

eman ta zabal zazu



Universidad  
del País Vasco

Euskal Herriko  
Unibertsitatea

INFORMATIKA F

# ENERGIA KONTSUMOA INFORMATIKA FAKULTATEAN

Diagnostikoa eta hobetzeko  
proposamenak



# Aurkibidea

## 01. Sarrera

## 02. Kontsumo datuak

## 03. Funtzionamendu orokorra

- Elektrizitate eta argiztapen sistema
- Klimatizazioa
- Ekipoak eta gailuak
- Datu-Prozesatzeko gunea
- Fakultateko teilatuko eguzki plakak

## 04. Hobetzeko neurriak eta praktika egokiak

- Neurri orokorrak
- Portera jarraibideak
- Argiztapena
- Klimatizazioa
- Ekipoak eta gailuak

## 05. Ondorioak eta etorkizunerako perspektiba

# 01. Sarrera

2018an, UPV/EHUko Berrikuntzaren, Gizarte Konpromisoaren eta Kulturgintzaren arloko Errektoreordetzak, Iraunkortasuneko Zuzendaritzaren bitartez, ingurumen jasangarritasunaren aldeko egitasmo bat jarri zuen martxan unibertsitate ikastegietan, **Ekintza Globaleko Plana - Global Action Plan (GAP)** sareak bultzatzen duen BerrAktibatu+ programaren bidez (Gipuzkoako Foru Aldundia da sare horren kolaboratzaileetako bat).

GAP nazioarteko sare bat da, helburutzat duena bere programen bidez **efizientzia hobetzea baliabideak erabiltzean eta gizakiak planetan eragiten duen inpaktu negatiboa txikitzea**, aurrezteaz gainera. Programak oinarritzen dira ikuspegi positibo, ideia argi eta ekintza praktikoetan, eta gure ohiturak aldatzea dute helburu.

**BerrAktibatu+ Unibertsitateak** unibertsitateetarako lerro espezifiko bat da, campusen eta ikastegien ingurumen inpaktua txikitzeko xedea duena. UPV/EHUK bat egin du lerro horrekin.

**Informatika Fakultatea** 2019/20 ikasturtean hasi zen **BerrAktibatu+ Unibertsitateak** Programan parte hartzen, fakultateko **Ingurumen Batzordearen** bitartekaritzaren bidez. Lan taldearen helburua da aztertzea zenbat energia kontsumitzen den fakultatean eta kontsumo hori txikitzen ahalegintzea, hobekuntza orokorrak eginez instalazioetan eta ikasleen eta langileen ohituretan.





Fakultatean ikasi eta lan egiten duten pertsonen ohiturak ezagutzeko helburuaz, 2019ko abenduan inkesta bat zabaldu zen kontsumo energetikoari lotutako hainbat alorretan ditugun ohitura pertsonalei buruz: informatika ekipamenduaren erabilera, klimatizazio sistema, bulegoetako, ikasgeletako, laborategietako argiak, etab. 142 pertsonak parte hartu zuten: 61 irakasle-ikertzailek, Administrazio eta Zerbitzuetako 8 langilek eta 73 ikaslek.

Ikus inkestaren emaitzak esteka honetan: <https://ehubox.ehu.eus/s/or7yFbt5E66gGBm>

Inkestan parte hartu zuen lagun kopuru esanguratsuak adierazten du zer interes sortzen duen energia kontsumoaren gaiak fakultateko kideen artean. Gainera, emaitzek erakusten dute ezen gure jokabideak, oro har, energia aurrezten laguntzen duela, eta nagusi direla elektrizitatea xahutzen ez duten ohiturak. Hala ere, badago zer hobeturi.

