2.BEROTEGI-EFEKTUA ERAGITEN DUTEN GASAK	9
3.3.KLIMA-ALDAKETAREN ONDORIO GLOBALAK.....	10
4.KLIMA-ALDAKETA ETA ENPRESA TXIKI ETA ERTAINAK	12
4.1.ARRISKUAK ETA AUKERAK	12
5.NOLA ERAGIN DIEZAIROKE KLIMA-ALDAKETAK EAE-RI?	14
6.KLIMA-ALDAKETAREN AURKA EGITEKO EUSKAL PLANA, ENPRESA TXIKI ETA ERTAINEN IKUSPUNTUTIK	16
6.1.PLANAREN KONPROMISO ETA GIDALERRO NAGUSIAK.....	16
6.2.2012. URTERAKO HELBURU ESTRATEGIKOAK	16
6.3.GARATU BEHARREKO PROGRAMAK ETA EKINTZA-LERROAK.....	18
7.ZER EGIN DEZAKETE EUSKAL ETE-EK KLIMA-ALDAKETAREN ERAGINEN AURKA?	20
7.1.KLIMA-ALDAKETAREN ARRISKUAK ETA AUKERAK EBALUATZEA	20
7.2.BEG-EN EMISIOAK MURRIZTEKO JARDUNBIDE EGOKIAK EZARTZEA	22
8.JARDUNBIDE EGOKIEN SEKTOREKAKO APLIKAZIOA	45
8.1.MERKATARITZA-AZALERAK ETA DENDA TXIKIAK	46
8.2.HOTELAK ETA JATETXEAK.....	48
8.3.BULEGOAK ETA ZERBITZU-ENPRESAK.....	51
8.4.INDUSTRIA-INSTALAZIOAK	54
8.5.LANTEGIAK	57
8.6.GARRAIO ETA BANAKETAKO ENPRESAK	60
9.BALIABIDE INTERESGARRIAK.....	63
9.1.WEB ORRIAK.....	63
9.2.DIRU-LAGUNTZAK	64
9.3.ARGITALPENAK	64



1. HITZAURREA

Klima-aldaketa Eusko Jaurlaritzak ingurumen-gaietan duen politikaren ardatz nagusi bilakatu da. Iraunkorra ez den hazkunde-moldeak eragindako ondorio globala da, eta beharrezkoa da gizartearen arlo eta sektore guztietatik aurre egitea arazo horri.

Garapen Iraunkorraren Euskal Ingurumen Estrategia 2002-2020 dokumentuak biltzen dituen bost helburuetatik, bat “klima-aldaketaren eragina murriztea” da. Helburu hori gauzatzeko hainbat jarduera jaso dira **Ingurumeneko Esparru Programetan** (2002-2006 eta 2007-2010); jarduera horien xedea hauxe da:

- Berotegi-efektua eragiten duten gasen (BEG) emisioa gutxitzea.
- Klima-aldaketaren eraginetara moldatzea.

Ildo horretatik, 2006an Klima Aldaketaren Euskal Bulegoa sortu zen, klima-aldaketaren aurka egiteko plana eratu eta horretara bideratutako jarduerak bultzatzeko.

Bestalde, 2007ko abenduan Gobernu Kontseiluak **Klima Aldaketaren Aurka Egiteko Euskal Plana** (KAAEEP) onetsi zuen; horrelako plana sortzen zuen Europako hirugarren eskualdea eta espainiar estatuko lehenak izan ginen. KAAEPPk lau helburu estrategiko finkatu zituen:

1. IRUDIA. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS PVLCC

1. HELBURU ESTRATEGIKOA	BEGen emisioa murriztea, gehenez ere oinarri-urtekoa baino % 14 gehiago izateko.
2. HELBURU ESTRATEGIKOA	Karbono-hustulekuen erazketa-gaitasuna oinarri-urteko emisioen % 1eraino handitzea.
3. HELBURU ESTRATEGIKOA	Baliabide naturalen arriskua minimizatzea.
4. HELBURU ESTRATEGIKOA	Herritarren osasunerako, hiriko habitataren kalitaterako eta sistema sozioekonomikoetarako arriskuak minimizatzea

Helburu horiek bete ahal izateko, ezinbestekoa da EAEko eragile instituzional, ekonomiko eta sozial guztiek parte hartzea. Bada, KAAEEP sortzeko prozesuaz geroztik, Klima Aldaketari buruzko Enpresa eta Gizarte Foruetako eragile ekonomiko eta sozialen ekarpenak bildu ditugu, bai eta 2007ko apirilean Bilbon egindako Klima Aldaketari buruzko



Nazioarteko Biltzarrean egon ziren hainbat herrialdetako adituen ekarpenak ere. Zientziaren hainbat arlotako adituekin bilerak egin ditugu, bai eta Udalsarea 21 Iraunkortasunerako Euskal Udalerrien Sarearekin ere.

Euskal Administrazioak beste hainbat neurri ere jarri ditu abian, BEGen emisioak murrizteko eta lurraldea klima-aldaketara moldatzeko prozesuan erabat lagungarriak direnak. Horietatik, **Euskadiko Energia Estrategia – 3E 2010** nabarmendu behar da. Estrategia horren bidez, petrolioaren menpekotasun txikiagoa duen produkzio-, hornidura- eta kontsumo-eredu bat lortzeko gidalerroak ezartzen dira; izan ere, hori guztiz garrantzitsua da atmosferara isurtzen diren BEGen kantitatea murrizteko. Ildo horretatik, azpimarratzekoak dira Energiaren Euskal Erakundeak energiaren aurrezteari eta eraginkortasunari dagokienez egin dituen jarduerak, bai eta energia-baliabide berriztagarrien ustiapena bultzatzeko egin dituen jarduerak ere.

IHOBEk, ingurumena kudeatu eta babesteko sozietate publikoa den aldetik, 25 urtez jardun du EAeren garapen iraunkorraren alde lanean. Hala, bada, klima-aldaketaren aurkako borrokak dakarren erronka berriari erantzuteko, IHOBEk enpresa txiki eta ertainentzat garrantzitsuak diren hainbat ekintza egiten ditu, besteak beste:

- Ekoscan Zerbitzuaren bidez ingurumen-hobekuntzako emaitzak sustatu.
- Euskal Autonomia Erkidegoko enpresen ekodiseinua sustatu.
- Teknologia Garbien Euskal Zerrenda sortu.
- Sektoreentzako berariazko lantegiak eskaini.
- Ingurumeneko jardunbide egokiak argitaratu.

Azken horietatik, aipagarria da IHOBEk eta EEEK elkarlanean *Focus* gidaliburua argitaratu dutela; izan ere, gidaliburua hori garrantzitsua izan da enpresek BEGen emisioak minimizatzeko egin ditzaketan jarduera zehatzak identifikatzeko. Jarduera horietako batzuk gidaliburua honetan azaldu ditugu, bere helburua hauxe baita: enpresa txiki eta ertainak mobilizatzea eta haiei laguntza eskaintzea, KAAEEPearen finkatutako klima-aldaketaren aurkako xedeak, euskal gizarte osoari dagozkionak, lor ditzaten.



2.GIDALIBURUAREN XEDEA

Gure gizarte globalizatuan, klima-aldaketaren mehatxua da ingurumen-arazo handienetakoa sektore ekonomiko guztientzat; horregatik, erantzukizuna ere guztiena denez, guztiek egin behar diote aurre.

Egiaz, ez da produkzio-sistemaren etapa bati loturiko fenomeno isolatu bat, eredu ez-iraunkor bat oinarri duen eta guztiok bultzatu dugun hazkunde ekonomikoko prozesu luzearen emaitza baizik. Ondorioz, erantzukizuna duten alde guztiek batera erantzun behar dute.

Hori dela eta, argitalpen honen xedea Euskal Autonomia Erkidegoko (EAE) enpresa txiki eta ertainei (ETE) laguntza ematea da, klima-aldaketak beren eragiketetan izan ditzakeen eraginak hobeto uler ditzaten. Horretarako, elkarrekin zerikusia duten bi ikuspuntutatik abiatuko dira:

- Klima-aldaketak ekarriko dituen arriskuak eta aukerak nola kudeatu behar diren ikasiko dute, etorkizuneko egoeretara moldatu ahal izateko.
- Beren jarduerak klima-aldaketa ez areagotzeko nola jardun behar duten erabakiko dute; horretarako, berotegi-efektua duten gasen (BEG) emisioak murrizteko jardunbide egoikiak ezarriko dituzte.

Beharrezkoa da ETEek jakitea klima-aldaketaren zer arriskuk eragingo dieten beraiei gehien, egoki erantzun ahal izateko. Hain zuzen ere, klima-aldaketaren inguruko informazio gehien duten eta klima-aldaketa ongien ulertzen duten enpresak hobeto prestatuta egongo dira haren ondorio kaltegarriak gutxitzeko, bai eta diru-iturri izan daitezkeen negozio-aukera berriak identifikatzeko ere.



3.KLIMA-ALDAKETA ULERTZEA

Azken hamarkadetan, Lurraren klima aldaketa globala jasaten ari da. Zientzialari gehienek iritziz, giza jardueren ondorioz planeta osoa berotzen ari da, eta horrek eragin du klima-aldaketa.

“Klima-aldaketa estatistikoki esanguratsua den aldaketa bat da, batez besteko baldintza klimatikoei nahiz haien aldagarritasunari dagokienez, eta denbora luzez mantentzen da (normalean hainbat hamarkadatan edo luzaragoan). Klima-aldaketa barruko prozesu naturalek eragindakoa izan daiteke, kanpotik behartutakoa izan daiteke, edo atmosferaren konposizioan edo lurraren erabileran egindako aldaketa antropogeniko iraunkorrek eragindakoa izan daiteke.”

IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change 2007

Egungo gizartearen produkzio- eta kontsumo-ereduek fosiletatik eratorritako energien mendekotasun handia dute, eta horrek atmosferara isurtzen diren berotze-efektuko emisioen kantitatea handitzea eragin du; ondorioz, gure planetaren oreka hautsi egin da. Beraz, klimaren aldaketak estuki lotuta daude berotegi-efektuko gasek atmosferan duten kontzentrazioaren handitzearekin. Gas-kontzentrazio horren ondorioz, Lurrak isuritako beroaren zati bat at-

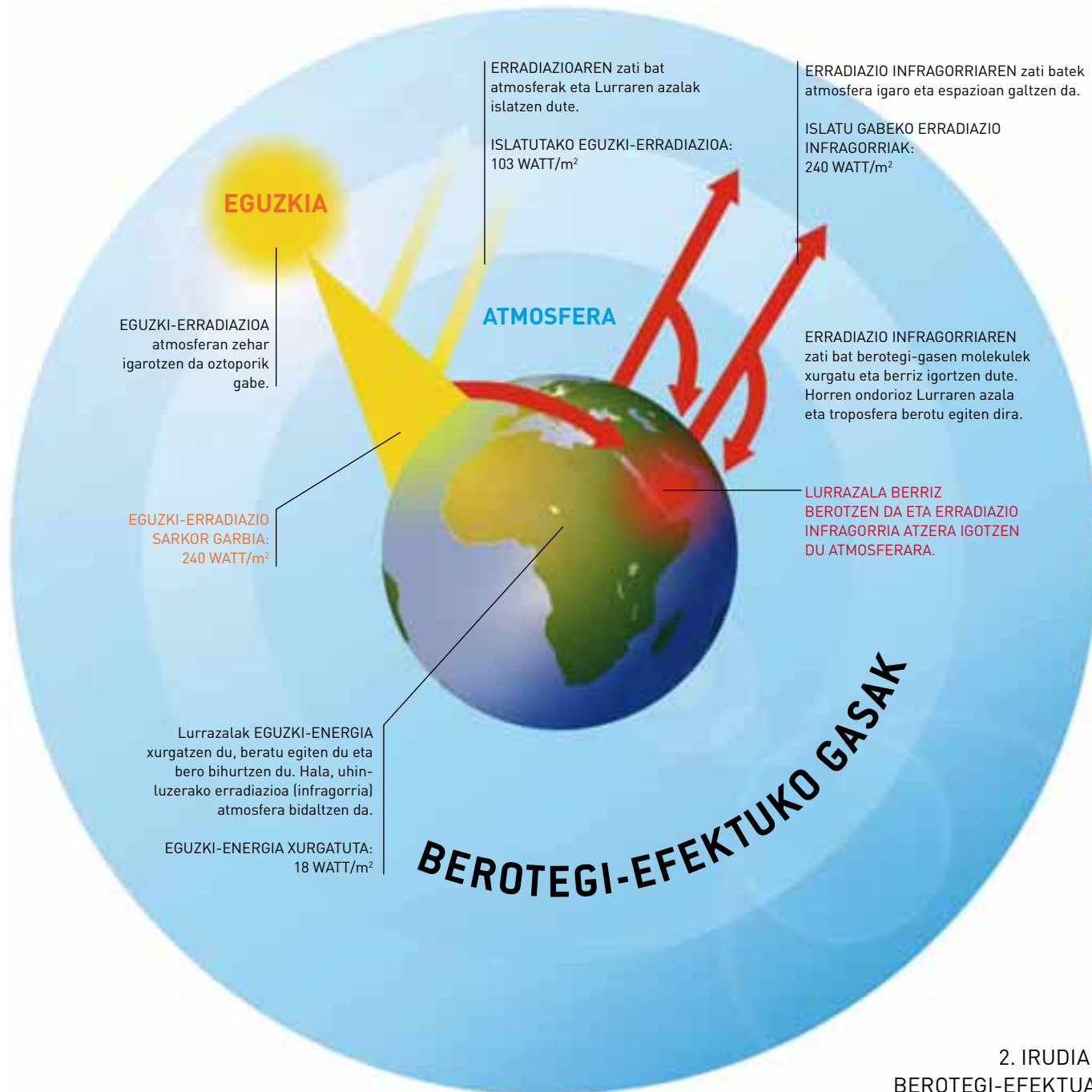
mosferan geratzen da, eta horrek planetaren tenperaturak igotzea eragiten du.

Hori guztia ondorio larriak izaten ari da, eta etorkizunean ondorio horiek geroz eta larriagoak izango direla aurreikusten da: itsasoaren maila handitzen ari da etengabe, glaziarrak desagertzen ari dira, poloetako izotza urtzen ari da eta muturreko tenperaturen puntak geroz eta ugariagoak dira.

Eragin horien eta aurrerantzean egongo diren beste eragin batzuen ondorioz, guztiz premiazkoa da berotegi-efektuko gasen emisioak murriztea, bai eta klima-aldaketaren ondorioetara moldatzea ere; izan ere, ondorio horiek atzerazinak dira.

3.1.ZER DA BEROTEGI-EFEKTUA?

Gure planeta inguratzen duen atmosfera hainbat gazez osatzen da —batez ere ur-lurrunez, karbono dioxidoz eta metanoz—, eta horiek berotegi-efektua eragiten dute. Hau da, gas horiek Lurrak igorritako beroaren zati bat xurgatu eta atzera Lurrera bidaltzen dute; horrela, Lurrean bizitzeko beharrezkoa den batez besteko tenperatura epela mantentzen dela bermatzen da. Beraz, berotegi-efektua atmosferaren fenomeno naturala da, eta hori gabe Lurra izoztu egingo litzateke.