COVID-19ak ezarritako etenaldiaren ondoren, 2020/21 ikasturtean, fakultateko Ingurumen Batzordeak berriro heldu dio aurreko ikasturtean BerrAktibatu+ Unibertsitateak programaren baitan hasitako lanari. Programaren fase honetako lehen urrats gisa, dokumentu hau idatzi da, eginkizuntzat duena informazio interesgarriena laburbiltzea fakultatearen kontsumo energetikoari eta energia kontsumitzen duten sistemen funtzionamenduari buruz: eremu komunen argiztapena, informatika ekipamendua eta klimatizazio sistema, besteak beste. Helburua da informazio hori zabaltzea eta praktika egoki batzuk adostea, aukera emango digutenak beste urrats bat egiteko energia kontsumoaren murrizketan, aurrera egiteko denon artean fakultate jasangarriago baterantz eta, horrela, geure ekarpena egiteko 2030 Agendaren Garapen Jasangarrirako Helburuak betetzeari.

Informatika Fakultateko Energia Kontsumoari buruzko Inkestaren Emaitzak /	
Resultados Encuesta sobre el Consumo Energético en la Facultad de Informática	
Aurkibidea / Índice	
Inkesta inkestaren kopurua / Número de encuestas enviadas..... 2	
WP / PDI..... 3	
Galdera 1 / Pregunta 1..... 3	
Galdera 2 / Pregunta 2..... 3	
Galdera 3 / Pregunta 3..... 4	
Galdera 4 / Pregunta 4..... 4	
Galdera 5 / Pregunta 5..... 5	
Galdera 6 / Pregunta 6..... 5	
Galdera 7 / Pregunta 7..... 6	
Galdera 8 / Pregunta 8..... 6	
Galdera 9 / Pregunta 9..... 7	
Galdera 10 / Pregunta 10..... 7	
Galdera 11 / Pregunta 11..... 8	
Galdera 12 / Pregunta 12..... 8	
AZP / PAS..... 9	
Galdera 1 / Pregunta 1..... 9	
Galdera 2 / Pregunta 2..... 9	
Galdera 3 / Pregunta 3..... 10	
Galdera 4 / Pregunta 4..... 10	
Galdera 5 / Pregunta 5..... 11	
Galdera 6 / Pregunta 6..... 11	
Ikasleak / Alumnos..... 12	
Galdera 1 / Pregunta 1..... 12	
Galdera 2 / Pregunta 2..... 12	
Galdera 3 / Pregunta 3..... 13	
Galdera 4 / Pregunta 4..... 13	
Galdera 5 / Pregunta 5..... 14	
Galdera 6 / Pregunta 6..... 14	

Inkesta betetzeko utzitako epela / Plazo ofrecido para rellenar la encuesta  
2019/12/19 - 2020/01/10  
Txosten honen data / Fecha del presente informe:  
2020ko apirila / Abril del 2020

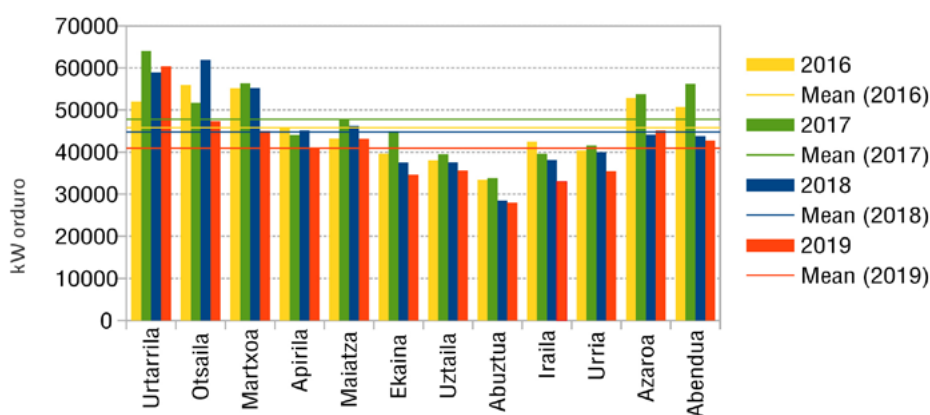


## 02. Kontsumo datuak

Abiapuntu gisa, fakultatearen azken urteetako kontsumo elektrikoa aztertu dugu, jakiteko zenbat kontsumitzen dugun gaur egun, zer-nolakoa izan den kontsumo horren bilakaera urteetan zehar eta nola aldatzen den urte sasoi batetik bestera. Azken batean, helburua da jakitea ea gai izango garen etorkizunean kontsumoa txikitzeko, dokumentu honetan energia aurrezteko proposatzen diren neurrien bidez.

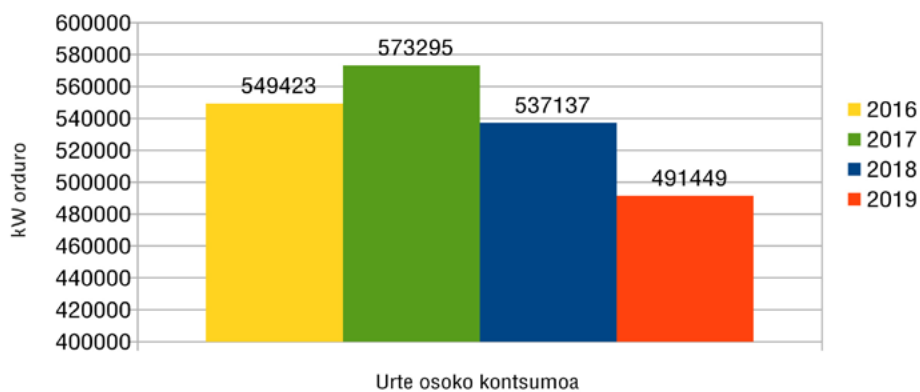
Batez besteko kontsumoa (kWh) aztertu dugu azken lau urteetako fakturretan: 2016, 2017, 2018 eta 2019. Ondoko grafikoak (1. Irudia) erakusten du lau urteetako kontsumoa hilabetez hilabete (urtarriletik abendura). Gainera, lerro horizontalek urte bakoitzeko batez besteko kontsumoa adierazten dute. Grafikoan ikus daitekeenez, urteko batez besteko kontsumoa beherantz doa pixkanaka.

1. Irudia - Argindarra



Hurrengo grafikoan (2. Irudia) ikus daiteke urte osoan metatutako kontsumoa, aztergai diren lau urteetan. Datuek berretsi egiten dute azken urteotako pixkanakako kontsumo jaitsiera, eta uste dugu izan daitekeela azkenaldian fakultatearen eremu komun gehienetan egin den argi motaren aldaketagatik: lanpara fluoreszenteak kendu eta LED argiak jarri dira.

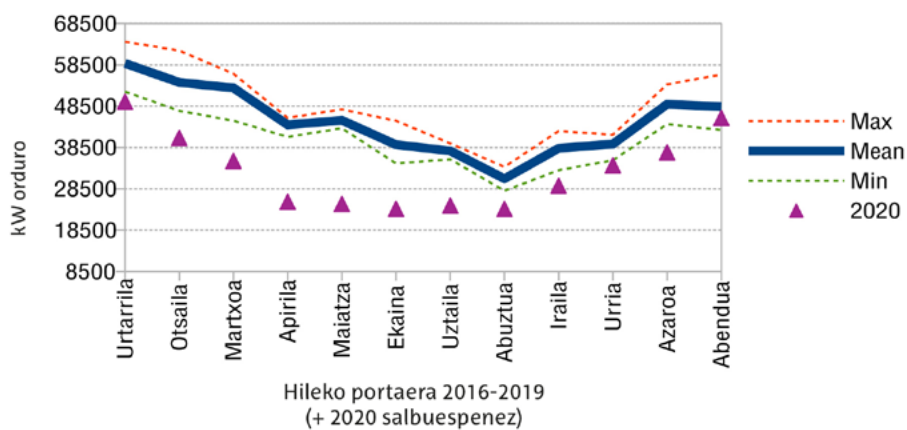
## 2. Irudia - Argindarra



Kontsumoari buruzko lehenengo grafikora itzulita, urtaroen araberako bilakaera bat ikus daiteke, urtez urte. Hau da, antzeko kontsumo bat urte sasoi jakin batzuetan, handiagoa edo txikiagoa, urtaroen eta baldintza meteorologikoen arabera: handiagoa neguan eta txikiagoa udan, espero zitekeen moduan.