2. IRUDIA.
BEROTEGI-EFEKTUA

BEROTEGI-EFEKTUA ERAGITEN DUEN GASA	BEROTEGI-EFEKTUA ERAGITEKO AHALMENA ³	BENETAKO ERAGINA
CO ₂	1	%76
CH ₄	25	%13
N ₂ O	298	%6
PCF	10.300	%5
HCFC	14.800	
SF ₆	22.800	

3. IRUDIA.
**POTENCIAL Y CONTRIBUCIÓN
REAL DE LOS GASES DE
EFECTO INVERNADERO**

Berotegi-efektuko gasen mailak nahiko egonkorak izan dira ehunka urtetan, baina IPCCk ateratako ondorioen arabera, giza jardueren ondorioz maila horiek handiagoak dira gaur egun.

Erregai fosilen erretzeak, deforestazioak eta nekazaritza intentsiboak karbono dioxidoaren eta berotegi-efektuko bestelako gasen isurtzea eragin dute inoiz ez bezalako kantitatetan. Emisio horien ondorioz, gehiegizko beroa harrapatuta geratu da atmosferan, eta eguraldi atmosferikoaren epe luzeko ereduak aldatzen ari dira.

Aldaketa horrek arriskuan jarri ditu ekosistema naturalen konposizioa, leheneratzeko gaitasuna eta produktibitatea, bai eta gizakien garapen sozioekonomikoa, osasuna eta ongizatea ere.

3.2. BEROTEGI-EFEKTUA ERAGITEN DUTEN GASAK

Atmosferan berotegi-efektua eragiten duten gas ugari daude, baina guztiek ez dute eragin bera berotze globalean, kontzentrazio ezberdinak eta Lurraren beroa xurgatzeko gaitasun ezberdinak dituztelako. Gas horietatik, Kyotoko Protokoloak¹ ezartzen du sei hauek direla gehienbat berotze globala eragiten dutenak: karbono dioxidoa, metanoa, oxido nitrosoa,

ur-lurruna, ozonoa eta halokarbuoak (perfluorokarbuoak, hidrofluorokarbuoak eta sufre hexafluoruroa).

Gas bakoitzak eragin desberdinak dituenez, neurketa-parametroak homogeneizatu egin dira, karbono dioxido baliokidearen kantitateak erabiliz (CO₂e)².

OHARRAK

- 1.1990eko emisioekin konparatuz, 2008 eta 2012 urte bitartean berotegi-efektuko gasen emisioak murriztea helburu duen nazioarteko hitzarmena. 2008ko urtarilean 176 herrialdek berretsi dute protokoloa.
- 2.Berotegi-efektuko gasaren kantitate jakin batek eragingo lukeen erradiaziozko behartzearen maila bera sortuko lukeen CO₂-kantitatea. Berotegi-efektuko hainbat gasen emisioak alderatzeko erabiltzen den neurria da, berotze globala eragiteko duten ahalmena kontuan hartuz.
- 3.Iraute-denbora: 100 urte.



KARBONO DIOXIDOA (CO_2): klima-aldaketa eragiten duen gas nagusia da; % 70ean erregai fosilak erretzearen ondorioz eta lurzorua erabilerak aldatzearen ondorioz (batez ere deforestazioarengatik) sortzen da.

METANOA (CH_4): nagusiki materia organikoa oxigenorik gabe deskonposatzen denean aireratzen da. Ganadua, zaborteak, arroz-soroak eta petrolio- eta gas-produkzioa dira metano-emisioen iturri nagusiak. Metanoak karbono dioxidoak baino 25 aldiz ahalmen handiagoa du berotze globala eragiteko.

OXIDO NITROSOA (N_2O): ongarri kimikoak eta lurrarentzako simaurrak erabiltzearen ondorioz eta erregai fosilak erretzearen ondorioz sortzen da. Oxido nitrosoak karbono dioxidoak baino 298 aldiz ahalmen handiagoa du berotze globala eragiteko.

PERFLUOROKARBURUOK (PFC): batez ere aluminioaren produkzioan aireratzen dira eta, halaber, CFCen ordezko gisa ere erabiltzen dira. Karbono dioxidoak baino 10.300 aldiz ahalmen handiagoa dute berotze globala eragiteko.

HIDROFLUOROKARBURUOK (HFC): disolbagarri gisa erabiltzen dira, bai eta klorofluorokarburoen (CFC) ordez ere hozte-sistematan eta aire egokituko aparatuetan. Hi-

drofluorokarburoek karbono dioxidoak baino 14.800 aldiz gehiago eragiten dute berotze globalean.

SUFRE HEXAFLUORUROA (SF_6): gas isolatzaile gisa erabiltzen da energia elektrikoa banatzeko ekipoetan eta gasez isolaturiko azpiestazioetan. Halaber, aluminioa desgasifikatzeko prozesu industrialetan, magnesioa eta haren aleazioak urtzeko prozesu siderurgikoetan eta industria elektronikoko plasma-prozesuetan sortzen da. Karbono dioxidoak baino 22.800 aldiz ahalmen handiagoa du berotze globala eragiteko.

3.3.KLIMA-ALDAKETAREN ONDORIO GLOBALAK

Berotegi-efektua areagotzearen ondorioz, klima-aldaketaren eraginak azkarrago ari dira agertzen; planetaren batez besteko tenperatura igotzea da adibide nagusia.

Azken 100 urteotan, Lurraren tenperatura urtean $0,6\text{ }^\circ\text{C}$ inguru igo da. IPCCren arabera, planetaren batez besteko tenperatura globala $1,4$ eta $5,8\text{ }^\circ\text{C}$ artean igoko da 1990etik XXI. mendearen azkenera bitartean; horren ondorioz, aldi horretan itsasoaren maila 9 eta 88 cm bitartean igoko da. Hori planetaren historian inoiz ikusi ez bezalako berotzea litzateke, eta kliman eragingo lituzkeen aldaketa eta anor-



maltasunek eragin larriak izango lituzkete naturan eta izaki bizidunen ongizatean.

Klima-aldaketaren emaitzak desberdinak izan daitezke eskualdearen arabera: inguru batzuetan hotz handiagoa edo bero handiagoa, euri gehiago edo lehorre gehiago eta, oro har, eguraldiaren ezegonkortasun handiagoa; horrez gain, hondamendi natural gehiago eta bortitzagoak (uholdeak, urakanak...). Zenbat eta handiagoa izan berotzea, orduan eta handiagoak izango dira klimak izango dituen aldaketak, bai eta horiek sistema naturaletan eta pertsonen bizitzetan eragingo dituzten kalteak ere.

Klima-aldaketak iberiar penintsulako naturan eta pertsonengan nagusiki eragin hauek izango dituela aurreikusten da:

- Baliabide hidriko gutxiago izatea, urte batetik bestera aldagarritasuna handiagoa izatea eta lehorre gogorrak egotea.
- Itsasoaren batez besteko maila igotzea (10 eta 68 cm bitartean).
- Kostaldeko inguruneetan higadura eta uholdeak gertatzeko arriskua.

- Nekazaritzako produktibitatea murriztea.
- Basoetan sute gehiago eta larriagoak gertatzea.
- Itsasoko nahiz lehorreko ekosistemetan aldaketak gertatzea eta habitatak desagertzea.
- Arrantza-baliabideak murriztea.
- Itsasoaren maila igotzearen eta uholdeen ondorioz, azpiegiturak galtzea.
- Energia-kontsumoa handitzea.
- Gaixotasunen eta bero-boladen ondorioz, osasun-arazo gehiago izatea.
- Turismoaren sektorean eragin kaltegarriak eta aldaketak izatea.



4. KLIMA-ALDAKETA ETA ENPRESA TXIKI ETA ERTAINAK

Klima-aldaketaren aurkako mundu-mailako mugimendua rekin batera, ezinbestekoa da ETEek ere parte hartzea klima-aldaketaren eraginak minimizatzeke ahaleginean. Esan beharrekoa da ETE bakoitzaren egoera besteetik desberdina dela eta, horregatik, bakoitzak bere erara erantzungo diela klima-aldaketak ekarriko dituen eragin eta kalteei. Nolanahi ere, ETE guztiak baliatu ahal izango dira klima-aldaketak sorraraziko dituen garapen-aukerez, eta ez lukete klima-aldaketa garapen-aukera horietarako oztopo huts gisa ikusi behar.

4.1. ARRISKUAK ETA AUKERAK

Klima-aldaketak ETEentzat izango dituen arrisku nagusiak hauek dira:

1. PRODUKZIO-KOSTUEN HANDITZEA ETA IRABAZIEN GALERA, biak ere kostu energetikoeke mundu-mailan izango duten igoerak eragingo ditu. Beste hauek ere garestitzea aurreikusten da: aseguru-primak, lehengaiak eta produkzio-kostuak, batez ere, garraioari loturikoak.

2. ITZALALDIAK, UHOLDEAK ETA HAIZETEA IZATEKO ARRISKUA HANDITZEA, ahoriek izango dira etorkizunean eguraldi atmosferikoan gertatuko diren muturreko gertakarietako batzuk, klima-aldaketaren ondorioz. Ho-

riez gain, zenbait sektoreri loturiko berariazko alderdiak kontuan hartu behar dira. Esate baterako, nekazaritza-sektorean lehorteek eragingo dituzten uzta-gabeziak pairatuko dituzte nekazariek; turismoaren sektorean, berriz, itsasoaren maila igotzearen ondorioz itsasertza atzeratu egingo da eta hondartza-inguruneak aldatu egingo dira.

3. EMISIOAK ERAGITEN DITUZTEN PRODUKTUEN KOSTUA HANDITU EGINGO DA, eta negozioei gehitu beharreko gastu bihurtuko dira, orain abian jartzen ari diren nazioarteko politiken ondorioz. Politika horien adibide dira, esate baterako, emisioen merkatua edo gehiegizko emisioengatik ordaindu beharreko zergak. Horiek prezioa jarriko diote berotegi-efektuko gasen sorrerari. Hori dela eta, negozio batzuetan aktiboan balioa gutxitu egingo da (adibidez, eraginkorra ez den garraio-flota batean); beste negozio batzuetan, aldiz, handitu egingo da (adibidez, energiaren ikuspuntutik eraginkorrak diren teknologien erabileran).

4. BEZEROEN LEHENTASUNAK ALDATU EGINGO DIRA, geroz eta pertsona gehiago jabetzen baitira klima-aldaketak dituen eraginez. Horregatik, ingurumenarekiko sentikorrak eta arduratsuenak diren enpresen alde egitea da



joera, eta horrek bezeroei beraiei ematen die kostuak murrizteko aukera.

Beraz, beste ikuspuntu batetik begiratuta, arriskuak aukera bihur daitezke klima-aldaketa ulertzen duten eta haren eraginetara moldatzen diren ETEentzat. Ildo horretatik, ETEek honako hau egin dezakete:

1. Iragarritako klima-aldaketaren eragin kaltegarriak **PRE-BENITZEA**.

- Uholde-arriskua saihestea, aurrerantzean lantegiak uholdeguneetatik urrun kokatuz.
- Kanpoko tenperatura-aldaketak eta energia-kontsumoa minimizatzen dituzten eraikuntza iraunkorreko irizpideei jarraitzea.
- Besteei klima-aldaketaren eraginetara moldatzen lagunduko dien zerbitzu edo produktu berriak garatzea.

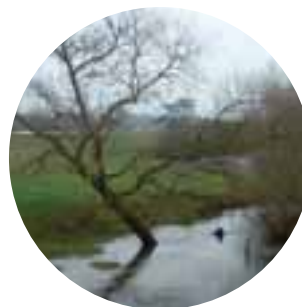
2. Klima-aldaketa **ARINTZEA**, berotegi-efektuko gasen emisioak eta erregai fosilen kontsumoa murriztuz.

- Energia aurrezteko eta haren erabilera arrazionalizatzeko neurriak ezartzea.

- Argiztapen- eta klimatizazio-sistema eragingarriagoak erabiltzea.

- Gutxiago kutsatzen duten produkzio-prozesuak hautatzea.

3. **OIRABAZI EKONOMIKOAK LORTZEA**, hirugarrenei emisioak eta klima-aldaketan duten eragina murrizten lagunduko dieten teknologia garbiak, produktuak eta zerbitzuak garatuz.



5. NOLA ERAGIN DIEZAIROKE KLIMA-ALDAKETAK EAE-RI?

Gaur egun, klima-aldaketak planetan izango dituen eraginei buruzko ikerketa gehienak egiteko garaian, lurralde geografiko handiek jasango dituzten ondorioen azterketa eta aurreikuspena hartzen dira oinarritzat. EAE txikia denez eta klima-aniztasun handia duenez, une honetan azterketa orokor horien bidez bakarrik zenbatetsi daitezke klima-aldaketak gure eskualdean izango dituen eraginak, harik eta Eusko Jaurlaritzak gure lurralderako datu zientifiko zehatzagoak eta espezifikagoak lortzen dituen arte.

Penintsularen iparraldeko inguru geografikorako (han kokatzen da EAE) IPCCren ereduak jarraiki egindako klima-azterketen arabera, hauek dira auresan daitezkeen eragin nagusiak:

- Mende-azkenetan muturreko tenperaturak areagotu egingo dira. Muturreko maximoak 1,5 °C igoko dira itsasertzean, eta 3,5 °C lurraldearen gainerako guneeetan. Muturreko minimoetan, itsasertzean 1 eta 1,5 °C bitartean jaitsiko direla aurreikusten da, isurialde atlantikoko beste guneeetan, 2 eta 2,5 °C bitartean, eta EAEko hegoaldean, 2,5 eta 3 °C bitartean.
- Mende-azkenetan urteko euri-kantitatea % 15 eta % 20 bitartean gutxituko da, eta gutxitze hori

nabarmenagoa izango da lurraldearen erdialdetik behera. Fenomeno horrez gain, urtean zehar plubiositatea ez da berdin banatuta egongo: udan euria % 30 eta % 50 bitartean gutxituko da, eta neguan % 5 eta % 20 bitartean areagotuko da.

- XXI. mendearen bukaera aldera itsasoaren maila 40 cm inguru igoko da; horrek esan nahi du itsasertza 11-13 metro atzerago egongo dela mendearen erdialderako.
- Olatuen indarra aldatu egingo da —olatuen altuera handitu eta denboraleen iraupena luzatu egingo dira batez beste—, bai eta olatuen noranzkoa ere; horren eraginez, kostaldearen morfologia aldatu egingo da, eta kostaldeko azpiegiturak galdu egingo dira.

Hortaz, esan dezakegu klima-aldaketak EAEn izango dituen eraginaren arrisku fisikoak hauek direla nagusiki:

- Baso-suteen arrisku handiagoa.
- Kostaldeko hirietan uholde-arrisku handiagoa.
- Ekaitzak eta haize-bolada zakarrak ugaritzea



Aurreikusten diren eragin kaltegarriak oraindik oso teorikoak izanik ere, eta ikerketak gehiago sakondu behar diren arren, murrizte- eta moldatze-ekintza goiztiarrak burutzean aurrea hartuz gero, errentagarritasun ekonomikoa lor daiteke. Hori aukera bikaina izan daiteke EAEko eredu ekonomikoaren eta produkzio-sistemaren iraunkortasuna lortzen joateko, horiek modernizatuz eta lehiakorragoak bihurtuz.





6. KLIMA-ALDAKETAREN AURKA EGITEKO EUSKAL PLANA, ENPRESA TXIKI ETA ERTAINEN IKUSPUNTUTIK

Klima-aldaketak euskal gizartearen hainbat sektoretan izango duen eragin handia ikusirik, 2006an Klima Aldaketaren Euskal Bulegoa sortu zen, helburu honekin: dagokien Eusko Jaurlaritzako sail guztien artean klima-aldaketari aurre egiteko plan bat eratu, koordinatu eta abian jartzea. Bulegoaren zeharkakotasuna aukera paregabea da EAEko eredu ekonomikoaren eta produkzio-sistemaren iraunkortasuna lortzen joateko, horiek modernizatuz eta lehiakorragoak bihurtuz, enpresa txiki eta ertainak barne direla.