Hurrengo grafikoak (3. Irudia) erakusten du kontsumo elektrikoaren hileko bilakaera, hilabete bereko kontsumoaren batez bestekoan (Mean) oinarritua, aztergai diren lau urteetan, baita hil bakoitzeko balio maximoa eta minimoa ere. Gainera, 2020ko kontsumoak gehitu nahi izan ditugu, espero zitekeelako ezohikoak izatea, udaberrian konfinatuta egon ginelako eta udan lehentasuna eman zitzaiolako telelanari. Hau da, fakultatea ia itxita egon zen 2020ko martxotik abuztura arte.

### 3. Irudia - Argindarra



Ikus daitekeenez, batez besteko kontsumoa handiagoa da neguko hilabeteetan (eta udazkeneko azken hilabeteetan), eta 28.000 kWh-ra jaisten da gutxien kontsumitzen den hilabetean; hau da, oporren hilabetean (abuztua).

Datu horiek ikusirik, argi dago hilabete hotzetan berokuntza sistema erabiltzea dela kontsumoa igoarazten duena. Fakultateko kideen ohiturei buruz atera daitekeen beste ondorio bat da hilabete beroetan ez dela hainbeste erabiltzen aire girotua.

2020ko datuei dagokienez, espero zitekeen moduan, apiriletik abuztura bitartekoak gutxiengo kontsumoko hilabeteak dira: 24.387 kWh-ko hileko batez bestekoa. Fakultatea itxita egon zen hilabete horietan (salbuespen gutxi batzuekin), gutxiengo zerbitzu batzuk mantendu baziren ere: irakaskuntza eta ikerketa zerbitzarien mantenimendua, garbiketa zerbitzua, administrazioa etab. Nolanahi ere, hilabete horietatik kanpo, kontsumo murrizketa bat ere badago aurreko lau urteetako (2016-2019) minimoari dagokionez, bide onetik goazen seinale.



## 03. Funtzionamendu orokorra

### Elektrizitate eta argiztapen sistema

2019. urte hasieran arazoak detektatu ziren fakultatearen instalazio elektrikoan, eta ikusi zen atal batzuek ez zutela behar bezala funtzionatzen. Arazo nagusiak ziren: sistemaren maniobra elektriko batzuk ez zeuden ondo eginak; presentzia detektagailuek ez zuten funtzionatzen; argiztapen sistemaren funtzionamendua kontrolatzen duen koadro elektrikoan "automatikoa" aukera matxuratuta zegoenez, gauez eta asteburuetan korridoreetako argi guztiak piztuta gelditzen ziren.

#### Sistemaren matxurak konpontzea

Sistema elektrikoaren gabeziak ikusita, bilera bat egin zen Gipuzkoako Campuseko Gerenteordetzarekin, eta erabaki zen aurrekontu bat eskatzea instalazio elektriko konpontzeko. Konpondu edo ez erabaki bitartean, Campuseko Segurtasun Zerbitzuari eskatu zitzaion goizetan argiak pizteko koadro elektrikotik, garbiketa zerbitzuko langileak lanean hasi aurretik (6:30). Horrela, langile horiek baldintza egokietan arituko ziren eta ez zen energiarik xahutuko argiak gau osoan piztuta egoteagatik.

Sistema konpontzeko aurrekontua lortu ondoren, fakultatearen Premien Memorian sartu zen, eta Campuseko Errektoreordetzak aurrekontu bat onartu zuen fakultateko 2. eta 3. solairuetako sistema elektriko konpontzeko 2020an. Beheko solairuko, solairuarteko eta 1. solairuko konponketa 2021eko Premien Memorian sartuko da. Aurrekontuaren barnean sartzen da koadro elektrikoaren maniobren errekifikazioa, fakultatea itxita dagoenean korridoreetako argi batzuk pitz daitezten, eta presentzia detektagailuak aldatzea, argi horiek pizteko.

#### Larrialdi argiak

Funtzionamendu oker hau minimizatzeko, Ingurumen Batzordeak erabaki zuen funtzionatzen ez zuten larrialdi argi batzuk kentzea eta larrialdi argi 'iraunkorrak' jartzea. Horrela, fakultatera gauez edo asteburuetan doazen pertsonak nahikoa argi izango dute beren bulegoraino iristeko. Informatika Fakultateak guztira 495 larrialdi argi ditu, bere bost solairuetan

## Energia kontsumoa Informatika Fakultatea

banatuak. Larrialdi argiak 'ez-iraunkorrak' izan dira beti, baina 2019an sistema elektrikoan detektatu zen arazoaren ondorioz, 25 larrialdi argi iraunkor instalatu ziren leku estrategikoetan (2. eta 3. solairuetan, korridore hasieretan, ateen ondoan, etab.). Horri esker, korridoreek nahikoa argi dute bulegoetaraino iristeko.

### LED argiak pixkanaka instalatzea

Kontsumo elektrikoa txikitzeko helburuaz, orain arte erabilitako argien ordeztan LED argiak pixkanaka ipintzea da fakultatearen Premien Memoriaren 'Ingurumen Hobekuntzarako Jarduketak' atalean urtero aipatzen den beste gauzetako bat. Fakultatearen atal bakoitzeko argiak xeheki jasota daude atezaintzako langileek sortutako kalkulua orri batean, eta horren arabera erabakitzen da urtero zer argi aldatu.

Lehentasuna dute:

- 1) korridoreek, ikasgelek eta irakaskuntza laborategiek.
- 2) erabilera komuneko instalazioek (Gradu Aretoa, Batzar Aretoa, mintegiak).
- 3) irakasle-ikertzaileen eta AZPko langileen bulegoek (LED argiak jartzen dira orain daudenak erre ahala).

2020an, 35 lanpara erosi ziren fakultatearen aurrekontuarekin, argien ordezkapenarekin jarraitzeko, aurreko urteetan ez bezala Campuseko Errektoreordetzak ez zuelako gastu hori bere gain hartu.

Ikusi Hobekuntza neurriak eta praktika egokiak - 15 or.

## Klimatizazioa

Fakultateko Informazio Puntutik kontrolatzen da Informatika Fakultatearen berokuntza eta aire girotuaren sistema.

Honako hau da gutxi gorabeherako programazio egutegia:

- Berokuntza: urritik maiatzera.
- Aire girotua: maiatzetik urrira.

Konfinamendua iritsi arte, honako hau zen berokuntza sistema automatikoki pizteko ordutegia:

- Astelehena: 5:00etatik 6:30era
- Asteartetik ostiralera: 6:00etatik 7:30era.

Konfinamenduaren ondoren, sistema itzalita egon zen 2020ko uda osoa. Azaroan, egunak hozten hastean, piztu egin zen berokuntza moduan erabiltzeko. Sistema abiarazteko unean, kontuan izanik lan taldean eginiko gogoetak, berrikusi egin ziren automatikoki pizteko eta itzaltzeko orduak. Horrela:

- Berokuntza sistema automatikoki piztea: 6:30etik 7:30era.
- Berokuntza sistema eskuz piztea: 7:30etik aurrera.
- Berokuntza sistema automatikoki itzaltzea: 20:30

Pizte automatikoa fakultate osorako da, korridoreetarako izan ezik (oso gutxitan pizten da korridoreetako berokuntza).

Aire girotuari dagokionez, eskuz pizten da beti eta 20:30ean itzaltzen da automatikoki.

Temperaturei dagokienez:

- Neguan: 19° - 25° C; modu automatikoan sistemak zehaztuta duen temperatura 22° da.
- Udan: 21° - 27° C.

## Energia kontsumoa Informatika Fakultatea

Aurrez zehaztutako tenperatura hori aldatu egin daiteke kontrol panelaren bidez, baina sistemak ez du onartzen ez 19° C-tik beherako ez 25 ° C-tik gorako tenperaturarik (nahiz eta hasieran muga horiek gainditu daitezkeen kontrol paneleko botoien bidez).