Klima Aldaketaren Aurka Egiteko Euskal Plana (KAAEEP) eratzearekin batera, euskal gizartea eraldatu eta modernizatzeko prozesua jarri zen abian, klima-aldaketaren erronkari aurre egin ahal izateko. Enpresa txiki eta ertainek zeregin garrantzitsua izango dute egiteko horretan, gizarte honetako parte diren aldetik, moldatzea eta murriztea helburu dituzten jarduera espezifikoak garatuko baitituzte.

6.1. PLANAREN KONPROMISO ETA GIDALERRO NAGUSIAK

Eusko Jaurlaritzak egungo egoeraren gaineko hausnarketa egin du, BEGen emisioek EAEn izan dezaketen eboluzioa kontuan hartuz. CO₂e-emisioen eboluzioa ikusirik, Kyotoko Protokoloak finkatutako helburuak betetzeko neurriak hartu beharra dago.

Hausnarketa hori abiapuntutzat hartuta, Eusko Jaurlaritzak bere ikuspegia finkatu du:

“2020a baino lehen EAEn karbonoarekiko mende-kotasunik gabeko eredu sozioekonomikoa finkatzeko atzeraezinezko pausoak ematea, klima-aldaketaren aurrean dugun ahultasuna minimizatzeo”.

Ikuspegi horrek agerian uzten du Eusko Jaurlaritzak garapen iraunkorra lortzeko duen konpromisoa; horregatik, beharrezkoa da sektore sozial eta ekonomikoek parte hartzea, garapena eta ingurune naturalaren kontserbazioa uztartu ahal izateko.

6.2.2012. URTERAKO HELBURU ESTRATEGIKOAK

Azaldu dugun ikuspegia bete ahal izateko, lau helburu estrategiko ezartzen ditu KAAEEPk:

KLIMA-ALDAKETAREN ERAGINAK ARINTZEA, BEGen emisioak murriztuz eta karbono-hustulekuen erauzketagaitasuna handituz.

KLIMA-ALDAKETAREN ERAGINETARA MOLDATZEA, baliabide naturaletarako, pertsonen osasunerako eta sistema sozioekonomikoetarako dituen arriskuak minimizatuz.



ESPARRUA	EGOERA	KYOTOKO HELBURUAK 2008-2012 ^{rako}
Europako Batasuna 15	% -2 (2005)	% -8
Espainiar estatua	% 48,1 (2006)	% +15
EAE	% 21,9 (2006)	% +14

5. IRUDIA.
SITUACIÓN Y OBJETIVOS DE
REDUCCIÓN DE EMISIONES
FRENTE EL AÑO BASE

1. HELBURU ESTRATEGIKOA. Berotegi-efektuko gasen emisioa murriztea, gehienez ere oinarri-urtekoa baino % 14 gehiago izateko.

KAAEEPk emisioak murrizteko helburuak sektoreka ezarri ditu, Europako Batzordeak erabili duen metodoari jarraiki; EAEk berotegi-efektuko gasen emisioak murriztea da helburu nagusia, Kyotoko Protokoloak finkatzen duen aldian batez beste oinarri-urtearekiko gehienez ere % 14 gehiago izan daitezten.

2. HELBURU ESTRATEGIKOA. Karbono-hustulekuen erazketa-gaitasuna oinarri-urteko emisioen % 1eraino handitzea.

KAAEEPk zenbait ekintza-lerro proposatzen ditu, karbonoa xurgatzeko unitateak 223.163 t CO₂-ra hel daitezten, hots, oinarri-urtearen % 1,07ra: basoak, nekazaritza-lurak eta larreak kudeatzeko jarduerak finkatzen ditu.

3. HELBURU ESTRATEGIKOA. Baliabide naturalen arriskuak minimizatzea.

BEGen emisioek eragindako aldaketek ondorioak izango dituzte EAEko sistema naturaletan, haien zaugarritasun-mailaren arabera eta klimak jasango dituen aldaketen mailaren arabera. Hori kontuan hartuz, KAAEEPk sistema natural horiek babestu eta berreskuratzeko hainbat jarduera egitea proposatzen du.

4. HELBURU ESTRATEGIKOA. Pertsonen osasunerako, hiriko habitataren kalitaterako eta sistema sozioekonomikoetarako arriskuak minimizatzea.

Gaur egungo lurralde-eredua klima-aldaketaren eraginpean dagoela kontuan izanik, KAAEEPk ezartzen du plangintzako gidalerroek eta eragile sozioekonomikoen prest egon beharko dutela egoera berrira moldatzeko eta, ondorioz, arriskuak minimizatzeke.

6.3.GARATU BEHARREKO PROGRAMAK ETA EKINTZA-LERROAK

KAAEEPean ezarritako helburu estrategikoak betetzeko, euskal gizarte osoak batera eta era koordinatuan erantzun behar dio arazoari, guztion erantzukizuna baita klima-aldaketari aurre egitea, baita enpresa txiki eta ertainena ere.

PHori lortzeko, KAAEEPk lau programa biltzen ditu; programa horiek ekintza-lerro desberdinak finkatzen dituzte eta, sakontasunez, xehetasunez eta zeharkakotasunez aztertzen dituzte emisioen murrizketa, klima-aldaketaren eraginetara moldatzea eta fenomeno horri buruzko ezagupen tekniko eta zientifikoak sakontzeko beharra. Horretarako, 120 ekintza ezartzen dituzte.

<p>1 PROGRAMA</p> <p>KARBONO GUTXIAGO</p> <p>Karbono gutxiago eta energia garbiagoak erabiliz produzitzea eta kontsumitzea, eta hustulekuak kudeatzea.</p>	<p>2 PROGRAMA</p> <p>MOLDATZEA</p> <p>Klima-aldaketari aurrea hartzea ekosistema naturalak zaintzeko, pertsonen osasuna babesteko eta azpiegitura eta sistema sozioekonomikoak egokitzeko.</p>	<p>3 PROGRAMA</p> <p>EZAGUTZA</p> <p>Natura behatzea, arazoak ezagutzea eta irtenbideak sortzea.</p>	<p>4 PROGRAMA</p> <p>HERRITARRAK ETA ADMINISTRAZIOA</p> <p>Herritarrak mobilizatzea, administrazioa haien aitzindari eta eredu delarik.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Energia-aurreztea eta -eraginkortasuna • Energia berriztagarriak sustatzea • BEGen emisio ez-energetikoak murriztea • Karbono-hustulekuen kudeaketa 	<ul style="list-style-type: none"> • Behatze sistematikoa eta ikaskuntza • Irizpideak definitzeko eta planifikatzeko ekintza hitzartuak • Bitartekoak eta azpiegiturak egokitzea eta erabilgarri jartzea 	<ul style="list-style-type: none"> • Oinarrizko ikerketa eta lankidetzak • Ikerketa aplikatua • Zeharkako elementuak 	<ul style="list-style-type: none"> • Jarduera orokorrak eta erosketak berdeak • Lantokian eta mugikortasunean aurrezteak eta eraginkortasuna • Informazioa eta sentsibilizazioa • Heziketa eta trebakuntza
<p>50 EKINTZA</p>	<p>23 EKINTZA</p>	<p>10 EKINTZA</p>	<p>37 EKINTZA</p>



7.ZER EGIN DEZAKETE EUSKAL ETE-EK KLIMA-ALDAKETAREN ERAGINEN AURKA?

Klima-aldaketa egitate bat da dagoeneko eta, beraz, ez da nahikoa izango euskal ETEak berotegi-efektuko gasen emisioak murrizten ahalegintzea; aitzitik, ETEek errealtatera moldatu beharko dute. Moldatzeak ez du eragotziko klima-aldaketen eraginek aurrera egitea, baina, hala ere, jokabide osagarri hori nahitaezkoa da.

Moldatze hori lan-prozesu baten arabera egingo da; horrela, ETEek beren enpresaren kudeaketa eta estrategia egokitu egin ahal izango dituzte, klima-aldaketak gaur egun eta etorkizunean eragingo dituen kalteei erantzuteko. Hala-ber, sor litezkeen negozio- eta garapen-aukerei ere arreta eskaini ahal izango diete.

ETEek klima-aldaketen eraginetara moldatzeko eta horiek minimizatzekeo jarraitu behar duten prozesua bi zatitan banatzen da:

- Klima-aldaketak ekarriko dituen arriskuak eta aukerak identifikatzea.
- Eraginak minimizatzekeo eta garapen-aukera berriak sortzekeo ekintzak aplikatzea.

7.1.KLIMA-ALDAKETAREN ARRISKUAK ETA AUKERAK EBALUATZEA

Klima-aldaketari erantzutekeo edo hari aurrea hartzekeo, ETEek beren kudeaketa-prozesuak aldatu egin behar dituzte. Lehenik eta behin, ebaluatu egin behar da klima-aldaketaren zein ondoriok eragingo dien enpresei; horrez gain, kontuan hartuko da zer faktorek areagotu edo gutxitu ditzaketen klima-aldaketaren ondorioek negozio-arlo bakoitzean eragin ditzaketen kalteak.

ETEek zer faktoreri buruz hausnartu behar duten azaltzen hasi aurretik, ETEak klima-aldaketara ongi moldatzea baldintzatu dezaketen bi alderdi hartu behar ditugu kontuan:

KLIMA-ALDAKETAREN LURRALDE-EFEKTUAK. Klima-aldaketak EAEko lurraldean izan ditzakeen aldaketak oraindik azaletik baino ezagutzen ez ditugunez, beharrezkoa da lurralde bakoitzak etorkizunean izango dituen klima-ereduak hobeto eta zehatzago ezagutzea.

Ildo horretatik, Eusko Jaurlaritza lanean ari da EAEk izan ditzakeen lurralde-aldaketako ereduak garatzen, klima-aldaketak EAEko gunek bakoitzean izan ditzakeen eraginak aurrerago xehetasun gehiagoz zenbatetsi ahal izatekeo.



INSTALAZIOAK EGOKITZEKO AHALMENA. Garrantzitsua da klima-aldaketak ekarriko dituen arrisku eta aukerak kontuan hartzea instalazio berrien kokapena erabaki eta eraiki aurretik, ebaluatu beharreko aldagai guztiei erreparatuz; izan ere, lehendik eraikita eta martxan dauden instalazioetan enpresek ez baitute klima-aldaketara moldatzeko ahalmen handiegirik.

Azkenik, hauek dira klima-aldaketak negozio-arlo bakoitzera ekarriko dituen arriskuak kudeatzeko ETEek kontuan hartu beharko dituzten faktoreetako batzuk:

- **Logistika.** Produktorako beharrezkoak diren lehen-gaiak jasotzeko ahalmena. Merkantziak enpresara iristeko garraio-bide bat baino gehiago daude?
- **Inplikazio ekonomikoak.** Klima-aldaketaren ondorioak inbertsioak, aseguruak eta abar lortzeko. Klima-aldaketak finantza-eragiketei eragingo die edo aseguruaren kostua aldatuko du?
- **Merkatuak.** Produktuak eta zerbitzuak aldatzeko premia, merkatuaren eskaera berriei erantzun diezaieten. Enpresak zerbitzu edo produktu berak

eskaintzen jarraitu ahal izango du, klima aldatu arren?

- **Prozesuak.** Produktzio-ahalmenean eta jardueren garapenean izango duen eragina. Klima-aldaketak enpresaren barneko prozesuei eragingo die, baliabideren bat faltako delako?
- **Pertsonak.** Langileen eta bezeroen eguneroko bizitzan arazoak sortzea. Langileek eta bezeroek lantegira iristeko arazorik izango dute?
- **Instalazioak.** Ekipamenduen diseinuan, eraikuntzan eta mantentze-lanetan izango dituen eraginak. Haize bortitzenek edo euri-jasa handienek enpresaren instalazioetan kalteak egingo dituzte?
- **Gerentziaren inplikazioak.** Enpresaren eguneroko kudeaketari klima-bektorea eranstea. Klima-aldaketak zer ondorio izango ditu enpresaren sektore ekonomikoan?



Hausnarketa hauen bidez lortutako ezaupideei esker, ETEek klima-kondizioen ondorioz arrisku eta aukera nagusiak zein izan daitezkeen zehaztu ahal izango dute.

Arrisku eta aukeren ebaluazioa egiten hasi aurretik, beharrezkoa da enpresa bakoitzak ebaluazio hori egiteko oinarriak finkatzea, zazpi puntu hauek kontuan hartuz:

- **Denbora.** Instalazioak eraginik jasan gabe zenbat denboran egotea nahi dugun.
- **Kokalekua.** Enpresa non dagoen kokatuta, klima-aldaketak lurralde horretan izango dituen eraginak aztertzeko.
- **Berotegi-efektua** eragiten duten gasen emisioak. BEGen sorrera eta horien emisioek izan ditzaketen aldaketak.
- **Sektorea.** Enpresa zein sektoretakoa den, klima-aldaketak sektore horretan eragin ditzakeen ondorioak zehazteko.
- **Negozio-alorrak.** Klima-aldaketaren ondorioz, enpresaren barruko zein negozio-arlok izan ditzakeen arrisku handienak.

- **Klimari loturiko aldagaiak.** Klima-aldaketaren ondorioz gure eskualdeko klimak izango dituen aldagai garrantzitsuenak, eta enpresari zein alderdik eragingo dion gehien.

7.2.BEG-EN EMISIOAK MURRIZTEKO JARDUNBIDE EGOKIAK EZARTZEA

Klima-aldaketak ETEen negozioetan izan ditzakeen arriskuak eta aukerak identifikatu ondoren, arriskuei aurre egiteko eta sor litezkeen aukerez baliatzeko garaia da.

ETEek klima-aldaketaren eraginak minimizatzeke eta haren abantailez baliatzeko egin ditzaketen jardueren aukera oso zabala da. Hori dela eta, jardunbide egokien zerrenda luzea azalduko dugu ondoren; enpresek beren produkzio-prozesuetan eta kudeaketan sortzen dituzten energia-kontsumoa eta BEGen emisioak murrizteko ezarri behar lituzkete jardunbide horiek. Horieta batzuk hainbat sektoretako ETEen benetako adibideekin osatu ditugu.



a). ARGIZTAPENA

Nola argizatzen dira enpresako egoitza guztiak? Argiztapenak enpresa baten faktura elektrikoaren % 50 baino gehiago har dezake; horrek elektrizitatearen produkzioari loturiko BEGen emisioekin du zerikusia. Ondoren, enpresa baten argiztapenari loturiko BEGen emisioak murrizteko jardunbide egoki batzuk ikusiko ditugu, kWh bakoitzeko 0,202 kg CO₂ bakarrik aineratzen dituztenak.

-26 mm-ko diametroa duten lanpara fluoreszenteak erabili, horiek % 10 murrizten baitituzte ohiko lanparen CO₂-emisioak.

Ahitzten diren ohiko lanpara fluoreszenteak 26 mm-ko diametroa duten lanparekin ordeztuz.

-Instalaturik dauden goritasunezko bonbilak kontsumo txikiko lanpara fluoreszente trinkoekin ordeztu; horrela, BEGen emisioak % 80 murriztuko dira, 12 aldiz denbora gehiago iraungo dute, eta mantentze-lanen kostuak txikiagotu egingo dira.

Enpresako goritasunezko bonbilak ahitu ahala, kontsumo txikiko lanpara fluoreszente trinkoekin ordeztuz.

-Altuera handiko eraikuntzetan —adibidez, biltegietan— metal-halogenurozko deskarga-lanparak instalatu, argiztatu

beharreko ingurua fokalizatzen dutenak, zeharkako argia eragozten dutenak eta goiko hemisferiorantz argirik bidaltzen ez dutenak.

Eraikuntza berrietan argiztapen-sistema hau instalatuz, eta enpresaren instalazioetako sabai altuko inguruetan lehen dauden sistemak beste hauekin ordeztuz.

-Barruko argi-puntu apaingarrietan transformadore elektronikoak dituzten tentsio txikiko eta errendimendu handiko goritasun-lanpara halogeno dikroikoak erabili, lanpara halogeno dikroiko estandarren aldean BEGen emisioak % 30 murrizteko.

Eraikuntza berrietan argiztapen-sistema hau ezarriz, eta enpresaren instalazioetako sabai altuko inguruetan lehen dauden sistemak ordeztuz.

-Langileak sentsibilizatu eta kontzientziatu lana amaitutakoan gela edo inguru bateko argia itzaltzeak duen garrantziaz; horrela aurrezten den elektrizitateari esker, BEGen emisioak % 10 murriztu litezke.

Gela bakoitzeko etengailuetatik hurbil informazio-kartel deigarriak kokatuz.

Posta elektronikoaren bidez edo ordenagailuen monitoreen bidez elementu grafiko oroigarriak bidaliz.

JARDUNBIDE EGOKIA

SODIO-LURRUNEZKO LANPARAK ARGIZTAPEN BERA, ERAGIN TXIKIAGOAREKIN

SEKTOREA: Metalurgia eta galdaketa

DESKRIBAPENA: FUNDISCIER enpresak ekologikoagoak diren sodio-lurrunezko lanparekin ordeztu zituen bere instalazioetako merkurio-lurrunezko 60 lanpara.

Lanparak fabrikako bi leku nagusietan ordeztu ziren:

-Fabrikaren kanpoaldeko itxituran.

-Moldaketa kimikoko moldeak biltzeko inguruan.

Merkurio-lurrunezko lanparak 400 watt-ekoak ziren (balastoak barne hartuz, haien potentzia 425 watt-ekoa zen); aldiz, instalatu ziren sodio-lurrunezko lanparak 250 watt-ekoak dira. Bi lanpara-mota horien argi-intentsitatea antzekoa da (25.000-27.000 lumen), baina sodio-lurrunezko lanparen bizitza baliagarria 10.000 ordu ingurukoa da.

Azkenik, 60 lanparak horrela ordeztu ziren:

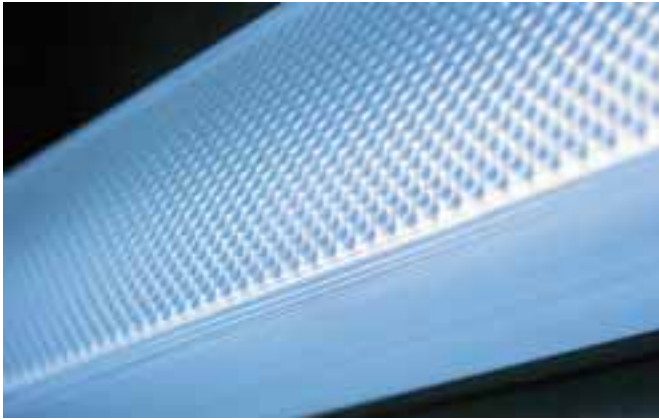
-Fabrikaren kanpoaldeko itxitura. Instalatuak (12) - Ordeztuak (12); beraz, % 100.

-Moldeak biltzeko atala. Instalatuak (150) - Ordeztuak (48); beraz, % 32.

HOBETUTAKO INGURUMEN-ALDERDIAK:

- Urteko CO₂-emisioak % 41 murriztu dira, eta urtean kontsumo elektrikoan 25.200 kWh aurreztu dira; energia hori nahikoa da kamioi bat 6.800 km-an ibiltzeko.

Iturria: IHOBE



-Lanerako guneen argiztapen-mailak berrikusi, gune bakoitzean egin beharreko lanaren arabera, BGen alferrikako emisioak saihesteko.

Hautatutako guneeetan argiztapen-mailak murriztuz; horretarako, argi-erreguladoreak instala daitezke, edo hodi anitzeko luminarietatik fluoreszenteak kendu.

-Kanpoko argi naturala ahalik eta gehiena aprobetxatu enpresako guneeak argiztatzeko, kontsumo elektrikoari loturiko emisioak murrizteko eta langileen lan-baldintzak hobetzeko.

Argi naturala sartzea eragozten duten elementu fisikorik ez dagoela bermatuz: pertsianak, altzariak, landareak. Langileak argi naturala luzaragoan jasotzen duten guneeetan kokatuz.

Irekigunerik ez duten guneeetan eguzki-tutuak instalatuz.

-Gelen argiztapena sektorizatu, argia hobeto kontrolatzeko eta argi naturala ahal den gehiena aprobetxatzeko.

Luminaria bakoitzaren edo luminaria-taldeen banakako kontrola hobetzeko behar diren etengailu guztiak instalatuz.

-Ohiko argiztapen-sistema fluoreszenteen pizarazgailua eta erreaktantzia maiztasun handiko balasto elektronikoekin

ordeztu; horrela, kontsumo elektrikoari loturiko BGen emisioa % 25 murriztu daiteke.

Balasto elektronikoak dituzten maiztasun handiko ekipoa erabiliz instalazio berrietan, bai eta lehendik daudenetan mantentze-lanak egiten direnean ere.

-Argitasun- eta presentzia-sentsoreak erabili argi naturala egokia denean edo gelan langilerik ez dagoenean argiak automatikoki erregulatzeko; horrela, energia-kontsumoak eragindako BGen alferrikako emisioak eragotziko dira.

Langileak noizbehinka egoten diren guneeetan (komunak, biltegiak, etab.) edo lan egiteko behar adina argi naturala duten guneeetan argiztapen artifiziala automatikoki kontrolatzeko sistemak instalatuz.

-Enpresaren kanpoko argiteria piztu eta itzaltzeko ordutegiak ezarri, BGen emisioak murrizteko; horrela, energia-kontsumoa optimizatu egingo da eguzkiaren argia ahalik eta gehiena aprobetxatuz, eta gauzez behar adina argi edukiko da.

Argiak ezarritako ordutegiaren arabera itzali eta piztuko dituen pertsona bat jarritz.

Kanpoko argiak piztu eta itzaltzeko aukera ematen duten kontrol automatikoko gailuak instalatuz: ordutegiaren arabeko etengailua eta zelula fotovoltaikoak edo erloju astronomikoak.

JARDUNBIDE EGOKIA

BIZITZA-ZIKLOAREN ANALISIAK, ARGIZTAPENAREN ARLOAN BERRIKUNTZARAKO ETA BEGEN EMISIOAK MURRIZTEKO BIDE

SEKTOREA: Elektronikoa

DESKRIBAPENA: Kaleko argiteriako aparatuen fabrikazioan espezializatua dagoen LUMESO enpresak, bere sektorean nabarmentzeko asmoz, bere lanparetako batean ekodiseinuko prozesu bat jarraitzea erabaki zuen. Helburua bere bizitza baliaugarrian energia gutxiago kontsumituko zuen produktu berria sortzea zen, klima-aldaketari aurre egiten laguntzeko.

Ekodiseinuko prozesuan zehar, bizitza-zikloaren analisia egin zen, lanpara honek bere bizitzako etapa guztietan ingurumenean izango zuen eragina aztertzeko, hasi lehen-gaiak eskuratzen zirenetik eta lanpara baztertu ondoren zabortegira iristen zen arte. Analisi horretan enpresako bost sailek hartu zuten parte (Zuzendaritzak, Kalitateak, Marketinak, Berrikuntzak eta Mekanikak), eta hainbat hobekuntza proposatu ziren; horietatik, lanpara erabiltzeko garaian egiten zen energia-kontsumoa optimizatzea nabarmendu zen.

Azkenik, hartutako neurri guztien artean lanpararen zirkuitu elektrikoa birdiseinatuz lorturiko energia-kontsumoaren optimizazioa azpimarratu behar dugu, horri esker kontsumo elektrikoaren % 50 aurrezteko lortu baitzen eta, ondorioz, baita BEGen emisioak murriztea ere.

HOBETUTAKO INGURUMEN-ALDERDIAK:

- Lanpararen kontsumo elektrikoari loturiko BEGen emisioak % 50 murriztea; energia-kostu horrekin antzeko ezaugarriak dituzten bi aldiz egoitza gehiago argizta litezke.
- Bezeroak sentsibilizatzea, BZA baten bidez lanpara eraginkorragoa lortzeko prozesua azalduz.

Iturria: Iavola - SAYMA



b). GIROTZEA

Nola eduki daiteke beti lanerako egokia den temperatura enpresan, gehiegizko CO₂e eta energia-kostu handia sortu gabe? Enpresaren girotzeak energia-kontsumoari loturiko BEGen emisioen % 50 baino gehiago har dezake. Ondoren enpresako instalazioen girotzea langileentzat egokiak diren baldintzetara doitzeko eta energia-kontsumoa aurrezteko hainbat jardunbide egoki azalduko ditugu; izan ere, kontuan izan behar dugu gradu zentigradu bakoitzeko, BEGen emisioak % 7 gehitzen direla.

-Egiaztatu enpresaren barruko guneetan berokuntzaren temperatura neguan 21 °C ingurukoa eta udan 25 °C ingurukoa dela; energia-kontsumoa optimizatuz, BEGen emisioak minimizatu egingo dira.

Langileak sentsibilizatzeko informazio-kartel deigarriak ipiniz: *'Berokuntza hotzik ez pasatzeko da, ez beroa pasatzeko'*.

Termostatoak aldizka berrikusiz eta laneko gune bakoitzerako egokiak diren tenperaturetara doitzuz; kontuan hartu behar da pasabideetan tenperaturak baxuagoak izan daitezkeela: tailerretan (16 °C), biltegietan (12 °C) eta abarretan.

-Berogailuetan eta gainerako bero-instalazioetan trabatzerik ez dela gertatzen ziurtatu, ekipoen errendimendua ezin hobea izan dadin; horrek alferrikako energia-kontsumoari loturiko BEGen emisioak gehitzea eragotziko du.

Girotze-ekipoak laneko guneetan daudela egiaztatuz, altzariak edo bestelako elementuek bero-instalazioak ez dituztela oztopatzen ziurtatzeko.

-Termostato elektroniko modernoak instalatu, termostato bimetaliko zaharrek izan ohi duten 3 °C-rainoko aldagarritasuna saihesteko; aldagarritasun horrek BEGen emisioak % 21 handitzea eragin dezake.

Instalazioetan lehendik dauden termostatoen ordez berriak jarritz tenperatura hobeto kontrolatuko da, termostato elektronikoek 0,5 °C-ko aldagarritasuna bakarrik baitute.

-Termostatoak eta tenperatura-sentsoreak kanpoko eragileetatik isolatutako lekuetan jarri, neurtze-parametro okerren erruz gehiegizko energia-kontsumoak eragingo lukeen BEGen emisioen areagotzea saihesteko.

Instalatutako termostato guztien kokalekua egiaztatuz eta, beharrezkoa izanez gero, lekuz aldatuz.



Girozte-ekipoiei loturik dauden kanpo-tenperaturako sentso-reak iparralderantz begira eta eguzkiaren argiak zuzenean ematen ez diela jarritz.

-Girozte-sistemak piztu eta itzaltzeko tenporizadoreak instalazioen erabilera-zikloen arabera programatu: ordutegiak, oporrak, asteburuak eta abar kontuan hartu.

Tenporizadoreak doitu daudela aldizka egiaztatuz, piztu eta itzaltzeko ordutegiak ezarritako erabilera-zikloekin bat datozela bermatuz.

Eraikina hutsik dagoenean berokuntza eta aireztatzea itzaltzen direla egiaztatuz.

-Instalazioen girozte-sistema gela bakoitzaren arabera zonatan banatu; horrela, girozte-sistema gela horiek erabiltzen direnean bakarrik aktibatzen dela ziurtatuko dugu eta, ondorioz, klima-aldaketaren eragina arinduko dugu.

Eraikitzen ari diren eraikinetan, banatze-sistema enpresaren laneko guneen arabera banatuz.

Behar den lekuetan, denbora eta tenperatura kontrolatzen dituzten zona-balbulak instalatuz.

-Eraikin barruko aire beroa berriro zirkularaztea, saneatu ondoren, instalazioak berriz berotu ditzan; horrela, kanpoko aire freskoa berotzeko behar den energia-kontsumoari loturiko BEGen emisioak murrizten dira.

Aireztatze-sistema orokorra aldatuz, barruko airea berriro zirkularazteko eta, ondorioz, behar duten girozte-unitateei doako beroa helarazteko.

-BEGen emisio neutroa duten energia garbiekin dabilzan girozte-sistemak instalatu: biomasa edo geotermia.

Eraikuntza-sistema berrietan energia garbiko girozte-sistemak ezarri.

Energia fosilekin dabilzan ohiko girozte-sistemak antzeko prozesuak dituzten sistema garbiagoekin ordeztuz (adibidez, biomasa erabiltzen dutenekin).

JARDUNBIDE EGOKIA

BASO-KUDEAKETATIK BIOMASARA, GIROTZE GARBIA LORTZEKO

SEKTOREA: Nekazaritza eta basozaintza

DESKRIBAPENA: Arlostako landa-inguruneak 37.000 ha ditu, eta gainazalaren % 47,3 basoz estalia du. Hango nekazari eta abeltzain txikiek, erregai fosilen prezioa igotzen ari dela ikusita, negozio-lerro berria sortu dute: biomasa energia-iturri gisa aprobetxatzen dute beren instalazioak edo beste batzuenak girotzeko eta, aldi berean, beren basoetan kudeaketa iraunkorra aplikatzen dute.

Horrela, orain arte enpresaburu txikiek hamabi biomasa-galdara instalatu dituzte beren instalazioak girotzeko —instalaturako potentzia 720 kW-ekoa da—, eta energia garbiaren produkzioa beren ondasunen baso-kudeaketa iraunkorrean oinarritzen dute.

Alde batetik, baso-ustiapenetik ateratzen den materia organikoari esker, Arlostako enpresaburu txikiek erregai eraginkorragoa eta ez horren poluitzailea lortzen dute, ohiko erregai fosilen orde. Biomasa, bioerregai gisa, ezpal edo pellet gisa merkaturatzen da, beren instalazioetan jarritako biomasa-galdaretan erabiltzeko; aurrerago, hirugarrenen instalazioetan ere erabiliko da. Bestalde, egurra modu ordenatu eta iraunkorrean aprobetxatzeak lagundu egiten du basoetako CO₂-a finkatzen, kudeaketa horrek zuhaitzen populazioa gaztetu egiten baitu.

HOBETUTAKO INGURUMEN-ALDERDIAK:

- Basoek CO₂-a xurgatzeko duten ahalmena handiagotu egiten da eta, era berean, bioerregai eraginkorragoa eta ez horren poluitzailea lor daiteke.
- Biomasa merkaturatu eta erabiltzearen ondorioz, BEGen emisioak 79 tona CO₂e gutxitu dira urteko; ondorioz, lehen mailako energiari dagokionez urteko 26 PTB aurreztu dira, hots, 30.486 litro gasolioren kontsumoari dagokiona.
- Deforestazioa eta zenbait ingurune hustea saihesten ditu; halaber, baso-inguruneak zaintzearen ondorioz, suteak eragozten dira.

Iturria: lavola - SAYMA



c). URA

Zer zerikusi du urak BEGen emisioekin? Enpresetan kontsumitzen den ura batez ere instalazio elektrikoan, gas-instalazioen eta abarren bidez berotzen da, eta horiek sortzen dituzten BEGen emisioek berotegi-efektua bultzatzen dute. Ondoren, eragin horiek murrizteko zenbait jardunbide egoki azalduko ditugu; izan ere, temperatura 10 °C jaitsiz gero, energia-kontsumoari loturiko BEGen emisioen % 10 saihesten da.