Ikusi Hobekuntza neurriak eta praktika egokiak - 16 or.

## Ekipoak eta gailuak

Informatika Fakultateak 24 irakaskuntza laborategi eta 4 ikasgela ditu. Irakaskuntza laborategi denek ordenagailuak eta proiektoreak dituzte. Laborategi batzuek, gainera, instalatuta dituzte irakasleek erabiltzen duten ordenagailuari konektatutako bozgorailuak.

Irakaskuntza laborategietako ordenagailuak ez daude programatuta automatikoki pizteko, eta erabiltzaileek pizten dituzte lehenengo klasea edo saioa hastean. Aldiz, programatuta daude automatikoki itzaltzeko, 21:00etan.

Ikasgeletako eta laborategietako proiektore gehienak sabaian kokatuta daude. 0.2 eta 0.3 laborategietan, proiektoreak arbel magnetiko bati "lotuta" daude. Proiektore guztiak, erabiltzean, eskuz piztu eta itzali behar dira.

1., 2. eta 3. solairuetako korridoreetan dauden inprimagailu-fotokopiagailuak (Ricoh MP 5054 PXL modelo (5 mota) berriak dira (2019an instalatu ziren), eta energia aurrezteko funtzioak dituzte.

Ikusi Hobekuntza neurriak eta praktika egokiak - 17 or.

## Datu-prozesaketa Gunea

2020an, Datu-prozesaketa Gunea (DPG) berri bat jarri zen martxan fakultatean. Zentroa ez dago % 100ean funtzionatzen, haren zerbitzariak premien arabera instalatuko direlako, eta pentsa daiteke kontsumoa nabarmen handituko dela epe "labur/luzean". Hori dela eta, fakultateko Ingurumen Batzordeak egoki deritza DPGren kontsumo energetikoa bereiz aztertzeari, eragina duelako fakultatearen kontsumo osoan. Horrela, hurrengo txostenean, zehaztu ahal izango da zenbat txikitu den kontsumoa hura aurrezteko hartu diren neurriei eta fakultateko kideek eginiko ahaleginari esker, alde batera utzirik DPGren kontsumo gehikuntza.

Kontuan izanik hori, DPGa martxan jarri zenetik, kontsumo erreala 14.439 kWh-koa izan da (2020ko abenduaren 22ari dagokion kontsumoa).

Etorkizunari begira, kontsumoa hilean behin irakurtzea proposatzen da, hil bakoitzaren lehenengo astelehen baliodunean.

## Fakultateko teilatuko eguzki plakak

Energiaren Euskal Erakundeak eguzki plakak jarri zituen Informatika Fakultatearen eta Gipuzkoako Campuseko beste eraikin batzuen teilatuetan. 2007an, Gipuzkoako Campusak eta erakunde horrek lankidetzaz hitzarmen bat izenpetu zuten. Energiaren Euskal Erakundeak arduratzen da eguzki plakek sortutako energia kudeatzeaz. Gipuzkoako Campusaren web orrian irakur daitekeenez, 349.000 kWh sortzen dira urtean (iturria: <https://www.ehu.eus/es/web/gipuzkoa/berriztagarriak>).

Gipuzkoako Campuseko Gerenteordetza arduratzen da Energiaren Euskal Erakundearekiko hartu-emanaz.



## 04. Hobetzeko neurriak eta praktika egokiak

### Neurri orokorrak

Aurreko puntuan adierazi den bezala, fakultatea etengabeko hobekuntza prozesu batean murgilduta dago: a) instalazio elektrikoa konpontzen eta eguneratzen ari da, eta LED argiak jartzen ari dira pixkanaka; b) doitu egin da berokuntza sistema automatikoki pizteko ordutegia, besterik ezean ordubete bakarrik egon dadin piztuta, astelehenetik ostiralera 06:30etik 07:30era.

### Portaera jarraibideak

Inkestak izan duen erantzun onak agerian uzten du fakultateko kideek energia kontsumoaren eta kontsumo hori murrizteko beharraren inguruan duten kezka.

Inkesta horretatik, gure kontsumo ohitura nagusiak laburbildu daitezke:

- Ez dugu ohiturarik monitorea itzaltzeko gure lanaldia, laborategi saioak... amaitzean. Ohikoa da ordenagailua piztuta uztea. Hori gertatzen da bereziki lan saioak amaitzean, baina baita eguna amaitzean ere. Horretarako aipatu ohi dugun arrazoia da hurrengo egunean saioa errazago abiaraztea edo urrunetik konektatu ahal izatea.
- Normalean argiak itzaltzen ditugu, nahiz eta tarteka ikus daitekeen argirik piztuta ikasgela, laborategi eta bulegoetan.
- Klimatizazio sistemari dagokionez, esan daiteke ez dela denen gustukoa. Alde batetik, pertsona batzuk kexu dira aire beroagatik, kalte egiten dielako; bestetik, bada berokuntza sistema orokorraz gainera berogailu gehigarria ere erabiltzen duenik. Inkestaren erantzunen arabera, klimatizazio sistema gehiago erabiltzen da neguan udan baino.

Beraz, uste dugu badagoela borondaterik eta hobetzeko tarterik. Beste fakultate eta unibertsitate batzuetako sistemak aztertzen aritu gara, gurean erabiltzeko moduko neurrien bila. Zehazki, Universitat Politècnica de València eginiko azterketa bat erreferentzia gisa erabil genezake.

Kontuan izanik eginiko diagnostikoa eta antzeko egoeretan izandako esperientziak, portaera jarraibide batzuk proposatuko ditugu ondoren, gure ustez egokiak izango direnak energia kontsumoa murrizteko.

## Argiztapena

Argiztapena ezinbestekoa da eraikin baten barruan lan egiteko, baina modu adimentsuan erabiltzeak haren kontsumoa erregula dezake.

Ikusi Funtzionamendu orokorra - 9 or.

### BAZENEKIEN... ?

Lantokian argiztapen egokia edukitzeak eragina du gure ikusmenaren osasunean.

### AHOLKUAK

- Ahal bada, aprobetxatu beti argi naturala.
- Itzali erabiltzen ari ez diren edo erabiliko ez diren bulego, ikasgela eta laborategietako argiak.
- Zure esku badago, aukeratu beti kontsumo apaleko argiak edo LED argiak, % 75-80 murrizten dutelako kontsumo elektrikoa bonbilla inkandeszente tradizionalen aldean.

## Klimatizazioa

Klimatizazio on batek leku eroso bihurtzen du lantokia.

### BAZENEKIEN... ?

- Berokuntzaren tenperatura igotzen edo hozte sistemarena jaisten duzun gradu bakoitzeko, % 8-10 energia gehiago kontsumitzen da.
- Gainera, kanpoko tenperaturarekiko 12°C-tik gorako aldea kaltegarria izan daiteke osasunarentzat.
- Neguan, airearen tenperaturak ez du izan behar 21°C-tik gorakoa; udan, 26°C-tik beherakoa.

### AHOLKUAK

- Ez utzi ateak eta leihoak irekita klimatizazio sistema martxan dagoenean.
- Baldintza normaletan, gela bat guztiz aireztatzeko, nahikoa da leihoak gutxi gorabehera 10 minutu zabalik edukitzea: ez da denbora gehiago behar airea berritzeko.
- Deskonektatu klimatizazio ekipoa gelan inor ez badago, eta ez ahaztu hura itzaltzeaz eguna amaitzean.

### COVID EGOERA

- Gomendatzen da aireztapen naturala erabiltzea<sup>1</sup>, frogatu delako aireztapen gurutzatuak jaitsi egiten dituela gela bateko kutsatzaileen eta beste substantzia batzuen tasak.