-Ur bero sanitarioaren temperatura egiaztatu, gehiegizko energia-kontsumoak eragindako BEGen emisioak minimizatzeke.

Enpresan ur bero sanitarioa nola erabiltzen den egiaztatuz.

Garbitasunerako eta prozesuaren beharretarako ur hotza erabiliz, ur beroa erabiltzea ezinbestekoa denean izan ezik.

-Ura berotzeko ekipoetan tenporizadoreak instalatu, operaldietan, gauetan eta abarretan martxan egon ez daitezten.

Ur-berogailuak denbora batez erabiliko ez direnean, horiek itzaltzeko arduradun bat izendatuz.

Instalazioa erloju programatzailen bidez automatizatuz; horiek ur beroa erabiltzen edo eskatzen den orduetan bakarrik berotzen dela bermatuko dute.

-Ur bero sanitarioa biltegitatu eta garraiatzeko ekipoak termikoki isolatu, energia (hots, beroa) galtzearen ondorioz aireratzen diren BEGen emisioen % 50-75 ekiditeko.

Enpresako ur beroaren biltegiei eta banaketa-hodieiei isolatzaile termikoa aplikatuz.

-Ur bero sanitarioa BEGen emisiorik sortzen ez duten energia garbien bidez berotu: eguzkitikoa, geotermia eta abar erabili.

Kanpoko bero-trukagailuak instalatzea bideragarria den ala ez ebaluatuz, bai eguzki-plaka termikoen bidez, bai lur azpiko hodietan oinarrituriko instalazio geotermikoaren bidez.

JARDUNBIDE EGOKIA

EGUZKITIKO ENERGIA, EGUZKI-KOLEKTOREEN BIDEZ URA BEROTZEKO AUKERA

SEKTOREA: Zerbitzuak

DESKRIBAPENA: URDIBAZ kiroldegian ur beroaren kontsumoa handia da; horregatik, eraikinaren teilatuan eguzki-kolektoreen 105,6 m² instalatu dira ur hori berotzeko eta, ondorioz, erregai fosiletatik datozen energiak gutxiago erabiltzen dira. Eguzki-instalazioak urtean energia termikoko 39.965 kWh garbi produzitzen ditu, eta behar termikoa lehendik dagoen gasezko galдарarekin osatzen da.

Sistema hori eguzkitik datorren energiaren beroa aprobeztatzean datza; bero hori zuzenean bero gisa erabiltzen da. Sistema eguzki-energiaren kaptadorez osatzen da (teilatuetan edo lurrean kokatzen dira, errendimendu onena lortuko den tokian); hodi batzuk konektatzen zaizkie, eta horien barruan kaptadoreek jasotako energiaren bidez berotzen den fluido bat ibiltzen da (likidua edo gasa izan daiteke). Ondoren, fluidoa hodietan zehar

ibiltzen da beroa beste elementu batzuei transmitituz, kasu honetan bezala, edo turbina batean zehar igaroraraz daiteke, elektrizitatea sortzeko.

HOBETUTAKO INGURUMEN-ALDERDIAK:

- Gas naturalaren kontsumoa murriztean, CO₂, NO_x eta SO₂-aren emisioak % 48,3 gutxitzen dira; hori instalazio horietan dagoen 300 m²-ko zentro zibikoa 8 hilabetez girotzean sortuko lirakeen emisioen baliokidea da.

Iturria: IHOBE



g). ERAIKINAK

Bazenekien ondo isolatutako eraikin batek bero-galerari loturiko BEGen emisioak % 90ean murriztu ditzakeela? Enpresa baten eraikinetan isolamendu- eta erosotasun-sistemak ezartzea berme bat da langileak lanean eroso egongo direla ziurtatzeko, eta, horrez gain, energia-kontsumoa optimizatuz BEGen emisioak murrizteko aukera ematen dute. Eraikin batek berotegi-efektua ahalik eta gutxien bultzatzea, eraikin hori asmatu, diseinatu, eraiki eta funtzionatzen jartzeko aplikatu behar diren hainbat jarduera ikusiko ditugu ondoren.

-Enpresaren lantegi edo eraikin berriak eraikitzerakoan, irizpide bioklimatikoak kontuan hartu, eraikin horien erabilerari loturiko BEGen emisioak murriztu ahal izateko. Instalazio edo eraikin bakoitzean egingo diren jarduerak aztertuz, haren diseinuan jarduera bakoitzerako egokienak diren irizpide bioklimatikoak kontuan hartzeko; horrela, eraikinaren energia-kontsumoa optimizatu egingo da.

-Berokuntza martxan dagoenean, atek eta leihoak itxita edukitu; horrela, aire hotza sartzeak eragiten dituen BEGen emisioen hiru laurden saihestuko ditugu.

Langileak sentsibilizatzea, atek eta leihoak irekita ez uztea gomendatzen duen dibulgazioko materialaren bidez: jardunbide egokien liburuxka, informazio-kartelak eta abar erabili.

-Leiho, ate eta sabaietatik beroa ihestea saihestu, horrek erosotasuna mantentzeko erabiltzen den gehiegizko energiari loturiko BEGen emisioak handitzen baititu.

Mantentze-programa baten bidez urtero ate eta leiho guztiak ikuskatuz eta beharrezkoak diren konponketak egin. Leiho eta ate guztietan zubi termikoaren hausturak ipiniz, beroa kanpora irten ez dadin.

Beira bikoitzeko leihoak instalatuz; horiek bero-galerak erdira murriztu ditzakete, kanpoko zarata ahultzen dute eta langileen erosotasuna areagotzen dute.

-Kanpoaldearekin zuzeneko kontaktua duten instalazioen gainazalak isolatu —sabaiak, paretak, etab.—, eraikin barruko erosotasunari eusteko eta energia gehiago erabiltzearen ondorioz BEGen emisioak handitzea eragozteko.

Ahal den lekuan aire-ganberak instalatuz; horrek bero-galeren bi heren murriztu ditzake. eta ahal dela isolamendu naturalak erabili (esate baterako, harri-zuntza.



-Hezetasuna agertzearen ondorioz materialek ahalden isolagarria gal dezatela eragotzi.

Eraikina edo instalazioak aldizka ikuskatuz, hezetasunik ez dagoela ziurtatzeko, eta beharrezkoak diren konponketak eginez.

-Berotu beharreko gela edo instalazioen kopurua murriztu, berotze-prozesuak sortutako BEGen emisioak gutxitzeko.

Esekitako sabaia instalatuz, berotu beharreko aire-bolumena gutxitu egiten baitute eta galera termikoen aurka isolamendu gehiago eskaintzen baitute.

-Enpresaren eraikinetan 47/2007 Errege Dekretuak ezarritako energia-ziurtapeneko etiketaren A kalifikazioa eduki; horrela, ohiko eraikinak baino energia-eraginkortasun handiagoa eta CO₂e-emisioen murriztea bermatzen dira.

Enpresaren eraikin berriak A kalifikazioa eskuratzeko moduan diseinatzea, hori baita energia-ziurtapeneko etiketaren kategoria altuena.

Eraikinak zaharberritzean, energia-eraginkortasuna handitzeko behar diren aldaketak sartzea teknologiarri eta eraikuntzari dagokienez.



JARDUNBIDE EGOKIA

ERAIKUNTZA IRAUNKORRA, KLIMA-ALDAKETARI AURREA HARTZEKO

SEKTOREA: Zerbitzuak

DESKRIBAPENA: LAVOLA enpresaren egoitza nagusia den ekoeraikina eraikitzeke proiektuan, arriskuen ku-deaketaren bitartez hainbat aldaketa egin dira diseinuan. Hasiera batean inbertsioak handitu egiten badira ere, epe luzera funtzionamenduko eta mantentze-lanetako kostuak murriztu egiten dira eta, aldi berean, eraikinaren aseguruak kontratatzeke tarifak ere merkeagoak izango dira.

Ondoren, bulego-eraikin hau eraikitzeke garaian klima-aldaketari aurre egiteke burutu ziren ekintza batzuk aipatuko ditugu:

-Lehendik badagoen lurzoruaren aprobetxamendua.

Lehendik zegoen orubetik nekazaritza-lurzoruko 100 m² eta 25 cm-ko substratua atera zen, estalki begetala eraikitzeke. Estalkiaren bidez eraikinaren girotze pasiboa asko hobetzen duen egonkortasun termikoa lortzen da.

-Euri-ura berreskuratzeko biltegia. Goiko estalkitik datorren euri-uraren 60 eta 80 m³ bitartean biltzen dira; ur hori estalki begetala ureztatzeke eta komunetako zisternetarako erabiltzen da. Sistema honen bidez eraikinaren gutzitako ur-beharraren % 27 eta % 47 artean lortzen da.

-Aurrefabrikatuaren erabilera eta lehorrean eraikitzea. Itxiturak lehorrean eraikitzea ahalbidetzen duten hormigoizko aurrefabrikatuekin egin dira. Horrela, orubean bertan ura eta materialak garraiatu eta manipulatu behar izatea saihesten da eta, halaber, hondakin edo soberakinak sortzea eragozten da. Ondorioz, eraikuntza-lanak askoz garbiagoak dira.

-Fatxada aireztatua, eguzki-energiaren kontrolarekin.

Aireztatutako fatxada diseinatu zen: aire-ganbera bat du kanpoko akaberaren eta kanpoko nahiz barruko aldean arteko ixte-sistemaren artean. Orientazioei ere tratamendu berezia eman zaie. Hegoaldeko fatxadak soinua ahultzen duen 76 m³-ko berotegi beiraztatua du; neguan ekarpen higienikoko airea berotzen du aire-girogailutik pasatu aurretik eta, horrela, bulegoetarako berokuntza aurrezten da eta horrek eragiten dituen BEGak murrizten dira. Mendebaldeko fatxada nagusiak zenbait irekigune ditu, hegoalderantz orientatutako balkoiak eta kanpoko pertsiana gidaridunak dituztenak. Irekigune horiek kontrol zentralizatuaren bidez gidatzen dira, eta eguzkiaren argia ahalik eta gehiena aprobetxatzeko aukera ematen dute; halaber, hozte nahiz argiztatzeke artifizialaren beharra gutxitu egiten dute eta, ondorioz, emisioak ere murriztu egiten dira.

-Eguzki-kaptadore termikoak eta fotovoltaikoak. Eguzki-plaka termikoak erabiltzen dira ur bero sanitarioaren produkzioa indartzeko. Plaken bidez, urtean 0,55 tona CO₂ gutxiago aireratzen dira, galdaran ura berotzeke behar den gas naturala aurrezten delako.

-Eguzki-plaka fotovoltaikoak elektrizitatea sortzeke eta sare elektrikoari saltzeke. Hamasei panel polikristalino erabiltzen dira —ez dute energia produzitzeko prozesu oso intentsiboa—, urtean 4,68 tona CO₂ aireratzea eragozten dutenak; hori bulego-eraikinaren kontsumo elektrikoaren % 15ari dagokio.

Iturria: lavola - SAYMA

h). MUGIKORTASUNA

Enpresak garraio bide iraunkorrak erabiltzeari lehentasuna ematen dio *in labore* eta *in itinere* egiten diren joan-etorrietan? Mugikortasuna BEGen emisioen iturri nagusietako bat da. Halaber, erregai fosilak erretzeak ez dio klimari bakarrik eragiten, gizakion osasunari ere eragiten dio, eta jendearen bizi-kalitatea okerragotu egiten du. Ondoren, enpresak garraioari loturiko emisioak murrizteko jarrai ditzakeen hainbat jardunbide egoki azalduko ditugu; horien bidez, langileen laneko joan-etorrietan mugikortasun iraunkorra bultzatuko da eta, aldi berean, mugikortasun iraunkorra esparru pribatuan ere erabiltzea sustatuko da. Jardunbide egoki hauek enpresarako mugikortasun iraunkorreko plan bat eratu eta ezartzeko prozesuaren barruan kokatzen dira.

-Ibilgailuetan aldizka doikuntzak egiteko programa bat ezarri, haien BEGen emisioak murrizteko.

Ibilgailu guztietan aldizka doikuntzak egiteko plan bat finkatuz eta betearaziz eta, ondoren, emaitzak erregistratuz, flotaren eraginkortasun operatiboa zehazteko.

-Pneumatikoen higadura eta presioa aldizka egiaztatu, batez besteko erregai-kontsumo handiagiaren eraginez BEGen emisioak handitzea eragozteko.

Enpresaren ibilgailu-flotarako arduradun tekniko bat izendatuz; pertsona hori ibilgailuak astero ikuskatu eta mantentze-lanak egiteaz arduratuko da, pneumatikoetan ohiz kanpoko higadurak eta presio desegokia detektatzeko.

-Laneko ibilbideen plangintza optimizatu, bidaien iraupena eta erregai-kontsumoa murriztuz joan-etorriei loturiko BEGen emisioak minimizatzeke.

Ibilgailuen flotak egin beharreko ibilbideak egunero planifikatuz, bezeroen zerbitzu-eskaeraren arabera. Enpresako ibilgailu-flota kontrolatu, kudeatu eta logistikoki antolatzeke sistema telematikoak ezarri.

-Ibilgailuen erosketa planifikatu, aurreikusitako erabileraren eta haien BEGen emisio-indizeen arabera.

Ibilgailu berriak erosteko zehaztapenetan kontsumo eraginkorreko irizpideak ezarri —A edo B energia-etiketa eduki dezatela—, eta izango duten erabileraren araberrako beste hainbat ezaugarri ere kontuan hartuz: zama, atekopurua, aerodinamika, etab.

-Automobil-parkean bioerregaiak edo beste aukera teknologiko batzuk (ibilgailu elektrikoak, hibridoak, etab.) erabil daitezkeela bultzatu, horiek BEGen emisioak murriztu edo ekidin egiten baitituzte.

Langileak sentsibilizatuz eta informatuz bioerregaiak edo beste aukera teknologiko batzuk erabiltzeak ingurumenarako dituen onurei buruz.

-Enpresako langileei gidatze iraunkorreko teknikei buruzko trebakuntza ematea (BEGen emisioak % 10 murriztu daitezke).

Enpresaren urteroko trebakuntza-planean gidatze iraunkorra bultzatzeko ikastaroak sartzea; horietan gidatze eraginkorreko teknikak irakatsiko dira, erregai eta emisioak aurrezteko.

-Enpresako langileek autoa elkarrekin erabil dezatela bultzatu, bai laneko joan-etorrietan, bai lantokira iristeko joan-etorrietan, BEGen emisioen eragina ahultzeko

Enpresa barruko langileen abiapuntuak, ibilbideak eta ordutegiak jakitera eman.

Langileek kotxea elkarrekin erabil dezatela errazteko lineako mekanismoa ezarri.

Enpresatik gertuen dauden aparkalekuak ibilgailua partekatzen duten langileentzat gordez.

-Beharrezkoak ez diren laneko joan-etorriak saihestu teknologia berriak erabiliz; ondorioz, BEGen zuzeneko emisioak aineratzea eragotziko da.



Bertaratzea eskatzen duten bileren ordezkari komunikatzeko beste era batzuk erabiliz: telefonozko elkarrizketak, bideokonferentziak, lineako komunikazio-sistemak, etab.

-Langileek laneko eta lanera iristeko joan-etorrietan garraio publikoa erabil dezatela bultzatu, garraioa optimizatzearen ondorioz BEGen emisioak murrizteko.

Inguru bereko hainbat enpresa elkarrekin taldekatzea bultzatuz, industrialde berera, hurbileko industrialde-tara edo beste gune industrialetara iristen den garraio publikoa finantzatzeko.

Laneko sarrera- eta irteera-ordutegiak garraio publikoaren eskaintzara moldatuz.



Egunero lanera joateko eta lan-jarduerak garatzeko taldekako garraioak erabiltzen dituzten enpresako langileei sari ekonomikoaren sistemak aplikatuz.

-Enpresan *in labore* eta *in itinere* egiten diren joan-etorriak jasotzen dituen mugikortasun-plana izatea, jardueraren garraioari loturiko BEGen emisioak murrizteko tresna praktikoa gisa.

Enpresa barruko mugikortasuna aztertuz, bai lan egiteko garaian, bai lantokira iristeko garaian; horrela, egin beharreko hobekuntza-ekintzak zehaztu eta planifikatu ahal izango dira, langileen partaidetzarekin.

JARDUNBIDE EGOKIA

GARRAIO ADIMENTSUA, IBILGAILU-FLOTAK KUDEATZEKO ERA BERRIA

SEKTOREA: Garraioa

DESKRIBAPENA: TRANSILGO enpresak 40 ibilgailuko flota du, eta urtean batez beste 35 l/100 km-ko kontsumoa egiten dute eta 150.000 km egiten dituzte joan-etorrietan. Enpresa honek flota kontrolatu, kudeatu eta logistikoki antolatzeke sistema telematikoa eskuratu du, Internetekin konektatutako edozein ordenagailutatik atzi daitekeena, bere jarduera nagusiari loturiko BEGen emisioak minimizatzeke.

Sistema hori ibilgailuari akoplatzen zaion kit batean datza; kit horrek kamioiaren, garraiolariaren, bezeroaren eta hornitzailearen artean zuzeneko komunikazioa egotea ahalbidetzen du eta, horrez gain, honako datu hauek denbora errealean kontrolatzeko aukera ematen du (modem-GPRSaren bidez): abian eta geldirik ematen den denbora, Tempomat (abiaduraren kontrol automatikoa)

erabiliz gidatzea, erregai-kontsumoa, batez besteko eta profileko abiadura, azeleragailuaren posizioa, biraketa-profila, abiadura-aldaketak, balazten erabilera, olioaren gehienezko tenperatura eta ibilgailuaren erabilera ekonomikoa, besteak beste.

Sistema horrekin, garraio-katean parte hartzen duten agente guztiek eraginkortasuna areagotu dute eta,aldi berean, kudeaketa-kostua txikiagotu dute eta erregai-kontsumoa optimizatu.

HOBETUTAKO INGURUMEN-ALDERDIAK:

- 40 ibilgailuko flotak egindako 100 km bakoitzeko, batez beste 0,018 tona CO₂ aurreztu dira; hori enpresako 8 ibilgailuk sistema telematikoa ezarri aurretik urtean sortzen zituzten emisioen baliokidea da.

- Garraio-zerbitzuaren eraginkortasuna handitu da, eta honako neurri hauei esker erregaia aurreztu da: logistika-sailaren lana murriztu da, kamioiek hutsik egindako joan-etorriak gutxitu egin dira eta zerbitzuz kanpo denbora gutxiago eman dute, nabigazio-sistema integratuari esker alferrikako joan-etorriak murriztu egin dira, eta ibilgailuaren gidatzeari buruzko analisiaren bidez kostuak aurreztu dira.

Iturria: lavola - SAYMA



k). EROSKETA BERDEAK

Hainbat produkturen artean, zeinek du eragin txikiagoa klima-aldaketan? Egungo merkatuan, geroz eta enpresa gehiagok aplikatzen dute erosketa berdearen kontzeptua beren barne-kudeaketa ingurumenera egokitzeko metodologia gisa; erosketa berdeak esan nahi du enpresek beharrezko kalitate- eta zerbitzu-mailak eskaintzen dituzten eta, aldi berean, ingurumena errespetatzen duten produktuak erosten dituztela. Ondoren, ETEek klima-aldaketari aurre egiteko erosketa berdearen printzipioak ekintza hauen bidez beren kudeaketa nola ezar ditzaketen ikusiko dugu.

-Erosketez arduratzen den saila edo pertsona erosketa berdearen arloan trebatu eta sentsibilizatu, barne-kudeaketa ingurumenera egokitzen aitzindari izan dadin.

Enpresako erosketez arduratzen den pertsona edo sailari erosketa berdeei buruzko gidaliburua eman.

-Material edo produktuak hautatu eta erosterakoan kontuan hartu beharrezko BEGen emisioak minimizatzeke ingurumen-irizpideak definitu.

Materialak edo produktuak erosteko ingurumen-irizpide orokorrak ezarri; irizpide horiek enpresaren beharretan eta merkatuan dagoen eskaintzan oinarrituko dira.

-Enpresak berotegi-efektura egiten duen ekarpena minimizatzen duten material edo produktuak erosteari lehentasuna eman.

Honelako produktuak erosi:

Birziklatuak. Zaborra gutxitzea lortzen da, produktu horiek merkatuan material berri gisa edo produktuen osagai gisa eskaintzeko kudeatu diren hondakinetatik baitatoz.

Berrerabilgarriak. Haien bizitza baliagarria luzatu egiten da, hondakina berriz erabil daitekeelako (erabilera bererako edo beste baterako), edo hondatutako edo matxuratutako osagai bat ordeztu egin daitekeelako.

Substantzia toxiko gutxi edo batere ez izatea. Hobe da substantzia arriskutsuak dituzten edo bizitza-zikloaren edozein alditan hondakin arriskutsuak sortzen dituzten produktu edo materialik ez erabiltzea, izaki bizidunentzat arriskutsuak izan baitaitezke.



Bizitza baliagarri luzekoak. Luzaragoan irauten dutenez, baliabide gutxiago kontsumitzen dira eta hondakin gutxiago produzitzen dira.

Ahalik eta paketatze gutxiena erabiltzen dutenak. Hondakinak deuseztatzeko prozesua sinpletu egiten da, eta ontzia bere bizitza baliagarria amaitutakoan modu arduratsuan deuseztatzeko probabilitatea handiagotu egiten da.

Ingurumen-ziurtagiriak edo etiketa ekologikoak dituztenak. Lehendik ezarritako irizpide batzuen arabera, ingurumenarekiko arduratsuagoak diren produktu edo zerbitzuak erosten direla bermatzen da.

-Enpresa hornitzaileak hautatu eta kontratatzerakoan, klima-aldaketaren aurka egiteari buruzko eskakizunak edo klausulak ezarri, hornitzaileen poltsa homologatu eta ebaluatzeko prozesu gisa.

Kontratuetan enpresa guztientzat berdina diren ingurumeneko eskakizunak edo klausulak definituz: ingurumenari buruzko legeria betetzea, ingurumena kudeatzeko sistema bat edukitzea, emisioen erregistroa edo inbentarioa edukitzea, etab.

Sinatutako akordioak eta, bereziki, definitutako eskakizunak edo klausulak betetzen direla aldizka ebaluatu eta berrikusteko sistema bat ezarri.

JARDUNBIDE EGOKIA

EROSKETA BERDEKO IRIZPIDEAK EZARTZEA, HASIERATIK KLIMA-ALDAKETAREN AURKA EGINEZ

SEKTOREA: Eraikuntza

DESKRIBAPENA: Bezeroek material birziklatuak eskatzen zizkionenez, eraikuntza-materialen hornitzaile den CONSIENO enpresak erosketa berdeko prozedura bat ezarri zuen bere kudeaketa-sisteman; prozedura horren bidez, ingurumena zaintzen duten material edo produktuak erosteko hainbat ekintza ezarri ziren.

CONSIENOren zuzendaritzak honako jarduera nagusi hauek egin zituen:

-Produktuen inbentarioa egin zen. BEGen emisioak edo ingurumenari loturiko beste alderdi batzuk kontuan hartuz, aukera onenak zein ziren identifikatu zen, beharren arabera.

-Erosketa-zehaztapenak formulatu ziren. Eskabide bat egiterakoan edo eskaintza bat baloratzerakoan, ohiko irizpideez gain, ingurumenari loturiko beste irizpide batzuk ere kontuan hartu ziren: substantzia arriskutsuak

zituen ala ez, material birziklatuak izatea, paketatzeko erabilitako materialak, energia aprobetxatzeko aukerak, berrerabilitzea, etab.

-Hornitzaileak homologatu eta ebaluatu ziren. Hornitzaileak identifikatu ziren produktuen inbentarioan oinarrituz, eta horiek baloratzeko irizpideak ezarri ziren; adibidez, “ingurumena kudeatzeko sistema edukitzea”.

-Behin betiko eskabidean ingurumenari loturiko irizpideak kontuan hartzen dira. Behin betiko eskabideetan klausula bat gehitu zen; horren bidez, enpresa hornitzaileei itzul daitezkeen bilgarriak erabiltzea gomendatzen zaie, hondakin gutxiago sorrarazteko.

HOBETUTAKO INGURUMEN-ALDERDIAK:

- Bizitza-zikloan zehar atmosferara BEG-kantitate handiak aineratzen dituzten materialen ordez gutxiago poluitzen duten beste batzuk erabiltzen dira.

- Enpresa hornitzaileen katea sentsibilizatu egin da; horiek beren estrategia aldatu egin behar izan dute, geroz eta arduratsuagoak diren bezeroen eskakizunei erantzun ahal izateko.

Iturria: IHOBE



g). KUDEAKETA

Enpresak ba du BEGen emisioen iturriak kudeatzeko sistemarik? Enpresa batek klima-aldaketan duen eragina minimizatu ahal izateko, gakoa klima-aldaketaren eraginak minimizatzeko estrategia bat definitu eta ezartzea da; estrategia horren oinarria BEGen emisioen iturri nagusiak kudeatzea izango da. Ondoren, enpresa baten barne-kudeaketako hainbat alderdi ikusiko ditugu; horien bidez, klima-aldaketaren aurka egiteko estrategia bat ondo garatu eta ezar daiteke.

-Enpresaren gerentziak definitutako enpresa-politikak nabarmendu egin behar du klima-aldaketari aurre egiteko mekanismo gisa BEGen emisioak murrizteko konpromisoa hartu duela.

Enpresaren energia-kontsumoa murriztuz klima-aldaketaren eraginak minimizatzeko konpromisoan gerentzia inplikatzeko duen enpresa-politika finkatuz.

Enpresako langile guztiei enpresa-politikaren kopia bat helaraziz, eta kopia markoduna horman ipiniz, enpresa bisitatzen duten interes-talde guztiek ikus dezaten.

-Enpresaren jardueren sortutako BEGen emisioen erregistroa eta kontrola eraman.

Urteroko BEGen emisioen inbentarioa eginez, haien aldizkako segimendua erraz egin ahal izateko, eta zein minimizazio-ekintza ezarri behar diren erabaki ahal izateko.

-Enpresaren instalazioetan BEGen emisioen auditoretzak egitea, klima-aldaketa gehien bultzatzen duten puntuak identifikatzeko.

Enpresaren instalazioetan kanpoko aditu baten aholkularitzarekin bost urtetik behin BEGen emisioen auditoretza eginez, energiaren kudeaketa eta aireratutako BEGen emisioak zein diren jakiteko; auditoretza horrek ingurumeneko abantailak dakartzaten hobekuntza-proposamenak eta horien bideragarritasun ekonomikoa jasoko ditu.

-Aurreztutako energiaren ehuneko bat klima-aldaketa arintzeko neurri gehiago hartzeko berrinbertitu.

Energia aurrezteko ezarri diren neurriak amortizatzeko aldia luzatuz, BEGen emisioak murrizteko edo konpentsatzeko ekintza berriak finantzatzeko dira.



-Enpresak sorturiko BEGen emisioak murrizteko beharrari buruz trebatu eta sentsibilizatu langileak, eta prozesu horretan parte har dezaten bultzatu.

Langileen urteko trebakuntza-planean ingurumenari buruzko saioak eskainiz: enpresa barruko jardunbide egokiak, gindatze iraunkorra, etab.

Jardunbide egokien gidaliburua edo dekalogoia sortuz, enpresako langileei banatzeko.

-Enpresaren emisio-iturriak industria-sektore bereko beste enpresa batenekin konparatu, eraginkortasun-maila eta hobetzeko ahalmena ondo identifikatu ahal izateko.

IHOBE Ingurumenaren Kudeaketarako Sozietate Publikoak eta CADEMek zenbait sektoretarako eskaintzen dituzten ingurumen-adierazleak erabiliz.

Sektore bereko enpresen artean benchmarking-eko ekintzak eginez, berrikuntza eta garapeneko mekanismo gisa.



JARDUNBIDE EGOKIA

INFORMAZIO-LIBURUXKAREN INGURUMEN-INPAKTUA, INTERES-TALDEENTZAKO INFORMAZIO-ETA SENTSIBILIZAZIO-MEKANISMOA

SEKTOREA: Laguntza-zerbitzuak

DESKRIBAPENA: Laguntza-zerbitzuak eskaintzen dituen EDUSERVIZ enpresak aldizka informazio-liburuxka baten 1.500 ale argitaratzen ditu; liburuxka hori bere interes-taldeentzat argitaratzen da, enpresaren jardueren berri emateko.

Bere erantzukizun sozialeko politikarekin bat etorritik, enpresak liburuxka produzitzeak ingurumenean zein inpaktu eragiten zuen aztertu zuen, bizitza-zikloaren analisia eginez. Emaizak ikusi ondoren, aurrerantzeko liburuxketan hainbat neurri hartu ziren eta, era berean, emaitza horiek liburuxkan bertan argitaratu ziren, interes-taldeentzako informazio- eta sentsibilizazio-mekanismo gisa.

Analisia kanpoko enpresa batek egin zuen. Informazio-liburuxkaren hondakinak kontabilizatzeko (bizitza baliagarria amaitzean), eskualdean papera nola kudeatzen den hartu zen kontuan, zegoen hondakin-kudeaketako entitatearen arabera. Energiari buruzko kalkuluak egiteko Espainiar estatuaren mix energetikoa hartu zen kontuan.

Azkenik, nabarmendu behar da EDUSERVIZek informazio-liburuxka bakoitzean haren ingurumen-inpaktua argitaratzeko konpromisoa hartu zuela.

HOBETUTAKO INGURUMEN-ALDERDIAK:

- Informazio-liburuxkak bere bizitza-ziklo osoan ingurumenean izango duen inpaktua ezagutzea eta, ondorioz, hori gutxitzeko behar diren ekintzak finkatzea. Izan ere, 281,83 kg CO₂ aireratzen dira; hori 6 pinuk 12 urtean xurgatuko luketen kantitatea da

- Interes-taldeak ingurumenari buruz hezi eta sentsibilizatzeko, argitalpenari loturiko inpaktua era gardenean jakinaraziz.

Irudia: lavola - SAYMA

JARDUNBIDE EGOKIA

BEGEN EMISIOEN INBENTARIOA, 0 EMISIO LORTZEKO ESTRATEGIAREN LEHEN URRATSA

SEKTOREA: Zerbitzuak

DESKRIBAPENA: VISEGUROS enpresaren ingurumenaren kudeaketa-sistemaren barruan, helburu nagusietako bat bere jarduerak sorrarazitako BEGen emisioak murriztea da, eta 3 urteren buruan emisio guztiak neutralizatzen iritsi ahal izatea.

Emisioak murrizteko estrategia definitzeko prozesuan, enpresak 3 etapa igaro ditu:

-Enpresaren urteroko BEGen emisioen inbentarioa egitea. Zein ekintza egin behar diren erabakitzeke lehen urrats gisa, VISEGUROSek BEGen emisioen bere lehen inbentarioa sortu du tresna digital erabilerraz baten bidez; horren bitartez, aldizka aztertu egin ahal izango dute zer prozesu edo jarduerak sortzen dituen emisio gehien. Inbentarioan energia gehien kontsumitzen duten bi prozesu hauen emisio-produkzioa jasotzen da: bulegoen argizatzea eta girotzea, eta enpresako ibilgailu-flotaren mugikortasuna.

Tresna digital horren laguntzaz, kalitate-sistemaren eta ingurumenaren arduraren duen pertsonak hilero-hilero enpresa hornitzaileek emandako kontsumo elektrikoa erregistratzen du, bai eta garraio-flotak bezeroengana heltzeko zenbat kilometro egin dituen ere. Datu horiek sartu ondoren, tresnak automatikoki kalkulatu dituzten sorturiko CO₂e-emisioak; horrela, hileko eta urteko segimendua egin daiteke, eta horrek lagundu egiten du zein minimizazio-ekintza ezarri behar diren erabakitzeke garaian.

-BEGen emisioak murrizteko plana definitzea. Instalazioen energia-auditoretzak egitean datza, bai eta ibilgailu-flotan sistema teknologiko eraginkoragoak erabiltzean ere; horretarako, VISEGUROS enpresaren berariazko mugikortasun-plana izan da oinarri.

-BEGen emisioak konpentsatzeko plana egitea. Enpresaren eraikinetako sabaietan plaka fotovoltaikoak ezartzean datza.

HOBETUTAKO INGURUMEN-ALDERDIAK:

- Enpresak, bere jardueren ondorioz, klima-aldaketara benetan zer ekarpen egiten duen zehatzago jakitea.
- Enpresaren jardueren kliman duten eraginaren kontrola eta segimendua era sistematizatuan egitea.
- BEGen emisioak nabarmen murrizteko ezartzen diren minimizazio-ekintzak identifikatu eta optimizatzea.
- Instalazioak hobetuz, BEGen emisioak oso maila xumera murriztea.
- Interes-taldeak eta, bereziki, bezeroak sentsibilizatzea, eredu gisa jardunez.

Iturria: lavola - SAYMA

8. JARDUNBIDE EGOKIEN SEKTOREKAKO APLIKAZIOA

ETEek klima-aldaketaren eraginak minimizatzeko egunero egin behar duten lana orientatzeko, jarraian ETEek dagokien sektore ekonomikoaren arabera egin ditzaketan jarduera nagusiak azalduko ditugu.

ETEek jardunbide egokiak errazago hauta eta ezar ditzaten, jardunbide bakoitza kromatikoki sailkatutako hiru faktoreren arabera analizatuko dugu.

KOSTU EKONOMIKOA	BEGen EMISIOEN MURRIZKETA	EZARTZEKO ZAILTASUN TEKNIKOA
< 6.000€	% > 50	TXIKIA
6.000 - 30.000€	% 25 - 50	ERTAINA
> 30.000€	% < 25	HANDIA

7. IRUDIA.
FACTORES DE PONDERACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

BUENAS PRÁCTICAS, LEYENDA:

ARGIZTAPENA



EROSKETA BERDEAK



KUDEAKETA



MUGIKORTASUNA



ERAIKINAK



GIROTZEA



URA



8.1.MERKATARITZA-AZALERAK ETA DENDA TXIKIAK



JARDUNBIDE EGOKIA

€ BEG EZAR



Ohiko argiztapen-sistema fluoreszenteen pitzarazgailua eta erreaktantzia maiztasun handiko balasto elektronikoekin ordeztu.

Altuera handiko eraikuntzetan —adibidez, biltegietan— metal-halogenurozko deskarga-lanparak instalatu.

Kanpoko argi naturala ahalik eta gehiena aprobetxatu enpresako gunek argiztatzeko.

Enpresaren kanpoko argiteria piztu eta itzaltzeko ordutegiak ezarri.



Egiaztatu enpresaren barruko gunetan berokuntzaren temperatura neguan 21 °C ingurukoa eta udan 25 °C ingurukoa dela.

Giroitze-sistemak piztu eta itzaltzeko tenporizadoreak instalazioen erabilera-zikloen arabera programatu: ordutegiak, oporrak, asteburuak eta abar kontuan hartu.

Eraikin barruko aire beroa berriro zirkularazi, saneatu ondoren, instalazioak berriz berotu ditzan.

Energia garbiekin dabiltzan giroitze-sistemak instalatu: biomasa edo geotermia.



Enpresaren lantegi edo eraikin berriak eraikitzerakoan, irizpide bioklimatikoak kontuan hartu.

Kanpoaldearekin zuzeneko kontaktua duten instalazioen gainazalak isolatu: sabaiak, paretak, etab.

	€	BEG	EZAR
 <p>Berotu beharreko gela edo instalazioen bolumena murriztu.</p> <p>Enpresaren eraikinetan energia-ziurtapeneko etiketaren A kalifikazioa eduki.</p>			
 <p>Laneko ibilbideen plangintza optimizatu, bidaien iraupena eta erregai-konsumoa murriztuz emisioak minimizatzeko.</p> <p>Ibilgailuen erosketa planifikatu, aurreikusitako erabileraren eta haien emisio-indizeen arabera.</p> <p>Automobil-parkean bioerregaiak edo beste aukera teknologiko batzuk (ibilgailu elektrikoak, hibridoak, etab.) erabil daitezela bultzatu.</p> <p>Langileek laneko eta lanera iristeko joan-etorrietan garraio publikoa erabil dezatela bultzatu.</p> <p>Enpresako langileei gidatze iraunkorreko teknikari buruzko trebakuntza eman.</p> <p>Enpresak <i>in labore</i> eta <i>in itinere</i> egiten diren joan-etorriak jasotzen dituen mugikortasun-plana izatea.</p>			
 <p>Erosketez arduratzen den saila edo pertsona erosketa berdearen arloan trebatu eta sentsibilizatu.</p> <p>Material edo produktuak hautatu eta erosterakoan kontuan hartu beharreko ingurumen-irizpideak definitu.</p> <p>Enpresa hornitzaileak hautatu eta kontratatzeko ingurumenari buruzko eskakizunak edo klausulak ezarri, hornitzaileen poltsa homologatu eta ebaluatzeko prozesu gisa.</p>			
 <p>Enpresaren jarduerak sortutako BEGen emisioen erregistroa eta kontrola eraman.</p> <p>Enpresaren instalazioetan BEGen emisioen auditoretzak egin, energia-konsumoaren ondorioz emisio gehien aieratzen dituzten puntuak identifikatzeko.</p> <p>Aurreztutako energiaren ehuneko bat klima-aldaketa arintzeko neurri gehiago hartzeko berrinbertitu.</p>			

8.2. HOTELAK ETA JATETXEAK



JARDUNBIDE EGOKIA

€ BEG EZAR



Instalatuta dauden goritasunezko bonbilak kontsumo txikiko lanpara fluo-
reszente trinkoekin ordeztu.

Ohiko argiztapen-sistema fluoreszenteen pitzarazgailua eta erreaktantzia
maiztasun handiko balasto elektronikoekin ordeztu.

Barruko argi-puntu apaingarrietan transformadore elektronikoak dituz-
ten tentsio txikiko eta errendimendu handiko goritasun-lanpara halogeno
dikroikoak erabili.

Gelen argiztapena sektORIZATU, argia hobeto kontrolatzeko eta argi naturala
ahal den gehiena aprobetxatzeko, BEGen emisioak murrizteko.

Argitasun- eta presentzia-sentsoreak erabili argi naturala egokia denean edo
gela langilerik ez dagoenean argiak automatikoki erregulatzeko.

Enpresaren kanpoko argiteria piztu eta itzaltzeko ordutegiak ezarri.

€	BEG	EZAR
Green	Green	Green
Green	Orange	Green
Green	Orange	Green
Green	Yellow	Green
Green	Yellow	Green
Green	Orange	Green






Egiaztatu enpresaren barruko guneeetan berokuntzaren tenperatura neguan
21 °C ingurukoa eta udan 25 °C ingurukoa dela.

Berogailuetan eta gainerako bero-instalazioetan trabatzerik ez dela gertatzen
ziurtatu, ekipoen errendimendua ezin hobea izan dadin.





Termostato elektroniko modernoak instalatu, termostato bimetaliko zaharrek
izan ohi duten 3 °C-rainoko aldagarritasuna saihesteko.

€	BEG	EZAR
Green	Yellow	Green
Green	Orange	Green
Green	Orange	Green

	€	BEG	EZAR
 <p>Instalazioen girotze-sistema gela bakoitzaren arabera zonatan banatu, girotze-sistema gela horiek erabiltzen direnean bakarrik aktibatzen dela ziurtatzeko.</p> <p>Eraikin barruko aire beroa berriro zirkularazi, saneatu ondoren, instalazioak berriz berotu ditzan; horrela, kanpoko aire freskoa berotzeko behar den energia-kontsumoa murrizten da.</p> <p>Energia garbiekin dabiltzan girotze-sistemak instalatu: biomasa edo geotermia.</p>	TXIKIA	ERTAINA	TXIKIA
	HANDIA	ERTAINA	ERTAINA
	HANDIA	TXIKIA	HANDIA
 <p>Ur bero sanitarioaren temperatura egiaztatu: uraren temperatura 10 °C jaitsiz, energia-kontsumoan % 15 aurrezten da.</p> <p>Enpresako instalazioetan ur beroaren erabilera zein den identifikatu, eta horri lehentasuna eman.</p> <p>Ur bero sanitarioa biltegitatu eta garraiatzeko ekipoak termikoki isolatu, energia (hots, beroa) galtzea eragozteko.</p> <p>Ur bero sanitarioa energia garbien bidez berotu: eguzkitikoa, geotermia eta abar erabili.</p>	TXIKIA	HANDIA	TXIKIA
	TXIKIA	HANDIA	TXIKIA
	ERTAINA	TXIKIA	ERTAINA
	HANDIA	TXIKIA	ERTAINA
 <p>Enpresaren lantegi berriak eraikitzerakoan, irizpide bioklimatikoak kontuan hartu.</p> <p>Leiho, ate eta sabaietatik beroa ihestea saihestu.</p>	HANDIA	TXIKIA	ERTAINA
	HANDIA	ERTAINA	ERTAINA

8.2. HOTELAK ETA JATETXEAK

TXIKIA ERTAINA HANDIA

	€	BEG	EZAR
 <p>Kanpoaldearekin zuzeneko kontaktua duten instalazioen gainazalak isolatu: sabaiak, paretak, etab.</p>			
 <p>Enpresako langileek autoa elkarrekin erabil dezatela bultzatu, bai laneko joan-etorrietan, bai lantokira iristeko joan-etorrietan.</p>			
 <p>Erosketez arduratzen den saila edo pertsona erosketa berdearen arloan trebatu eta sentsibilizatu.</p>			
 <p>Klima-aldaketari aurre egiteko mekanismo gisa BEGen emisioak murrizteko konpromisoa hartu duela nabarmentzen duen enpresa-politika eduki.</p>			

8.3. BULEGOAK ETA ZERBITZU-ENPRESAK



JARDUNBIDE EGOKIA

€ BEG EZAR

Instalatuta dauden goritasunezko bonbilak kontsumo txikiko lanpara fluo-
reszente trinkoekin ordeztu.

Ohiko argiztapen-sistema fluo-
reszenteen pitzarazgailua eta erreaktantzia
maiztasun handiko balasto elektronikoen
ordeztu.

Kanpoko argi naturala ahalik eta gehiena
aprobetxatu enpresako guneak
argiztatzeko.

Lanerako guneen argiztapen-mailak
berrikusi, gune bakoitzean egin beha-
rreko lanaren arabera.

Gelen argiztapena sektorizatu, argia
hobeto kontrolatzeko eta argi naturala
ahal den gehiena aprobetxatzeko.

Langileak sentsibilizatu eta kontzientziatu
lana amaitutakoan gela edo inguru
bateko argia itzaltzeak duen garrantziaz.



Egiaztatu enpresaren barruko guneetan
berokuntzaren tenperatura neguan
21 °C ingurukoa eta udan 25 °C
ingurukoa dela.

Berogailuetan eta gainerako bero-
instalazioetan trabatzerik ez dela
gertatzen ziurtatu, ekipoen errendimendua
ezin hobea izan dadin.




Instalazioen girotze-sistema gela
bakoitzaren arabera zonatan banatu,
girotze-sistema gela horiek erabiltzen
direnean bakarrik aktibatzen dela
ziurtatzeko.



Girotze-sistemak piztu eta itzaltzeko
tenporizadoreak instalazioen erabilera-
zikloen arabera programatu: ordu-
tegiak, oporrak, asteburuak eta abar
kontuan hartu.

Eraikin barruko aire beroa berriro
zirkularazi, saneatu ondoren, instalazioak
berri berotu ditzan.

Energia garbiekin dabiltzan girotze-
sistemak instalatu: biomasa edo
geotermia.

8.3. BULEGOAK ETA ZERBITZU-ENPRESAK

	€	BEG	EZAR
 <p>Ur bero sanitarioaren temperatura egiaztatu: uraren temperatura 10 °C jaitsiz, energia-kontsumoan % 15 aurrezten da.</p> <p>Ur bero sanitarioa biltegitatu eta garraiatzeko ekipoak termikoki isolatu, energia (hots, beroa) galtzea eragozteko.</p> <p>Ur bero sanitarioa energia garbien bidez berotu: eguzkitikoa, geotermia eta abar erabili.</p>	Green	Red	Green
	Yellow	Green	Yellow
	Red	Green	Yellow
 <p>Enpresaren eraikuntza berrietan irizpide bioklimatikoak kontuan hartu.</p> <p>Leiho, ate eta sabaietatik beroa galtzea eragotzi, kanpoaldearekin zuzeneko kontaktua duten instalazioen gainazalak isolatuz.</p> <p>Berotu beharreko gela edo instalazioen bolumena murriztu.</p> <p>Enpresaren eraikinetan energia-ziurtapeneko etiketaren A kalifikazioa eduki.</p>	Red	Green	Yellow
	Red	Yellow	Yellow
	Red	Yellow	Yellow
	Green	Green	Green
 <p>Laneko ibilbideen plangintza optimizatu, bidaien iraupena eta erregai-kontsumoa minimizatzekeo.</p> <p>Beharrezkoak ez diren laneko joan-etorriak saihestu teknologia berriak erabiliz.</p> <p>Enpresako langileek garraio publikoak erabiltzea eta autoa elkarrekin erabil dezatela bultzatu, bai laneko joan-etorrietan, bai lantokira iristeko joan-etorrietan.</p> <p>Enpresako langileei gidatze iraunkorreko teknikei buruzko trebakuntza eman.</p> <p>Enpresak <i>in labore</i> eta <i>in itinere</i> egiten diren joan-etorriak jasotzen dituen mugikortasun-plana izatea.</p>	Green	Yellow	Green
	Yellow	Green	Yellow
	Green	Yellow	Green
	Green	Red	Green
	Yellow	Green	Green

	€	BEG	EZAR
 <p>Erosketez arduratzen den saila edo pertsona erosketa berdearen arloan trebatu eta sentsibilizatu.</p> <p>Material edo produktuak hautatu eta erosterakoan kontuan hartu beharreko ingurumen-irizpideak definitu.</p> <p>Enpresa hornitzaileak hautatu eta kontratatzeke ingurumenari buruzko eskakizunak edo klausulak ezarri, hornitzaileen poltsa homologatu eta ebaluatzeke prozesu gisa.</p>	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■
 <p>Enpresak sortutako BEGen emisioen erregistroa eta kontrola eraman.</p> <p>Enpresaren instalazioetan BEGen emisioen auditoretzak egin, energia-kontsumoaren ondorioz emisio gehien aireratzen dituzten puntuak identifikatzeko.</p> <p>Enpresaren emisio-iturriak industria-sektore bereko beste enpresa batenekin konparatu, eraginkortasun-maila eta hobetzeko ahalmena ondo identifikatu ahal izateko.</p>	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■

8.4. INDUSTRIA-INSTALAZIOAK



JARDUNBIDE EGOKIA

€ BEG EZAR



26 mm-ko diametroa duten lanpara fluoreszenteak erabili, BEGen emisioak % 10 gutxiago aireratzen baitituzte.

Altuera handiko eraikuntzetan —adibidez, biltegietan— metal-halogenurozko deskarga-lanparak instalatu, argiztatu beharreko ingurua fokalizatzen dutenak, zeharkako argia eragozten dutenak eta goiko hemisferiorantz argirik bidaltzen ez dutenak.

Gelen argiztapena sektorizatu, argia hobeto kontrolatzeko eta argi naturala ahal den gehiena aprobetxatzeko.

Enpresaren kanpoko argiteria piztu eta itzaltzeko ordutegiak ezarri, horrela, energia-kontsumoa optimizatu egingo da eguzkiaren argia ahalik eta gehiena aprobetxatuz, eta gauez behar adina argi edukiko da.

€	BEG	EZAR
Green	Orange	Green
Green	Orange	Green
Green	Orange	Green
Green	Orange	Green






Egiaztatu enpresaren barruko guneeetan berokuntzaren tenperatura neguan 21 °C ingurukoa eta udan 25 °C ingurukoa dela.

Berogailuetan eta gainerako bero-instalazioetan trabatzerik ez dela gertatzen ziurtatu, ekipoen errendimendua ezin hobea izan dadin.

Girotze-sistemak piztu eta itzaltzeko tenporizadoreak instalazioen erabilera-zikloen arabera programatu: ordutegiak, oporrak, asteburuak eta abar kontuan hartu.



Energia garbiekin dabiltzan girotze-sistemak instalatu: biomasa edo geotermia.

Green	Orange	Green
Green	Orange	Green
Green	Yellow	Green
Orange	Yellow	Orange

	€	BEG	EZAR
 <p>Enpresako instalazioetan ur beroaren erabilera zein den identifikatu, eta horri lehenetsuna eman.</p> <p>Ura berotzeko ekipoetan tenporizadoreak instalatu, oporraldietan, gauetan eta abarretan martxan egon ez daitezen.</p> <p>Ur bero sanitarioa energia garbien bidez berotu: eguzkitikoa, geotermia eta abar erabili.</p>	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■
 <p>Enpresaren eraikuntza berrietan irizpide bioklimatikoak kontuan hartu.</p> <p>Kanpoaldearekin zuzeneko kontaktua duten instalazioen gainazalak isolatu: sabaia, paretak, etab.</p> <p>Berotu beharreko gela edo instalazioen bolumena murriztu.</p> <p>Enpresaren eraikinetan energia-ziurtapeneko etiketaren A kalifikazioa eduki.</p>	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■
 <p>Ibilgailuetan aldizka doikuntzak egiteko programa bat ezarri, haien emisioak murrizteko.</p> <p>Ibilgailuen erosketa planifikatu, aurreikusitako erabileraren eta haien kontsumo-eraginkortasunaren arabera.</p> <p>Enpresako langileek garraio publikoa erabiltzea eta autoa elkarrekin erabil dezatela bultzatu, bai laneko joan-etorrietan, bai lantokira iristeko joan-etorrietan.</p> <p>Langileek laneko eta lanera iristeko joan-etorrietan garraio publikoa erabil dezatela bultzatu.</p>	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■

8.4. INDUSTRIA-INSTALAZIOAK

■ TXIKIA ■ ERTAINA ■ HANDIA

	€	BEG	EZAR
 <p>Erosketez arduratzen den saila edo pertsona erosketa berdearen arloan trebatu eta sentsibilizatu.</p>			
 <p>Klima-aldaketari aurre egiteko mekanismo gisa BEGen emisioak murrizteko konpromisoa hartu duela nabarmentzen duen enpresa-politika eduki.</p> <p>Aurreztutako energiaren ehuneko bat klima-aldaketa arintzeko neurri gehiago hartzeko berrinbertitu.</p> <p>Enpresak sorturiko BEGen emisioak murrizteko beharrari buruz trebatu eta sentsibilizatu langileak, eta prozesu horretan parte har dezaten bultzatu.</p> <p>Enpresaren emisio-iturriak industria-sektore bereko beste enpresa batenekin konparatu, eraginkortasun-maila eta hobetzeko ahalmena ondo identifikatu ahal izateko.</p>			

8.5.LANTEGIAK



JARDUNBIDE EGOKIA

€ BEG EZAR



26 mm-ko diametroa duten lanpara fluoreszenteak erabili, BEGen emisioak % 10 gutxiago aireratzen baitituzte.

Instalatuta dauden goritasunezko bonbilak kontsumo txikiko lanpara fluoreszente trinkoekin ordeztu.

Lanerako guneen argiztapen-mailak berrikusi, gunee bakoitzean egin beharreko lan-motaren arabera.

Gelen argiztapena sektorizatu, argia hobeto kontrolatzeko eta argi naturala ahal den gehiena aprobetxatzeko.






Egiatzatu enpresaren barruko guneeetan berokuntzaren tenperatura neguan 21 °C ingurukoa eta udan 25 °C ingurukoa dela.



Termostato elektronikoko modernoak instalatu, termostato bimetaliko zaharrek izan ohi duten 3 °C-rainoko aldagarritasuna saihesteko.

Instalazioen giotze-sistema gela bakoitzaren arabera zonatan banatu, giotze-sistema gela horiek erabiltzen direnean bakarrik aktibatzen dela ziurtatzeko.

Eraikin barruko aire beroa berriro zirkularazi, saneatu ondoren, instalazioak berriz berotu ditzan.

8.5.LANTEGIAK

	€	BEG	EZAR	
	Ur bero sanitarioaren temperatura egiaztatu.	Yellow	Orange	Green
	Enpresako instalazioetan ur beroaren erabilera zein den identifikatu, eta horri lehentasuna eman.	Yellow	Orange	Green
	Ura berotzeko ekipoetan tenporizadoreak instalatu, oporraldietan, gauetan martxan egon ez daitezten.	Yellow	Yellow	Yellow
	Berokuntza martxan dagoenean, ateak eta leihoak itxita eduki.	Green	Yellow	Green
	Leiho, ate eta sabaieetatik beroa ihestea saihestu.	Yellow	Yellow	Yellow
	Kanpoaldearekin zuzeneko kontaktua duten instalazioen gainazalak isolatu: sabaiak, paretak, etab.	Orange	Yellow	Yellow
	Hezetasuna agertzearen ondorioz materialek ahalmen isolagarria gal dezatela eragotzi.	Yellow	Yellow	Yellow
	Laneko ibilbideen plangintza optimizatu, bidaien iraupena eta erregai-kontsumoa minimizatzeko.	Green	Yellow	Green
	Enpresako langileek autoa elkarrekin erabil dezatela bultzatu, bai laneko joan-etorrietan, bai lantokira iristeko joan-etorrietan.	Green	Orange	Yellow
	Langileek laneko eta lanera iristeko joan-etorrietan garraio publikoa erabil dezatela bultzatu.	Green	Yellow	Green
	Enpresak <i>in labore</i> eta <i>in itinere</i> egiten diren joan-etorriak jasotzen dituen mugikortasun-plana izatea.	Orange	Yellow	Yellow

	€	BEG	EZAR
 <p>Erosketez arduratzen den saila edo pertsona erosketa berdearen arloan trebatu eta sentibilizatu.</p> <p>Material edo produktuak hautatu eta erosterakoan kontuan hartu beharreko ingurumen-irizpideak definitu.</p>			
 <p>Klima-aldaketari aurre egiteko mekanismo gisa BEGen emisioak murrizteko konpromisoa hartu duela nabarmentzen duen enpresa-politika eduki.</p> <p>Enpresaren jarduerak sortutako BEGen emisioen erregistroa eta kontrola eraman.</p> <p>Enpresaren instalazioetan BEGen emisioen auditoretzak egin, energia-kontsumoaren ondorioz emisio gehien aireratzen dituzten puntuak identifikatzeko.</p> <p>Enpresaren emisio-iturriak industria-sektore bereko beste enpresa batenekin konparatu, eraginkortasun-maila eta hobetzeko ahalmena ondo identifikatu ahal izateko.</p>			

8.6. GARRAIO ETA BANAKETAKO ENPRESAK



JARDUNBIDE EGOKIA

€ BEG EZAR



26 mm-ko diametroa duten lanpara fluoresenteak erabili, BEGen % 10 gutxiago aireratzen baitute.

Instalatuta dauden goritasunezko bonbilak kontsumo txikiko lanpara fluoresente trinkoekin ordeztu.

Altuera handiko eraikuntzetan –adibidez, biltegieta– metal-halogenurozko deskarga-lanparak instalatu.

Gelen argiztapena sektorizatu, argia hobeto kontrolatzeko eta argi naturala ahal den gehiena aprobetxatzeko.



Termostato elektronikoa instalatu, termostato bimetaliko zaharrek izan ohi duten 3 °C-rainoko aldagarritasuna saihesteko.

Girotze-sistemak piztu eta itzaltzeko tenporizadoreak instalazioen erabilera-zikloen arabera programatu: ordutegiak, oporrak, asteburuak eta abar kontuan hartu.

Eraikin barruko aire beroa berriro zirkularazi, saneatu ondoren, instalazioak berriz berotu ditzan.

Energia garbiekin dabiltzan girotze-sistemak instalatu: biomasa edo geo-termia.



Ur bero sanitarioaren temperatura egiaztatu.

Enpresako instalazioetan ur beroaren erabilera zein den identifikatu, eta horri lehentasuna eman.

Ur bero sanitarioa biltegiratu eta garraiatzeko ekipoak termikoki isolatu, energiaren (hots, beroaren) % 50-75 galtzea eragozteko.

	€	BEG	EZAR
 Ur sanitarioia energia garbien bidez berotu: eguzkitikoa, geotermia eta abar erabili.	■	■	■
 Enpresaren lantegi edo eraikin berriak eraikitzerakoan, irizpide bioklimatikoak kontuan hartu. Berokuntza martxan dagoenean, ateak eta leihoak itxita eduki. Leiho, ate eta sabaietatik beroa ihestea saihestu. Kanpoaldearekin zuzeneko kontaktua duten instalazioen gainazalak isolatu: sabaiak, paretak, etab.	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■
 Ibilgailuetan aldizka doikuntzak egiteko programa bat ezarri, haien emisioak murrizteko. Automobil-parkean bioerregaiak edo beste aukera teknologiko batzuk (ibilgailu elektrikoak, hibridoak, etab.) erabil daitezela bultzatu. Enpresako langileei gidatze iraunkorreko teknikei buruzko trebakuntza eman. Enpresak <i>in labore</i> eta <i>in itinere</i> egiten diren joan-etorriak jasotzen dituen mugikortasun-plana izatea.	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■
 Erosketez arduratzen den saila edo pertsona erosketa berdearen arloan trebatu eta sentsibilizatu. Material edo produktuak hautatu eta erosterakoan kontuan hartu beharreko ingurumen-irizpideak definitu.	■	■	■
	■	■	■
 Enpresaren jarduerak sortutako BEGen emisioen erregistroa eta kontrola eraman. Enpresaren instalazioetan BEGen emisioen auditoretzak egin, energia-kontsumoaren ondorioz emisio gehien aineratzen dituzten puntuak identifikatzeko. Aurreztutako energiaren ehuneko bat klima-aldaketa arintzeko neurri gehiago hartzeko berrinbertitu. Enpresak sorturiko BEGen emisioak murrizteko beharrari buruz trebatu eta sentsibilizatu langileak, eta prozesu horretan parte har dezaten bultzatu.	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■
	■	■	■

FOCUS CO₂
KOSTU GUTXIAGO, CO₂ GUTXIAGO



9. BALIABIDE INTERESGARRIAK

9.1. WEBS

INGURUMEN ETA LURRALDE
ANTOLAMENDU SAILA

www.ingurumena.ejgv.euskadi.net

NEKAZARITZA, ARRANTZA
ETA ELIKADURA SAILA

www.nasdap.ejgv.euskadi.net/

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA

www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/

INDUSTRIA, MERKATARITZA
ETA TURISMO SAILA

www.industria.ejgv.euskadi.net/

GARRAIO
ETA HERRI LAN SAILA

www.garraioak.ejgv.euskadi.net/

ETXEBIZITZA ETA GIZARTE
GAIETAKO SAILA

www.gizaetxe.ejgv.euskadi.net/

ENERGIAREN EUSKAL ERAKUNDEA

www.eve.es

IHOBE, INGURUMENAREN KUDEAKETARAKO
SOZIJETATE PUBLIKOA

www.ihobe.net

KLIMA-ALDAKETAREN EUSKAL
BULEGOA

www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-11293/es/contenidos/informacion/oficina_cambio_climatico/es_cc/indice.html

KLIMA-ALDAKETAREN AURKA
EGITEKO EUSKAL PLANA

www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-11293/es/contenidos/plan_programa_proyecto/plan_cambio_climatico/es_cc/indice.html

9.2.DIRU-LAGUNTZAK

BEGen emisioak murrizteko jardunbide egokiak ezartzeko diru-laguntzei buruzko informazioa lortzeko, IHOBE-Line zerbitzua kontsulta daiteke. IHOBE-Line **ingurumenari buruzko telefono bidezko informazio-zerbitzua** da. Industria-ingurumenari buruzko galdera orori dohainik erantzuten diete zerbitzuko adituek.

900 15 08 64
9-13h / 15-17h
ihobeline@ihobe.net



9.3.ARGITALPENAK

- *A corporate accounting and reporting standard.* World Resources Institute and World Business Council for Sustainable Development, 2004.
- *A guide to climate change for small-to medium-sized enterprises. How to plan for Climate Change, reduce operating costs and develop new business opportunities.* Canadian Chamber of Commerce, 2006.
- *Aspectos económicos del cambio climático en España.* Javier Martín Vide, Josep Enric Llebot Rabagliati, Emilio Padilla Rosa eta Vicent Alcántara Escolano, 2007.
- *IPCCren laugarren ebaluazio-txostena.* IPCC, 2007.
- *El cambio climático en España.* Estado de situación, 2007.
- *Energía de la biomasa. Manuales de energías renovables.* IDAE, 2007.
- *Focus gidaliburua. Ingurumeneko eraginkortasun energetikorako enpresentzako gidaliburua.* IHOBE eta CADEM, 2001.
- *Energia etxean gidaliburua.* EEE, 2007.
- *Euskal Autonomia Erkidegoko etxebizitzien eraikuntza jasangarrirako gidaliburua.* EEE, IHOBE, ORUBIDE eta VISESA, 2005.
- *Guía para la gestión del combustible en las flotas de transporte por carretera.* IDAE, 2006.
- *Guía práctica para la elaboración e implantación de planes de transporte al centro de trabajo.* IDAE, 2006.
- *La gestió ambiental. Guia pràctica de responsabilitat social per a la PIME.* Diputació de Barcelona, 2007.
- *Manual de conducción eficiente para conductores de vehículos industriales.* IDAE, 2006.
- *PKlima Aldaketaren Aurka Egiteko Euskal Plana 2008-2012.* Ingurumen eta Lurralde Antolamendu Saila, 2007.