<sup>1</sup> [https://www.insst.es/documents/94886/327446/ntp\\_742.pdf/08383321-e605-4355-b830-c783a7d50b9c](https://www.insst.es/documents/94886/327446/ntp_742.pdf/08383321-e605-4355-b830-c783a7d50b9c)

## Ekipoak eta gailuak

Denok dugu bulegoan gutxienez ordenagailu bat eta monitore bat, gure lan ordutegian erabiltzen duguna. Lanaldia amaitzean, guztiz itzalita utzi behar ditugu.

### BAZENEKIEN... ?

- Climate Savers Computing-en ikerketen arabera, soilik AEBn, unibertsitate ikasleek erabiliko balute hibernazioaren aukera eta ez etetearena, 208 milioi dolar aurreztuko lirateke urtean.
- Monitorea itzaltzea 50 W-eko bonbilla itzaltzearen parekoa da.
- Munduan stand-by dauden gailu guztien kontsumoa Frantziako urteko elektrizitate eskaeraren berdina da.
- Gaez piztuta gelditzen den fotokopiagailu batek 1.500 kopia egiteko adina energia kontsumitzen du.

### AHOLKUAK

- Ekipo elektrikoak erostean, aukera itzazu efizientzia energetiko handiena dutenak, eta ikus ere beste etiketa ekologikorik baduten, ziurtatuko duena produktua fabrikatu dela ingurumena errespetatuz eta energetikoki efizientea dela.
- Itzali ekipo informatikoak lanaldia amaitzean, monitorea barne. Egunean zehar, ez baduzu ekipoa erabili behar 30 minututik gora, gomendatzen da ere itzaltzea, baina are eraginkorragoa da hibernazioa.
- Itzali monitorea zure lanaldia amaitzean eta ekipoa denbora luzez erabili behar ez duzunean.
- Esan ikasleei saioa amaitzean laborategiko ekipoak itzaltzeko, eta itzali zure lanpostuko ekipoa eta laborategiko proiektorea ere .
- Zure fitxategietara sartu ahal izateko bulegoko ordenagailua piztuta utzi ordez, aukera bat izan daiteke hodeian uztea.
- Ekipo ofimatiko bat baino gehiago izanez gero, konekta itzazu etengailua duten konexio aniztuneko oinarrietara.
- Ahal baduzu, elkartu inprimaketa edo fotokopiatze lanak, eta erabilera partikularrekoak badira, itzali ekipoak erabiltzeari uztean.
- Deskonekta ezazu mugikorraren kargagailua, hura kargatzen amaitzean, edo beste edozein gailu, aldi batez erabili behar ez baduzu.

## 05. Ondorioak eta etorkizunerako perspektiba

Energia kontsumoak eragin zuzena dauka ingurumenaren zaintzan. Planetak ezin ditzake jasan gure produkzio eredia eta kontsumo maila, eta adierazle askok erakusten digute iritsiak garela egoera jasanezin batera.

Fakultateko kideak jakitun dira horretaz, energia kontsumoari buruzko inkestak izan duen harrerak erakusten duen bezala.

Badakigu gai honi heldu nahi dion edozein politikak orokorra eta koordinatua izan behar duela, arazoaren magnitudea ikaragarria delako.

Hala eta guztiz ere, hori horrela den arren, ez da alferrikakoa gure lantokian energia kontsumoa murrizteko ohiturak hartzen saiatzea. Motibazio bat eta erronka kolektibo bat da, gure eskalan, gugandik sortzen dena eta guretzat dena.

Aurkezten dugun erretratua eta proposatzen ditugun jarraibideak dinamika baten lehenengo urratsa besterik ez dira, nahitaez jarraitu beharko den dinamika. Saiatuko gara egitasmoak martxan jartzen, gure kontsumo datuak gero eta hobetoak izan daitezen. Ziur denon artean lortuko dugula.





## **Informatika Fakultateko Ingurumen Batzordea**

[www.ehu.eus/informatika-fakultatea](http://www.ehu.eus/informatika-fakultatea)

Manuel Lardizabal pasealekua, 1. 20018 Donostia

Posta elektronikoa: [dif.administrazio.burua@ehu.eus](mailto:dif.administrazio.burua@ehu.eus)

eman ta zabel zazu



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea