



zero@co₂plana

ALOKAIRUKO PARKE PUBLIKOAREN IRISGARRITASUNA ETA BIRGAITZE ENERGETIKOA



alokabide



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

INGURUMEN, LURRALDE PLANGINTZA
ETA ETXEBIZTZA SAILA
DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE,
PLANIFICACION TERRITORIAL Y VIVIENDA

©

ALOKABIDE | Eusko Jaurlaritzaren menpeko sozietate publikoa, etxebizitzak gizartean betetzen duen eginkizuna garatzen duena, alokairurako politikaren bidez

ARGITARATZAILEA:

ALOKABIDE, Eusko Jaurlaritzaren etxebizitza babestua alokatzeko sozietate publikoa

Eusko Jaurlaritzako Lurralde Plangintza, Etxebizitza eta Garraio Saila

Gamarrako Atea 1A, 2. solairua (El Boulevard eraikina) 01013 Vitoria-Gasteiz

araba@alokabide.eus | bizkaia@alokabide.eus | gipuzkoa@alokabide.eus

www.alokabide.eus

<https://www.euskadi.eus/eusko-jaurlaritza/ingurumen-lurralde-plangintza-etxebizitza-saila/>

ARGITARALDIA:

2020ko otsaila

EDUKIA:

Dokumentu hau ALOKABIDEk egin du.



Liburu honen edukiak, oraingo edizioan, litzentzia honetan argitaratu dira: Aitortu – Ez merkataritzarako – Lan eratorririk gabe 3.0 Unported (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.eu>)





aurkibidea

6. BIRGAITZE ENERGETIKOKO ETA IRISGARRITASUNEO IRTENBIDEAK	7
6.1. Birgaitzeko estrategia	8
6.2. Erronka nagusiak	10
6.3. Plana definitzeko lehenengo pausoak	14
6.4. 1. ERRONKA.	
Parke publiko eraginkorra lortzeko irtenbideak	16
Eraginkortasun energetikoa	17
Berriztagarriak eta autokontsumoa	30
Mantentze-lanak	33
6.5. 2. ERRONKA.	
Erabiltzaileen osasunerako eta ongizaterako irtenbideak	34
Irisgarritasuna	34
Erosotasuna eta osasuna	36
Zaugarritasuna eta pobrezia energetikoa	38
6.6. 3. ERRONKA.	
Parke publiko eraginkorra lortzeko irtenbideak	42
Energiaren kudeaketa	42
Digitalizazioa	47
- OMK	47
- BIM	52
- AUKU	54
Erabiltzaileengan sortzen den inpaktua	58
6.7. ZERO Planaren kostuak kalkulatzeko	62
7. KUDEAKETA PUBLIKO AURRERATUAREN HELBURUAK	65



6. BIRGAITZE ENERGETIKOKO ETA IRISGARRI- TASUNeko IRTENBIDEAK

6.1. Birgaitze-estrategia

Plan ZERO Planaren oinarria, nola ez, **Euskal Autonomia Erkidegoko Jasangarritasun Energetikoari buruzko otsailaren 21eko 4/2019 Legea da.**

Lege horren xedea da euskal administrazio publikoen eta sektore pribatuaren esparruetan jasangarritasun energetikoaren arauzko oinarriak ezartzea, politika energetikoaren joerarekin bat etorritz. Horretarako, den-denek bete behar dituzten zereginak eta betebeharrak finkatu dira, batik bat, **aurrezteko neurriak eta eraginkortasun energetikoa** sustatzeari begira, bai eta **energia berriztagarriak** sustatzeari eta **ezartzeari** begira ere.

Beraz, helburu nagusia aurrezpena, Euskal Autonomia Erkidegoko sektore publikoan eraginkortasun energetikoa eta energia berriztagarrien erabilera arautzea da.

Lege hori administrazio orokorrean, bere erakunde autonomoetan, zuzenbide pribatuko erakunde publikoetan, sozietate publikoetan, EAEko sektore publikoko fundazioetan eta izaera juridiko propioa duten partzuergoetan aplikatu behar da.

Orokorrean, aurretik adierazitako erakundeen jabetzakoak diren eraikinetan, instalakuntzetan eta parke mugikorretan aplikatzen da, baina dekretuan salbuespenak ere jasotzen dira.

Alokairuko etxebizitzaren kasuan, Ingurumen, Lurralde Plangintza eta Etxebizitza Sailak beraz, bere eraikinetan legea bete behar du, baina salbuespen garrantzitsu batekin. Alokairuko etxebizitzaren parkeari bakarrik **zuzkidura-etxebizitzaren** kasuan aplikatzen zaio legea, ekipamendu publikoa baitira. Baina etxebizitza-eraikin guztiei ez zaie aplikatzen, kontuan hartuz erabiltzaileen kontsumo pribatuak ez direla legearen xedearen barne sartzen.

Horren arabera, autonomia erkidegoko sektore publikoak, alokairuaren erregimenean, **sustatutako babes publikoko etxebizitzaren gainerako eraikinak, Plan Berezi baten** jasoko dira. Plan hori etxebizitzaren alorrean eskumena duen sailak idatziko du eta gobernuak kontseiluak onetsiko du, Jasangarritasun Energetikorako Batzordeak txostena egin ondoren, non auditoretza bat egiteko premia eta horren epeak zehaztuko diren.

Premisa hori guztiz betetzen da ZERO Planean; izan ere, alokairuko parke publikoaren jasangarritasun energetikoa ideia honekin jorratzen da: **alokairuko eta energiako zerbitzu publiko osoa lortu nahi da**, ez bakarrik oso eraginkorrak diren etxebizitzak. Zerbitzu horretan, erabiltzaileek laguntza izan behar dute energiaren erabileran.

Gainera, konpromiso hori benetakoa izango da, neurgarria. Horretarako, parkea hobetuko da, eta erabiltzaileak inplikatu egingo dira informazioaren eta kontzientziazioaren bitartez, hala, energia modu arduratsuagoan, jasangarriagoan eta seguruagoan erabiltzeko.

ZERO Planean horrez gain, etxebizitza publikoetako eraikinen eta bertan bizi diren pertsonen ingurumen eta energia jokaerak aztertu dira, horien osasuna eta ongizatea barne, eta hobekuntza-ekintzak proposatu dira, energiari ia kontsumitzen ez den egoera lortzeko.

Eraikinen eta erabiltzaileen analisia egin ondoren, berrikuntza arlo berrietan aplikatu daitekeen informazio baliotsua lortu da.

Alokairu publikoko etxebizitzak eta horien zerbitzuak diseinatzeko aukera berriak sortu dira, eta irtenbide berriak erabiltzaileen beharretara gehiago egokituta egongo dira. Helburua, 2020 hasieran ZERO Plana ezartzen hastea da birgaitze energetiko "adimentsua" duen programazio batekin, plana alokairuko parke publiko osoan ezarriko delarik.

Jarduketa plana egiteko ekonomia, ingurumen edo gizarte errentagarritasun handiena duten jarduketak aukeratu dira, eta hobekuntzako irtenbide teknikoak eta horiek lortzeko pausoak lehenetsi dira. Horrekin guztiarekin sortuko da 2020-2050rako Birgaitzerako Plan Zuzentzailea eta 2030erako, 2040rako eta 2050erako helburuak zehaztuko dira.

Azken finean, ingurumen helburuak bateratu ditugu pertsonen beharretara egokitzen diren etxebizitzak eskaintzearekin, pertsona horiek era berean, energia kontsumitzaileak direlarik. Hau da, **lehenetsi egin behar da zerbitzu bat ematea, eta ez bakarrik alokairuko etxebizitza bat.**

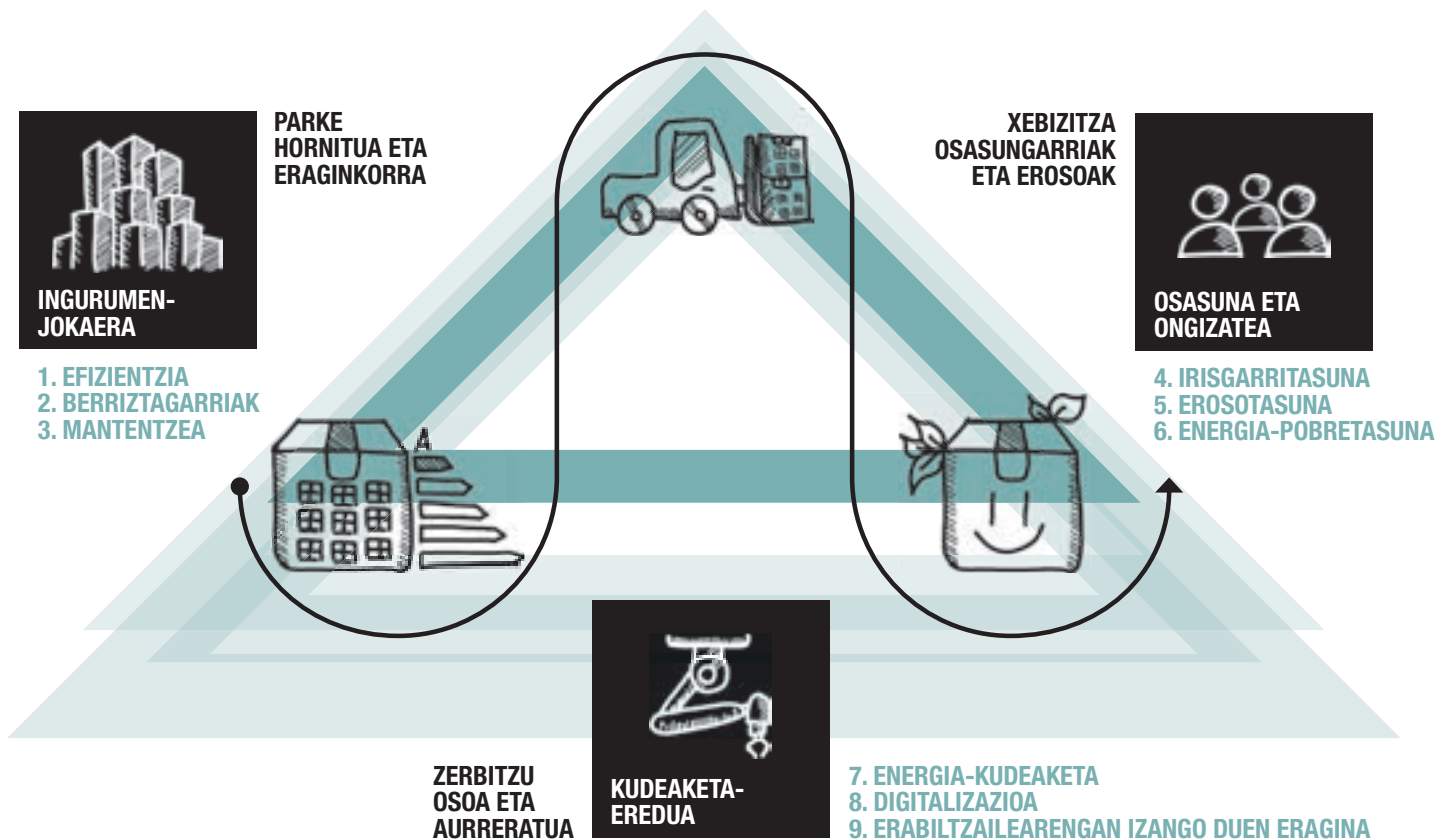
Hori guztia alokairuko sisteman energia sozialki kudeatzeko ereduari jarraikiz egin behar da, digitalizazioa eta gure zerbitzuen eraginkortasuna sustatuz, pertsonen ongizatearekin batera. **Gizarte-etxebizitzetarako energia kudeatzeko eredu onena** definitu dugu prozesuen eta datuen automatizazioa sustatzeko, hala, maizterrentzako eta gobernuarentzako energia kontsumoa murriztuz, eta era berean, baliabide publikoak beti kosturik baxuenean haztatuz.



6.2. Erronka nagusiak

ZERO Plana 3 erronka eta 9 parametrotan egituratuta dago:

ARDATZ NAGUSIAK ETA 9 ADIERAZLE





Hiru erronka horien helburuak parkea deskarbonizatzea, gure eraikinen jokaera energetikoa hobetzea eta eraikinen eta horiei buruzko informazioaren stock xehatua berrikustea dira, birgaitze energetikoko eta irisgarritasuneko ezinbesteko elementuak ezartzeko. Hori guztia eraikinen eta etxebizitzaren kontserbazio egoera eta baldintza energetikoak ikuskatuz.

Horien oinarria **alokairuko zerbitzu publikoa digitalizatzeko** zerbitzu aurreratua da, non datuak eskuratzea, ustiatzea eta analizatzea ezinbestekoa den informazioaren oinarritutako erabakiak hartzeko. Horri dagokionez, alokairu publikoko kudeaketa eredua sakontasunez berrikusi behar da kudeaketa eredu berriak diseinatzeko, digitalizazioa esparru nagusia delarik, eta sistema adimentsuak erabili behar dira zerbitzu osoa eta jasagarria eskaintzeko, **erabiltzaileei zuzenduta dagoena**.

Ezinbestekoa da “pobrezia energetikoaren” aurka egitea eta maizterrak energiaren erabileran ahaldundutzea, etxebizitzaren erosotasuna, zaurgarritasun energetikoko egoera eta espazio guztietarako irisgarritasuna jorratuz; hori guztia erabiltzaile guztien oinarritzko **baldintza osasuntsuak bermatzeko**.

Digitalizazioa, ongizatea eta eraginkortasun energetikoa gizarte etxebizitzak ustiatu beharreko hiru alor nagusiak dira, Eusko Jaurlaritzak alokairuaren alde egindako apustuak sortzen dituen aukerak jorratzeko.

Analisi alor horiek eta ikerketa lerroak bat datoz parke publikoaren diagnosi orokor batekin, eta horri esker, jarduketak planteatu dira eraikinei eta zerbitzu publikoari dagokionez. Hori guztia alokairu publikoan dauden erronkei aurre egiteko, horretarako, Euskadiko Alokairuko Parke Publikoaren Birgaitze Energetikoko eta Irisgarritasuneko Plana egikaritu delarik.

1. ERRONKA:

Parke eraginkor bat



1. Eraginkortasun energetikoa

Kostu oneneko irizpidea jarraitzea, bideragarritasun ekonomikoa eta egokitasun teknikoa kontuan hartuz, energia birgaitzeari eta irisgarritasunari lotutako konponbide eraginkorrenak eta errentagarrienak zehazteko.



2. ERRONKA:

Erabiltzaileen osasuna eta ongizatea



4. Irisgarritasuna

Etxebizitzetako eta eraikinetako irisgarritasun maila, gizarte zaharkituago batek finkatutako garapen aldi batean, zaurgarritasun bereziko kolektiboekin eta eskakizun zorrotzagoekin, mugikortasuna eta autonomia bermatu ahal izateko.



3. ERRONKA:

Kudeaketa aurreratua



7. Laguntza energetikoa

Etxebizitzetako sozialetan kudeaketa energetikoko aurreratuaren eredu bat ezartzea EAEn. Horretarako, jokaera energetikoa modu jasangarriagoan, eraginkoragoan eta efizienteagoan kudeatzeko ereduak finkatu behar diren luketen prozesu, tresna, protokolo eta zerbitzu multzoak ezarriko dira.



2. Energia berriztagarriak eta autokontsumoa

Gure eraikinetan energia berriztagarriak erabiltzea, aukera garbiena eta ekologikoa baitira, eta autokontsumoa sustatzea lortzen diren irabazi ekonomikoak maizterrei bideratzeko.



3. Mantentzea eta kontserbazioa

Mantentze prebentiboaren maila, gure eraikinen bizitza erabilgarria maximizatzeko eta instalakuntzak egoera ezin hobean eskuragarri daudela bermatzeko.



5. Erosotasuna eta osasuna

Bizigarritasun eta erosotasun baldintzak, kosturik baxuenean, eta ahalik eta ingurumen inpaktu gutxien sortuz. Maizterrak ahaldunduko dira, eta, hala, maizter horiek erantzukizunez kontsumituko dute, eta beren energia ohiturak aldatuko dituzte.



6. Zaurgarritasuna eta pobrezia energetikoa

Energia kudeatzeko sistema bat etxebizitzetan jada instalatu duten eta hilabeterik hotzenetan berogailua pizteko zailtasun ekonomikoak izan litzaketen familiei zuzendutako laguntzak.



8. Digitalizazioa

Eusko Jaurlaritzari eta haren alokairu sozialeko eraikin eta etxebizitzetara eskaintzea energia osorik kudeatzeko planak ezartzea eta garatzea ahalbidetuko duten egiturak, tresnak eta mekanismoak.



9. Erabiltzaileengan sortzen den inpaktua

Azken erabiltzaileengan aplikatutako neurriek sortutako ondorioak ebaluatzea, beharrezko hobekuntzak aplikatzeko eta hala, zerbitzu onena eta alokairuko etxebizitzetako energiaren prezio onena bermatzeko.



6.3. Plana definitzeko lehenengo pausoak

ZERO PLANAREN I. LIBURUKIAN EGINDAKO ALOKAIRUKO PARKE PUBLIKOAREN DIAGNOSTIKOA eta horren oinarritzko ondorioak kontuan hartuz, **aztertutako eraikinetan egin beharreko jarduketa zehatzak definitu behar dira**, helburua eskaera energetikoa murriztea delarik diseinu pasiboko estrategien bidez. Horrez gain, kontsumo energetikoa murriztu nahi da sistema eta ekipamendu eraginkorrak ezarriz, hornidura energetikoa energia berriztagarriekin egiteko ekarpenak gehitu nahi dira eta eraikinak osatzen dituzten sistemak ziurtatu, berrikusi eta kontrolatu nahi dira; azken finean, helburu horiek guztiak 2010/31/UE zuzentarauko eta ZERO Planeko helburuak dira.

Modu horretan, hiru ardatz estrategikoetan oinarritutako irtenbideak ezartzen dira eta ondorioz, ZERO Planaren garapena neurtzeko 28 adierazleen aginte koadroa sortu da.

Ardatz estrategiko bakoitzeko irtenbide banatuak identifikatu ondoren, irtenbideen konbinazioetako emaitza gertagarrienen azterketa xehatua egin zen proiektua zeharkako moduan aztertuz, eta horretarako, kostu oneneko metodologia garatu zen.

Hurrengo ataletan ZERO Planaren pilotatze taldearentzako proposatutako irtenbide ezberdinak azaldu dira.



1. ERRONKA

PARKE PUBLIKO ERAGINKORRA LORTZEKO

IRITENBIDEAK. Irtenbide horiek sortzeko oinarriak parkeko eraginkortasuna, energia berriztagarriak eta kontserbazio egoera aztertzeko diagnostikoak dira, baita familia tipologikoen erreferentziazko eraikinetan egindako auditoretza energetikoak ere.



2. ERRONKA

ERABILTZAILEEN OSASUNERAKO ETA ONGIZATERAKO IRTENBIDEAK.

Horiek sortzeko oinarria irisgarritasun diagnostikoa, energiaren erabilera profila eta pobrezia energetikoko egoeren azterketa da, aztertutako familia tipologikoen erreferentziazko eraikinetan egindakoak.



3. ERRONKA

KUDEAKETA PUBLIKO AURRERATUA LORTZEKO IRTENBIDEAK.

Horiek sortzeko oinarriak gaur egun eskaintzen den alokairu publikoko kudeaketa ereduaren azterketa eta kudeaketarako teknologia aurreratuak dituen gaitasunak dira.

6.4. 1. erronka: parke publiko eraginkorra lortzeko irtenbideak

INGURUMENAREN ALORREAN alokairuko parke publikoari buruz egindako diagnostikoak, I. LIBURUKIAN azaldu bezala, eraikinen kontserbazio egoeran, eraginkortasun energetikoan eta instalakuntza berriztagarrien ekarpenean oinarritu dira.

Diagnosi hori oinarri hartuz, ZERO Planaren pilotutza taldeak, **hainbat neurri sortu ditu familia tipologikoen eta kasuen** arabera, eta horiek guztiak NZEB helburuak lortzeko birgaitze energetikoa jorratzeko egin dira, planaren estrategiarekin bat eginez.



Eraginkortasun energetikoa

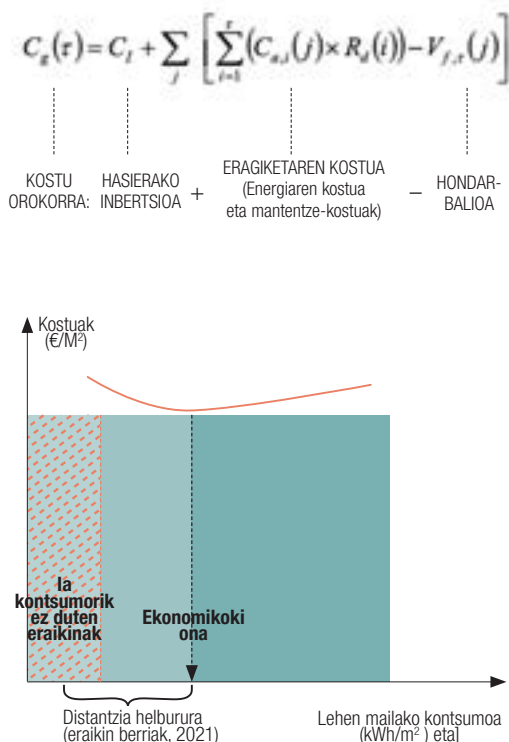
Erreferentziazko eraikin bakoitzean egindako auditoretzetan oinarrituz, 10 **neurri banatu eta planaren eraikinetan ezarri beharreko 16 konbinazio** sortu dira, honako koadroan laburbildu direnak:

Familia tipologiko bakoitzaren beharren arabera, neurri batzuk edo besteak aplikatzen dira proiektuaren helburuak lortzeko. Aukerak askotarikoak dira, eta beraz, aukeraketaren oinarria, kasu bakoitzean, 2010/31/UE zuzentarauan ezarritako **kostu oneneko analisia izan da.**

26 Hobetzeko hobekuntzak 10 ISOLATUAK 16 KONBINAZIO		HOBEKUNTZA KONBINATUAK															
		PASIBOAK			AKTIBOAK				BIRGAITZE OSOA			DESKARBONIZAZIOA (DEEP RENOVATION)					
		K01	K02	K03	K04	K05	K06	K07	K08	K09	K010	K011	K012	K013	K014	K015	K016
		Oinarritzko inguratzaile termikoa	Inguratzaile termiko osoa	Inguratzaile termiko osoa+ Aireztapena	Instalazioak + Eguzkiko berriztagarri termikoa	Instalazioak + Bero-ponpa berriztagarria	Aireztapena + Instalazioak + Eguzkiko termikoa	Aireztapena + Instalazioak + Bero-ponpa + FV	Oinarritzko energia termikoa + Instalazioak	Energia termiko osoa + Instalazioak	Energia termiko osoa + Aireztapena + Instalazioak	Energia termiko osoa + Instalazioak + Eguzkiko berriztagarri termikoa	Energia termiko osoa + Instalazioak+ Bero-ponpa berriztagarria	Energia termiko osoa + Instalazioak+ Bero-ponpa berriztagarria + FV	Energia termiko osoa + Aireztapena + Eguzkiko berriztagarri termikoa	Energia termiko osoa + Aireztapena + Bero-ponpa berriztagarria	Energia termiko osoa + Aireztapena + Bero-ponpa berriztagarria + FV
HOBEKUNTZA ISOLATUAK	1	Ganbara haizeztatzea															
	2	Kanpoko isolamendu term. sist.															
	3	Estalkiaren Isolamendua															
	4	Beheko forjatuaeren isolamendua															
	5	Baoak															
	6	Aireztapena															
	7	Instalazioak berritzea															
	8	Eguzki-panel termikoak dira															
	9	Bero-ponpa aeroterミア															
	10	Panel fotovoltaikoak															

Analisi horien helburua birgaitutako eraikinetarako eraginkortasun energetikoko irtenbideak **erabilera bizi zikloan kostu baxuena** ahalbidetzen dutenak izatea da (etxebizitzetarako dagokienez 30 urte), eta beraz, ezarritako diren irtenbideetan, inbertsio, ustiapen eta mantentze kostuak 30 urteko epean ahalik eta baxuena izan beharko lirateke.

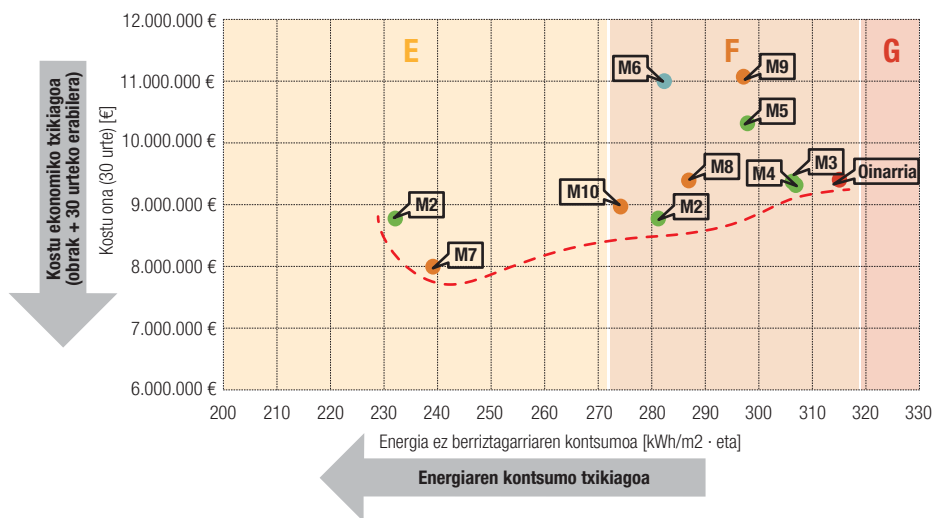
Era berean, alokairu publikoaren kasuan, eta diagnosiko emaitzekin eta ALOKABIDEK proposatutako alokairuko zerbitzu publikoko berrikuntza estrategiekin bat eginez, badirudi etxebizitzak birgaitzean lehenetsi beharreko arkitektura neurriak **erosotasuna maximizatzea, elementu aktibo beharra murriztea, kostua gutxitzea eta ustiapen faseko kudeaketak egitea ahalbidetzen dutenak izan behar direla.**



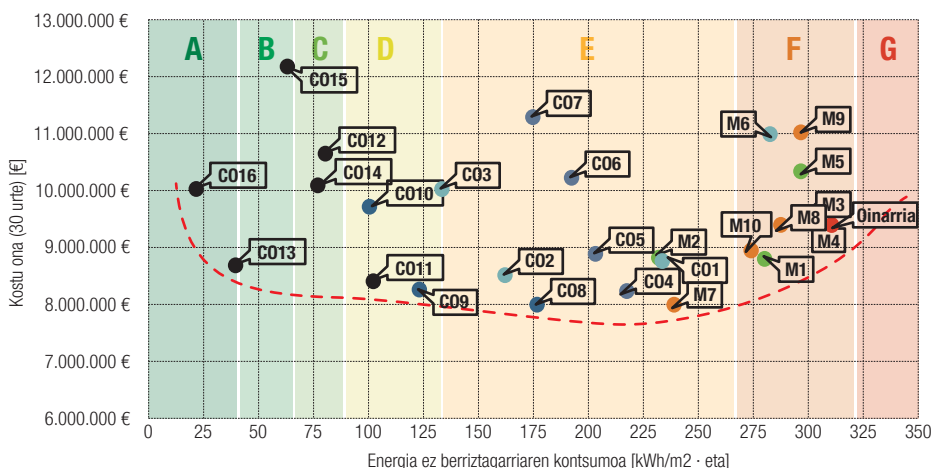
INGURUMENAREN alorrean ezarri beharreko neurriak definitzeko familia tipologiko bakoitzean gauzatutako prozesuaren adibide gisa, hona hemen **kasuetarako kostu oneneko analisiaren garapena:**

- C familia tipologikoa (klima hotza eta eraginkortasun energetiko baxua); erreferentziatzko eraikina IBAIONDO228 da.
- B familia tipologikoa (kostaldeko klima eta eraginkortasun energetiko baxua); erreferentziatzko eraikina MUSKIZ 40 da.

IBAIONDO 228ko eraikinaren kasuan, banatuta proposatutako neurrien aplikazioa mugatua da eraginkortasun hobekuntzei eta planaren erronkak betetzeari dagokionez.

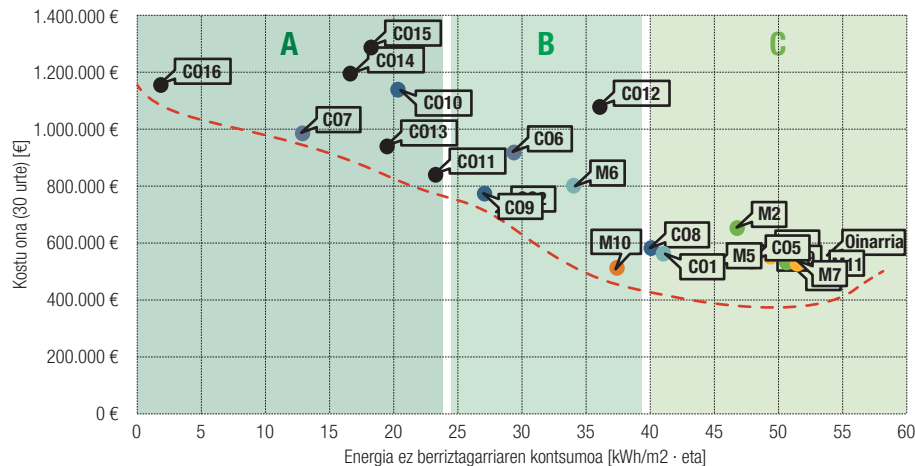


Modu konbinatuan, hobekuntza handia da, eta aukerak daude parkearen deskarbonizazio erronkak lortzeko eta zerbitzu publikoan gutxieneko erosotasuna bermatzeko (ikus 3. ERRONKA atala: KUDEAKETA AURRERATUA LORTZEKO IRITENBIDEAK, II. LIBURUKI honetakoak). Askotarikoak dira:



Kasu honetan, familia tipologiko horietan ezarri beharreko neurriak **inguratzailerak birgaitzea, galdara indibidualak aerotermia sistemekin ordezkatzea eta sistema fotovoltaiakoak ezartzea izango da eremu komunetan hornidura elektrikoa eskaintzeko (CO13 konbinazioa).**

MUSKIZ 40ko eraikinean, hala ere, proposatutako neurrien eragina ez da aurreko kasuan bezalakoa, izan ere, zuzenean lotuta daude inbertsio kostuak eta lortutako hobekuntzak.



Kasu honetan, familia tipologiko bakoitzean ezarri beharreko neurriak **inguratzailerak birgaitzea, instalakuntza termikoak egokitzea eta eguzki energia termikoko instalakuntzak handitzea lirateke (CO11 konbinazioa).**

Metodologia hori familia tipologiko bakoitzarentzat garatzen da, eta talde bakoitzeko eraikinetan ezarri beharreko neurriak identifikatzen dira, 1. ARDATZAREN alorrean: INGURUMENA.

Familia tipologiko bakoitzeko eraikinetan neurriak ezartzeko eta ZERO Planaren kalkulu ekonomikoak egiteko, **egoera bakoitzeko etxebizitza bakoitzeko kostu unitarioak kalkulatu dira**, eta horien barne daude tasen kostu osoak, proiektuak eta zuzendaritzak, industria irabazia eta gastu orokorrak, obra lizentziak, eta abar, BEZik gabe.

Kostuen kalkulua

175.774.767,45

eurokoa da, eta 6.7. atalean dago jasota. **ZERO PLANAREN KOSTUEN KALKULUA.**

Batez besteko inpaktua:

8.065 etxebizitza (136 eraikin)

Kostu oneneko metodologiari dagokionez

Birgaitze energetikoko neurriak definitzeko kostu oneneko metodologiari dagokionez, ZERO Planaren esparruan **erreferentziazko eraikin batean lan egin da** metodologia hori ezartzeko 2010/31/UE zuzentarauaren irizpideekin bat eginez. Hurrengo orrialdeetan, agiri hau bukatu zenera arte garatutakoak azaltzen dira:

Agiri klimatikoa sortzea

Simulazio energetikoak egiteko, ezinbestekoa da agiri klimatikoa izatea. Orokorrean, **probintzia hiriburuetakoa agiri klimatikoak** daude, eta horietan jasotzen dira “urte klimatiko ohikoak”. Agiri horiek simulazio energetikoetan erabiltzen dira aurrezpen energetikoko estrategiak zehazteko, eta horretarako, eredu birtualak erabiltzen dira. Hala ere, eraikin errealek bat kalibratu nahi denean, **agiri klimatiko espezifikoak sortu behar da, erregistratutako kontsumoen aldiari buruzkoa.**

Euskalmeten datu basean jasotako informazioaren bitartez agiri klimatikoa sortuko da, eta horrek bat egingo du eraikinaren erregistratutako datuen aldiarekin.

Eraikin adierazgarriaren ezaugarriak zehaztea

ALOKABIDEK emandako eraikuntza informazioan oinarrituz, IBAIONDO 228 erreferentziazko eraikinaren eredu birtuala egin da Design Builder softwarean. Design Builder interfaze energetikoa da eta EnergyPlus kalkulu energetikoaren motorrekoa da, US Department of Energy-k egindakoa; hala, **arabide dinamikoko simulazioak egin ahal dira bertan, eraikinaren energia analisia eta erosotasun analisiak egiteko.**

Eredu energetiko birtualean informazio geometrikoa, inguratzaileraren elementuen eraikuntza informazioa eta eraikinaren instalakuntza sistemen informazioa daude jasota. **Ereduan, ahalik eta zehaztasun gehienarekin azaltzen dira eraikinaren baldintza errealek.** Bestalde, horretan oinarrituz, etorkizunean kalibrazioa eta birgaitze irtenbideen azterketa egingo dira.

Eraikin adierazgarria kalibratzea

Kontsumo energetikoen eta etxebizitza barneetako baldintzen inguruko informazioan oinarrituz, erreferentziazko etxebizitzetan ezarritako monitorizazioetatik hartutakoa, **eredu birtuala datu errealekin kalibratzen da.**

Eredu horretan aplikatu ziren datuen erregistroan identifikatutako baldintzak eta berogailu ordutegiak, eta egiaztatu egin zen etxebizitza barneetako fluktuazio termikoak, eredu birtualaren eta eraikin errealearen artekoak, antzekoak zirela.

Horretarako, zalantzagarritasun maila altuena duten sarrera datuen ezaugarriak aldatzen dira (besteak beste inguratzaileraren transmisio termikoa, eraikinaren gaitasun inertziala, eta abar), eta kalibrazio prozesuan, beharrezko parametroak egokitzen dira tenperatura lerroak antzekoak izateko.

Horregatik, berogailu kontsumoen ordutegi erregistroa ezinbesteko aldagaia izan da proiektuaren kalitatea eta ondorioen baliozkotasuna bermatzeko.

Eredua kalibratu ondoren, badakigu bertan egiten diren jarduketan joera benetako eraikinetan gertatuko litzatekeenaren antzekoa dela.

Kostu oneneko irtenbideak aztertzea

Eredua kalibratu ondoren, erosotasun eta kontsumo energetikoko azterketa egingo da Gasteizko ohiko urteko agiri klimatikoarekin, eta **birgaitze estrategia posibleak zehaztuko dira.**

Horretarako, **simulazio parametrikoko metodoa** erabiliko da, horri esker matrize batean eratutako birgaitze estrategia ezberdinen aplikazioa aztertu ahal delarik, emaitzen lehenengo aldagaia eskainiz (kontsumo energetikoa eta erosotasun orduak azalduta) puntu hodeia sortzeko.

ALOKABIDEn erabiltzaileen egoera dela eta, **birgaitze-lanak estrategia pasiboetan oinarritu beharko dira**, eta horien bitartez erosotasuna hobetuko da eta kontsumo energetikoak murriztuko dira, horri lotutako eragiketa kostu gutxienarekin. Modu horretan, honako estrategiak aztertu beharko dira:

- A. Teilatuko U balioak (3 eta 4 balio artean)
- B. Forjatuen U balioak (3 eta 4 balio artean)
- C. Fatxadako U balioak (3 eta 4 balio artean)
- D. Leihoetako U balioak (3 eta 4 balio artean)
- E. Leihoen eguzki faktoreko U balioak (3 eta 4 balio artean)
- F. Infiltrazio maila (2 balio)
- G. Beroa berreskuratzeko sistema instalatzea (2 balio)
- H. Leiho ehunekoa hesiari dagokionez (3 eta 4 balio artean)
- I. Norabideak (balio 1en eta 2ren artean)

Aldagai bakoitzaren gutxieneko balioak ALOKABIDeekin hitzartutako gutxieneko baldintza termikoak bermatzen dituztenak izango dira.

Matrize horrek gutxienez **eraikinarentzako 5.832 eraikuntza irtenbide** sortuko lituzke (eraikigarritasuna kontuan hartuz egin ezin daitezkeen edo egiteko aukera gutxi dituzten konbinazioak albo batera utzi beharko direlarik). Bakoitzak inbertsioko gutxi gorabeherako kostua izango du esleitura, eta simulazio bakoitzak kontsumo eta erosotasun orduen emaitza emango du. Neurrien kostua Alokabidek edo Visesak zehaztuko dute beren esperientzian eta egindako proiektuetan oinarrituz.

H eta I aldagaiak ez lirateke aztertutako eraikinarentzako bideratuko, baina hala ere, horiei esker, ondorioak eraikin adierazgarriaren mota bereko eraikinetan aplikatu ahalko lirateke baina leiho eta norabide ehuneko aldagai ezberdinekin, hala, azterketaren ondorioek errepikatzeak aukera asko izango luketelarik ALOKABIDEn parkeko eraikinetan.



Kontsumoetatik eratorritako 30 urterako inbertsio eta egikaritze kostuen informazioan eta kontsumo energetikoen emaitzetan eta matrizearen aldagai bakoitzarentzako erosotasun emaitzetan oinarrituz, honakoak zehazteko hodei puntuak sortuko dira:

Informazio planimetrikoa eta proiektuaren eraikuntza xehetasunak aztertu dira, transmisio termikoko kalkuluak berriro egiteko eta zubi termikoen kalkuluak egiteko.

Balio horiek DesignBuilder simulazio energetikoko softwarean sartuko dira.

Hala, eraikinean inpaktu gehien duten eta esanguratsuenak diren zubi termikoak aztertu dira. Horretarako, honako ezaugarri materialak erabili dira, kontrastatutako nazioarteko iturrietatik hartutakoak (UNE arauak, ISO, EKTren eraikuntza elementuen katalogoa, eta abar):

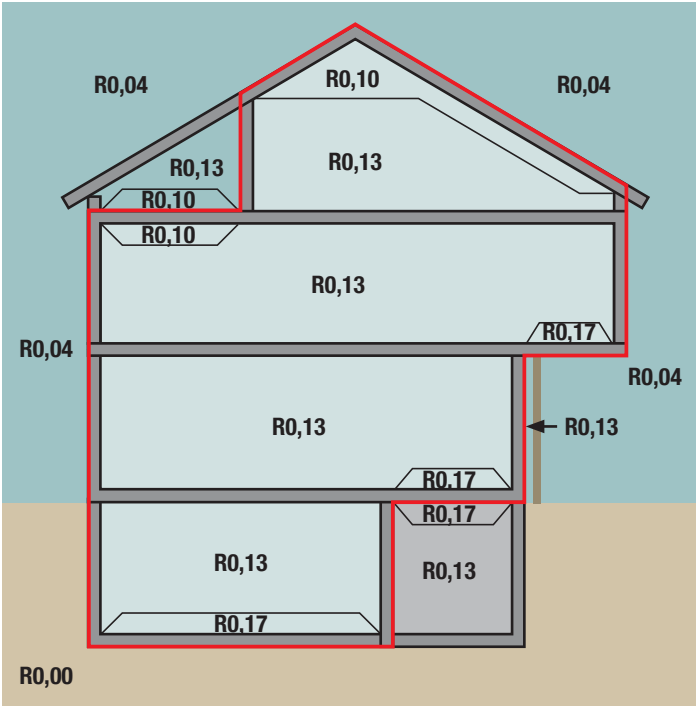
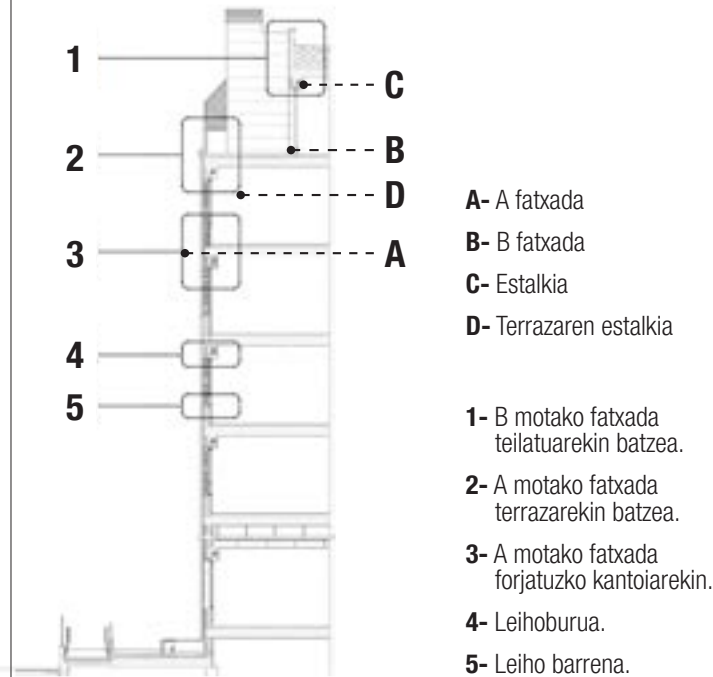
Erabilitako materialak	Eroankortasuna λ (W/mK)	Bero espezifikoa (J/kgK)	Baporearekiko erresistibitatea (μ value)	Iturria
Adreilu zulatua	0,35	780	10	EKT (eraikuntza elementuen katalogoa)
Zulodun adreilua	0,32	770	10	EKT
XPS isolamendua	0,039	1400	150	EKT
Kanpoko morteroaren zarpiatua	0,80	1000	10	EKT
Airezatu gabeko aire zuloa	ISO 10077-2	1008	1	ISO 10077-2
Airezatutako aire zuloa	ISO 10077-2 aireztatua	1008	1	ISO 10077-2 aireztatua
Hormigoi armatua	2,50	1000	130	EN 12524
Hormigoizko handitzea	0,80	840	60	CIBSE Guide A (2006)
Norabide bakarreko forjatua	1,429	1000	80	EKT
Altzairua	17	460	1000000	EN 12524
Poliuretanozko isolamendua	0,05	1500	60	EN 12524
Zementuzko morteroa	1,41	1000	15	ÖNORM 8110-7:2013
Igeltsuzko luzitua	0,57	1000	10	EN 12524
Egurra	0,18	1600	100	HTFlux database
Baldosak	1,30	840	1000000	EN 12524
Feltroa	0,05	1300	120	EN 12524
Iragazgaiztea	0,23	1000	50000	EN 12524
*Zigilatzailea	0,50	1000	10000	ISO 10077-2
*Silize gela	0,25	1000	10000	ISO 10077-2
*Aluminioa	200	880	1000000	EN 12524
*EPDM	0,25	1000	6000	EN 12524
*Poliamida	0,30	1600	50000	EN 12524
*Beira	2	1050	2200	HTFlux database

* Leihotako U (Uw) egiaztatzeko erabilitako balioak, ez zubi termiko linealak kalkulatzekoak (PSI). Ez dakigunez kanpoko arotzeriaren sekzioa eta ezaugarriak zeintzuk diren, proiektuaren transmisioak erabili dira (U = 3,4 W/m2K). Horretarako, egiaztatu ondoren balioa errealista eta egingarria dela (taulan adierazitako balioak erabiliz), leihoen geometria sinplifikatu da, eta horren transmisioa proiektuaren balio zehatzari egokitu zaio.

Inguruaren baldintzei dagokienez, barneko ezaugarrien (erosotasuna) eta kanpokoan (hemendik hartuak: “Gida teknikoak– proiektuaren kanpoko baldintza teknikoak” Gasteizko IDAEnak) honako agertokiak aplikatu dira:

INGURUAREN BALDINTZAK		
	KANPOKOA	BARRUKOA
TENPERATURA	-4°C	21°C
HEZETASUN ERLATIBOA	% 96	% 40
ISOLAMENDUA	25 W/m²K (R=0,04)	7.692 W/m²K (R=0,13)

Hauek dira aztertutako zubi termiko nagusiak:



Jatorrizko projektuan egindako transmisio kalkuluaren oinarria itxituretan erabilitako guzuzen erresistentzia termikoek osatzen dute. Beraz, dimentsio bakarreko kalkulua da (U1d). Kalkulu homogeneo horretan ez dira kontuan hartzen barneko aldakuntzak, eteteak ezta uniformeak ez diren eraikuntza sistemen heterogeneitatea.

Kostu oneneko metodologian transmisioak dimentsio bakarrean kalkulatu dira berriz ere (U1d) eta modu osagarrian, inguratzailearen barneko beroaren fluxuan oinarritutako kalkuluen bidez (U2d).

Kalkulu bikoitz horrekin aztertutako itxituren transmisio emaitzak kontrastatzen dira lotura eta inperfekzio txikien eragina zehazteko. U2d kalkulua parametro oso homogeneoetan ez da hain garrantzitsua, izan ere, iraunkorrak eta berdintsuak direnez, kalkulu mota bien emaitzak antzekoak dira. Kalkulatutako balio berriak DesignBuilder sisteman proiektu honen bigarren fasean egingo diren simulazio energetikoetan erabiliko dira.

Ikusi “Taula: Ezaugarri materialak”. Horiek, jatorrizko ezaugarri ezezagunak dituzten materialen kalkuluetan erabilitakoen ezberdinak izan daitezke.

TRANSMISIOA	U Proiektua (W/m²K)	U (1d) (W/m²K)	U (1d) (W/m²K)
A fatxada	0,36	0,553	0,569
B fatxada	0,34	0,538	0,558
Estalkia (terrazza)	0,59	0,627	0,629
Leihoa (Uw)	3,40	3,400	-
Estalki azpiko forjatua	0,27*	0,852	-
Estalkiaren xafla		1,351	-

*Jatorrizko proiektuan balio bateratua eman zaio estalki azpiko “plenum” pakete guztiari. Hala ere, simulazio softwarearen ezaugarriak direla-eta transmisioa modu banatuan sartuko da: alde batetik, estalkiaren xafla metalikoarentzako, eta beste aldetik, bizigarria ez den espazio aireztatuaren forjatuaarentzako. Kasu honetan sistema homogeneoak dira, eta berriz ere kalkulaturako $U_{(1d)}$ -k balio errealistak ditu.

ZUBI TERMIKO LINEALA	PSI (W/mK)
1- B motako fatxada lotzea estalkiaren forjatuekin	0,479
2- A motako fatxada lotzea terrazarekin	0,166
3- A motako fatxada forjatuzko kantoiarekin	0,509
4- Leihoburua	0,342
5- Leiho barrena	0,390

OHARRA: Eskuraturako balioak, $U_{(2d)}$ -renak eta PSIrenak, aldatu egin daitezke bigarren fasean, simulazioak optimizatzeo doikuntzak eta egokitzapenak direla-eta.



Estankotasun analisia

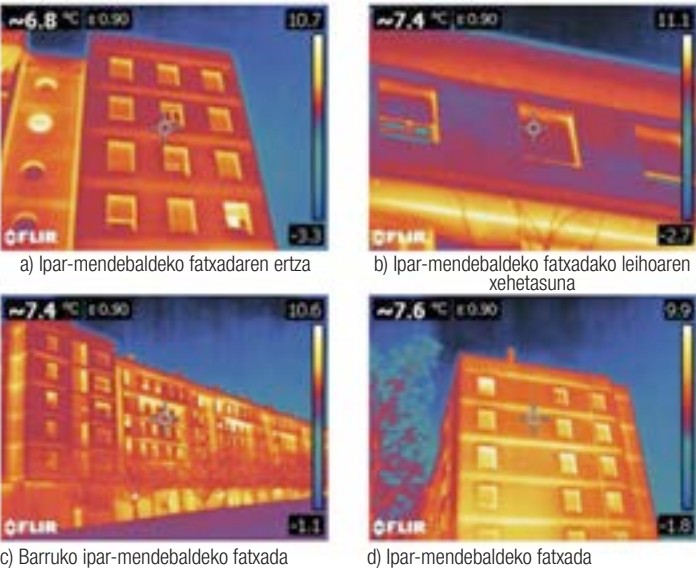
Eraikuntza Kalitatearen Kontrolerako Laborategiko Arlo Termikoan eraikinaren auditoretza energetikoa egin zuten, eta horretarako, zenbait etxebizitzaren infiltrazio maila analizatu zuten ate aireztagailuen probaren bitartez.

ATARIA	SOL.	LOGELA	KOP.	ETXEBIZITZA	MOTA	BOL. (m³)	n50 (h1)
45 - 3B	3	2		1 orientazioa		151	2,39
40 - 3A	3	2		2 norabide		147	2,34
45 - 3C	3	3		Alderik aldekoa		190	3,35

Infiltrazioen maila (Iturria: auditoretza energetikoa, Eusko Jaurlaritzaren Laborategia).

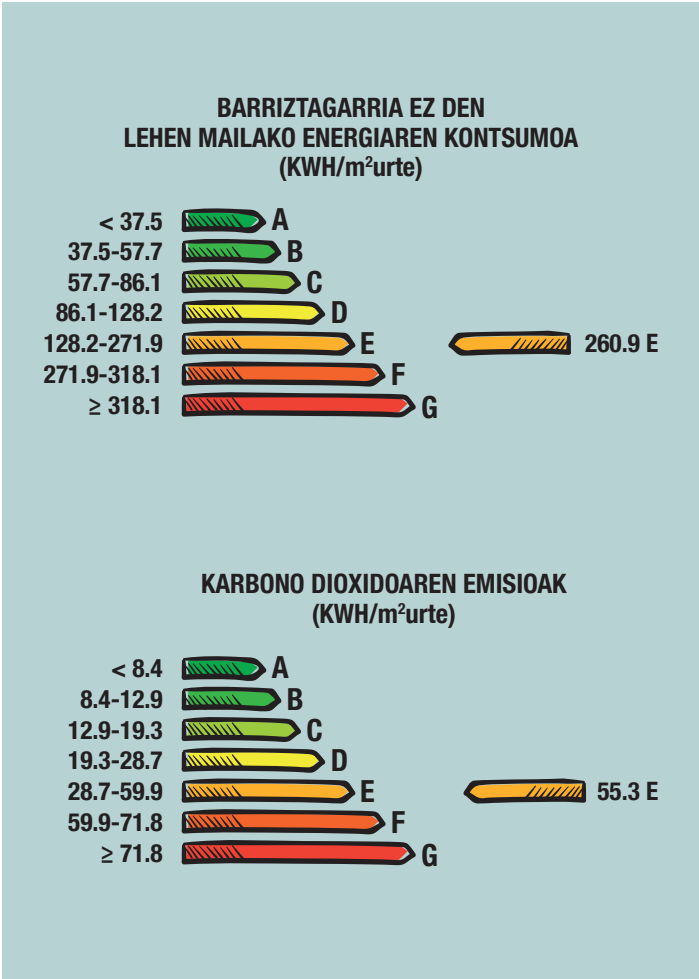
Balio horien batez bestekoa 2,69 berrik/o 50 Pa-ra da eta beraz, CIBSE Guide A-ren arabera, 0,12 - 0,15 berrik/o artean izan litezke inguru presioan.

Kanpoko termografia batzuk ere kalkulatu dira, eta horien arabera, zubi termikoak daude forjatutako izkinetan eta leihoetako markoetan.



Ziurtapen energetikoa

2016ko ziurtapen energetikoan etxebizitzak E mailan sailkatuta daude, baina hala ere, **ziurtapenean erabilitako balioen transmisio termikoen** (CE3X kalkulu aukerarekin egin ziren) **eta proiektuko datuen artean ezberdintasunak daude**. Baliteke itxituren datu zuzenak sartuz, etxebizitzaren kalifikazio energetikoa aldatzea.



Agiri klimatikoa

Analisi energetikoa egiteko beharrezkoa da simulaziozko agiri klimatikoak izatea. Agiri horietan informazio zehatza jasotzen da tenperaturari, hezetasunari, eguzki erradiazioari, haizearen abiadurari eta abarri buruz, urte klimatiko “ohikoaren” 8.760 orduentzat.

Gasteizen SWEC (Spanish Weather for Energy Calculations) artxibategi klimatikoa dago “ESP_Vitoria.080800_SWEC”.

SWEC agiriak hasieran CALENERREN erabiltzeko sortu ziren, Espainiako 52 probintzia hiriburuetan. Agiri meteorologikoak laburtuta sortu ziren Climed (Ricardo Aguiarrek sortutako software portugaldarra) erabiliz, Espainiako Institutu Nazional Meteorologikoko batez besteko hileko datuetan oinarrituz.

Agiri meteorologiko horiek, DOE-2 **formatu bitarretik EnergyPlus formatura aldatu ziren**, eta 6,7 m/s-ko haizearen abiadura konstanteak jasotzen dira bertan. Ikuspegi teknikitik, agiri horiek informazio mugatua dute (haizearen abiadura konstantea, eta ez dute prezipitazioei buruzko informaziorik). Beraz, agiri klimatiko “ohikoa” sortu zen Meteonorm softwarean 1991tik 2010era arteko datuekin. Aurreko guztiez gain, azken urteetako klima aldaketaren ondorioak jasotzen dira, muturreko tenperaturak egiaztatzearen bitartez.

Beheko grafikoan **agiri klimatikoaren orduko batez bestekoa agertzen da hilabeteen arabera**, muturreko balioak ere jasota daudelarik.

Temperaturen batez besteko ordutegia

BATEZ BESTEKO ORDUAK	TEMPERATURA (C°)												
	URT.	OTS.	MAR.	API.	MAI.	EKA.	UZT.	ABU.	IRA.	URR.	AZA.	ABE.	URTEKOA
01:00	5,3	5,5	7,3	8,8	11,7	15,3	16,8	17,4	14,8	12,4	8,3	5,5	10,8
02:00	4,8	5,0	6,6	8,0	10,8	14,3	15,8	16,5	13,9	11,7	7,8	5,1	10,0
03:00	4,4	4,4	5,9	7,2	10,2	13,6	15,1	15,6	12,9	11,0	7,3	4,7	9,4
04:00	4,1	4,1	5,5	6,7	9,7	13,0	14,5	15,0	12,3	10,6	7,0	4,4	8,9
05:00	3,9	3,8	5,1	6,2	9,2	12,6	14,0	14,5	11,9	10,2	6,7	4,2	8,5
06:00	3,6	3,5	4,8	5,9	9,0	12,5	13,8	14,1	11,5	9,9	6,5	3,9	8,3
07:00	3,5	3,3	4,6	5,8	9,5	13,2	14,3	14,1	11,3	9,7	6,3	3,8	8,3
08:00	3,3	3,1	4,7	6,7	10,8	14,6	15,7	15,4	11,9	9,7	6,1	3,6	8,8
09:00	3,3	3,3	5,9	8,1	12,5	16,4	17,6	17,4	13,6	11,0	6,4	3,6	9,9
10:00	4,1	4,7	7,7	9,7	14,3	18,3	19,5	19,5	15,6	12,8	7,5	4,6	11,5
11:00	5,6	6,5	9,5	11,3	16,0	20,1	21,4	21,5	17,7	14,6	8,9	6,0	13,3
12:00	7,2	8,2	11,2	12,8	17,4	21,6	22,9	23,0	19,3	16,3	10,1	7,5	14,8
13:00	8,5	9,5	12,6	14,0	18,6	22,8	24,0	24,2	20,8	17,6	11,1	8,7	16,0
14:00	9,3	10,5	13,8	15,0	19,4	23,7	25,0	25,1	22,1	18,7	12,3	9,7	17,0
15:00	9,8	11,1	14,5	15,6	20,0	24,2	25,7	25,8	23,0	19,2	13,0	10,2	17,7
16:00	10,0	11,3	14,7	15,9	20,2	24,4	26,0	26,2	23,4	19,4	13,2	10,2	17,9
17:00	9,7	11,1	14,5	15,9	20,0	24,4	26,1	26,2	23,3	19,0	12,7	9,6	17,7
18:00	8,8	10,4	13,9	15,6	19,6	24,0	25,7	25,7	22,7	18,1	11,8	8,7	17,1
19:00	8,1	9,2	12,8	14,7	18,8	23,2	24,9	24,8	21,5	16,8	11,1	8,1	16,2
20:00	7,5	8,5	11,6	13,6	17,8	22,1	23,7	23,5	20,1	15,9	10,6	7,7	15,2
21:00	7,1	7,9	10,6	12,5	16,6	20,8	22,4	22,2	18,9	15,1	10,2	7,2	14,3
22:00	6,6	7,2	9,8	11,4	15,3	19,4	20,9	20,9	17,8	14,4	9,6	6,8	13,3
23:00	6,2	6,6	9,0	10,5	14,1	17,9	19,4	19,7	16,6	13,6	9,2	6,4	12,4
00:00	5,7	6,0	8,1	9,4	12,9	16,5	18,0	18,4	15,5	12,8	8,7	5,9	11,5
ABSOLUTA													
Gehienez	18,3	20,0	22,6	23,7	28,9	33,5	32,7	36,6	31,6	25,8	19,0	18,0	36,6
Gutxienez	-4,3	-3,6	-1,7	0,1	2,3	7,0	7,8	8,4	4,8	3,1	-0,5	-4,7	-4,7
Batez beste	6,3	6,9	9,4	10,9	14,8	18,7	20,1	20,3	17,2	14,2	9,3	6,5	12,9

Informazio horrekin Givoni grafiko bioklimatikoa sortu da, eta bertan, grafiko psikometriko batean agiri klimatikoaren 8.760 orduak eta gomendatutako estrategia bioklimatikoak aztertzen dira.

Gasteizko klima nagusiki hotza da, eta bertan, **barneko kargak (isolamenduaren bidez) eta eguzki irabaziak aprobetxatzea** dira hotza dagoenean erosotasuna maximizatzeko estrategia nagusiak.

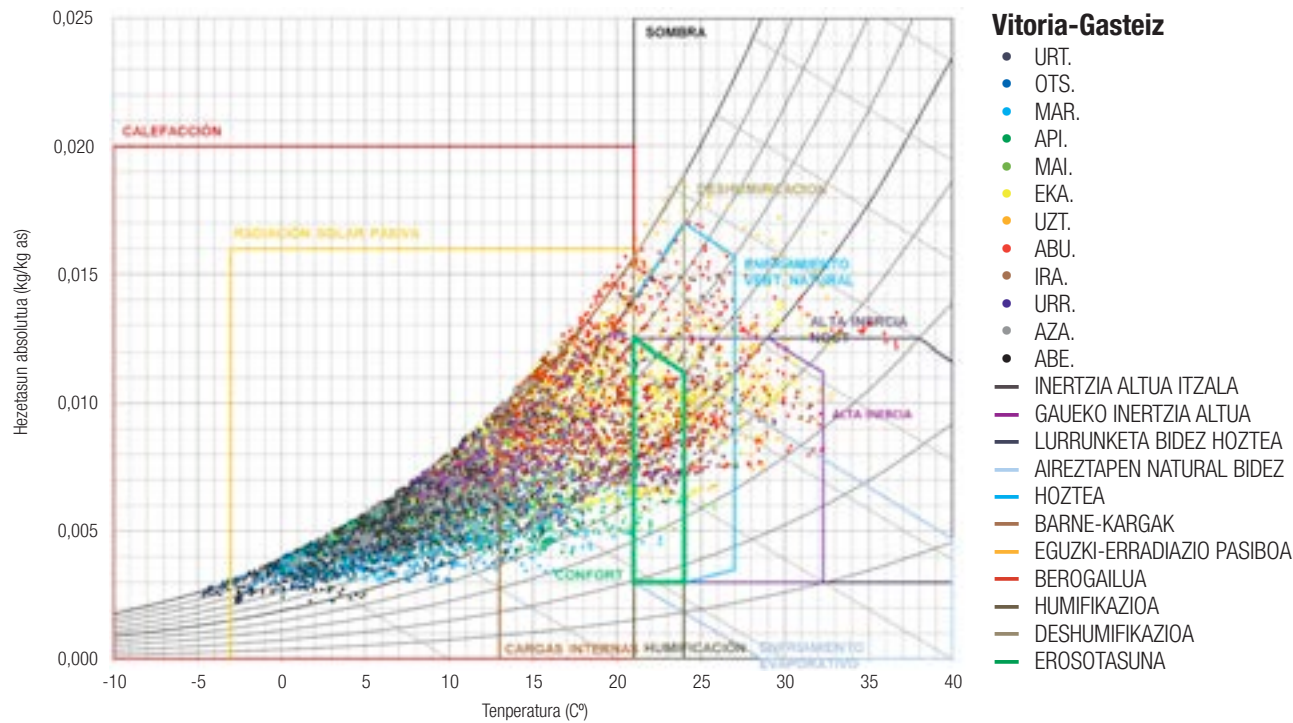
Hala ere, urteko beste une batzuetan itzala egin behar da, aireztapen natural eraginkorra egon behar da eta inertzia termikoa erabili behar da beroaren ondoriozko deserosotasunak gutxitzeko.

Artxibategi klimatikoa ezinbestekoa da aurrezpen energetikoko estrategiak garatzeko, eta proiektu honetako analisi parametrikotan erabiliko da. Hala ere, ezin da erabili eredu birtuala kalibratzeko, izan ere, monitorizatutako aldian benetako eraikinak jasandako kanpoko baldintzak ez ditu adierazten.

Horretarako, beharrezkoa da **artxibategi klimatiko propioa sortzea**, datuak erregistratu zirenean jasotako informazio klimatikoan oinarrituz.

Euskalmetek Open Data Euskadiren bitartez, artxibategi klimatikoa sortzeko behar den informazioaren zati bat argitaratzen du. Modu horretan, eredua kalibratzeko, datu horiek Meteoronorm artxibategi klimatikoan dauden datuekin batuko dira, eta artxibategi klimatiko propioa sortuko da.

Givoniren diagrama



Erregistratutako kontsumoen analisia

Monitorizatutako etxebizitzak

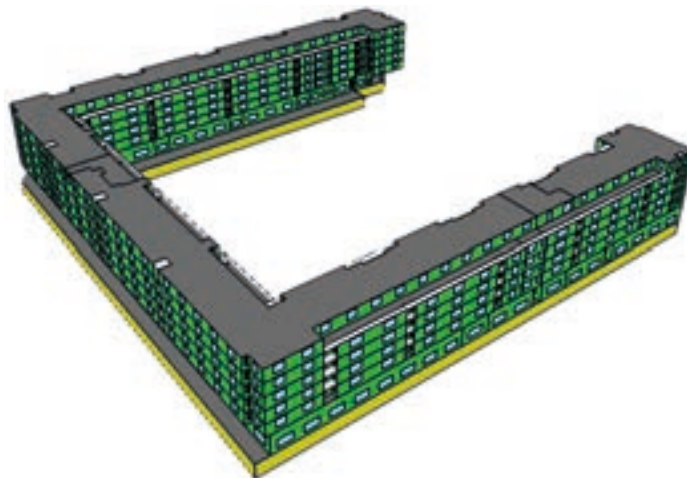
- BAIAS IBAIA KALEA 38, A BS/02 B A
(galdara aldatu egin zen monitorizazio prozesuan)
- BAIAS IBAIA KALEA 38, 2 A/02 2 A
- BAIAS IBAIA KALEA 38, 5 B/02 5 B
- DONOSTIA KALEA 80, C BS/07 B C
- DONOSTIA KALEA 80, 2 D/07 2 D
- DONOSTIA KALEA 80, 5 D/06 5 D
- LANDABERDE KALEA 45, 1 A /11 1 A

Atal hori proiektuaren bigarren fasean osatuko da.

Eredu energetikoa

Eredu energetikoa egin da benetako eraikina erreproduzitzeko, eta bertan, inguratzalearen ezaugarriak, itxitura opakuak eta zuloak daude, aurretik azaldu den moduan. Horrez gain, aurreko kapituluetan kalkulaturako zubi termiko linealak ere aplikatu dira.

Modu horretan, monitorizazioaren datu errealak eta eraikinaren monitorizazio aldiko informazio klimatikoa oinarri hartuz, bigarren fasean **simulazio softwarearen eredu kalibratuko** da, hala, eraikin birtuala eraikin errealarekiko ahalik eta antzekoena izateko.



Ibaiondo 228ko eraikinaren eredu birtuala DesignBuilder softwarean.

2019-2020ko energia kontsumoen eta etxebizitzetako barneko baldintzen datuetan oinarrituz, eredu birtuala kalibratuko da.

Ereduan aplikatuko dira datuen erregistroan identifikatutako baldintzak eta berogailu ordutegiak, eta egiaztatu egingo da etxebizitza barneetako fluktuazio termikoak, eredu birtualaren eta eraikin errealaren artekoak, antzekoak direla.

Atal hori proiektuaren bigarren fasean gauzatuko da.

Eredu birtualaren erosotasuna eta kontsumo energetikoa analizatzea

Kalibratutako eredu energetikoaren inguruan, aztertu diren etxebizitzetako erosotasun mailak analizatuko dira. Datu horietan oinarrituz, etxeetako gutxieneko erosotasun mailak definituko dira, eta horrekin batera, aplikatu beharreko gutxieneko birgaitze energetikoak.

Atal hori proiektuaren bigarren fasean gauzatuko da.

Kostu oneneko birgaitze irtenbideak

Kalibratutako ereduan hainbat energia birgaitzeko estrategia analizatuko dira, NZEB kostu onenekoa izatea ahalbidetzen dutenak zehazteko.

Aldagaiak aztertuko dira (ALOKABIDEko teknikariek adieraziko dituztenak):

- A. Teilatuko U balioak (3 eta 4 balio artean)
- B. Forjatuen U balioak (3 eta 4 balio artean)
- C. Fatxadako U balioak (3 eta 4 balio artean)
- D. Leihoetako U balioak (3 eta 4 balio artean)
- E. Leihoen eguzki faktoreko U balioak (3 eta 4 balio artean)
- F. Infiltrazio maila (2 balio)
- G. Beroa berreskuratzeko sistema instalatzea (2 balio)
- H. Leiho ehunekoa hesiari dagokionez (3 eta 4 balio artean)
- I. Norabideak (balio 1 en eta 2ren artean)

Aldagai bakoitzarentzako, ALOKABIDEk gutxi gorabeherako kostua adieraziko du Eusko Jaurlaritzako datuetan oinarrituz, eta emaitza energetikoak eta kostuak alderatuz, 30 urterako kostu oneneko estrategiak definituko dira.

Atal hori proiektuaren bigarren fasean gauzatuko da.



Energia berriztagarriak eta autokontsumoa

Instalakuntza berriztagarrien diagnostikoari dagokionez (I. LIBURUKIAN), proposatutako neurriak aurreko puntuko neurrien definizioaren hausnarketan jaso dira, eta birgaitze energetikoko ikuspegi orokorra eta NZEBren helburuak eta 1. ardatz estrategikoa uztartu dira.

Gaur egungo eguzki energia termikoko sistemak hobetzeko eta egokitzeko neurriak ezarriko dira eta aerotermiako sistema zentralizatuak eta indibidualak ezarriko dira. Horrez gain, sistema fotovoltaiakoak jarriko dira gainazalaren eskuragarritasunak hala ahalbidetzen duen eraikinetan.

ZERO Planean helburu handizale bat dago, Euskadiko alokairuko parke publikoak ZERO CO2 helburua lortzeko aurrerapausoak egitea hain zuzen ere, eta hortik, “kontsumitzen dena sortzea” planteamendua sortzen da. Ondorioz, neurri berritzaileak aztertu behar dira, alokairuko erabiltzaileen kostuak murrizteko eta **CO2 emisioak zerora jaisteko**.

Horri dagokionez, bereziki garrantzitsua da **teknologia fotovoltaiakoak** ZERO Planaren definizioan sartzea, zerbitzu publikoan aplikatutako proiektuaren ardatz nagusi gisa.

Hala, bi lehentasunezko ikuspegi daude Euskadiko alokairuko parke publikoan sorkuntza fotovoltaiakoaren integrazioa jorratzeko:

- Ohikoa, **kontsumo instalakuntzetatik hurbil dauden eta horiekin lotuta dauden instalakuntzetan energia sortzea**, Energia elektrikoaren autokontsumoaren baldintza administratiiboak, teknikoak eta ekonomikoak arautzen dituen 244/2019 Errege Dekretua betez.
- Beste irtenbidea, **autosorkuntza azpiegitura handia sortzea da parkeko etxebizitza eraikin guztiak hornitzeko**; horrek, potentzia elektriko berriztagarri gehiago ahalbidetuko luke, ingurumen aztarnaren murrizketa gehituko luke, kostu gutxiago izango lituzke eta segurtasun tekniko handiagoa izango luke.



Xafia fotovoltaiakoak ALOKABIDEn eraikin batean (Salburua auzoa)

Autokontsumoko lehenengo ereduak proposatzen duen egoeran aurrezpen gehiago daude kontsumitzaileentzat, sistemaren onuretan, garraio bidesarien aurrezpenetan eta sorkuntza zergei lotutako aurrezpenetan oinarrituz, araubide arrisku handiak daudelarik baita ere.

Onura sistematikoen oinarria dekretu oso berria da, etengabe aldatzen dagoen araubide ereduaren aldaketak jasaten ditu eta ez du jarraitortasuna bermatzen, eta hori oso garrantzitsua da, kontuan hartzen badugu instalakuntza fotovoltaiako baten itzulera aldiak oso luzeak direla, hau da, denboran egonkortasun handia behar dute ekonomikoki errentagarriak izateko, eta beraz, ez datoz bat araubide aldakuntzak izan ditzaketen ereduekin. Espainiak esperientzia handia du alor horretan.

Horrez gain, eredu horren bidez, kokapen desegokietan dauden instalakuntzak errazten dira eta arazoak sortzen dira erabilpena 20/25 urteetan zehar eginez gero. Hala, teilatuetan normalean instalakuntzak daude, argi zuloak daude, eta epe ertain edo luzean erabilera edo berrikuntza beharrak egon daitezke, gaur egun ezin direnak aurreikusi, eta instalakuntza fotovoltaiakoen ekonomian eragin dezakete.

Instalakuntza fotovoltaiakoentzako aldaketak ez dira onak. Eta horregatik instalakuntza txikiak izaten dira, mantentzeko garestiak (eskala arazoak direla-eta), eta ez zaie arreta berezirik jartzen, eta horrek, epe luzean, ekoizpen baxuko arazoak, arretarik eza eta batzuetan, abandonatze egoerak sortzen ditu.

Autokontsumoko bigarren eredua berritzailea da eta zerbitzu publikoko beste ikuspegi batetik egiten da. Gure ustez, hobe da energia fotovoltaiakoa gure inguruan aplikatzeko.

Energia berriztagarria sortzea fabrika gisa hartzen badugu, konpondu beharreko lehenengo kontua sorkuntza kostuaren eraginkortasuna da. **Instalazio fotovoltaiako bat zenbat eta masiboagoa izan, orduan eta eraginkorragoa izango da**, baita ere kokapena zenbat eta hobe izan irradiazio, tenperatura, egonkortasun, faktore exogenoak ez existitzea eta ebakuazio-puntuaren distantziari dagokienez.

Hau da, **kokapen egokia behar da instalazio fotovoltaiako eraginkor bat** lortu ahal izateko, ez interakzio asko dituen inguru batean dagoen espazio bat erabiltzea.

Ikuspegi teknikitik, sorkuntza gehiago (espazioa egokiagoa delako, norabide hobe duela eta irradiazio gehiago kasu askotan, eta abar), kostu baxuago (handiagoak direlako), egonkortasun gehiago (elkarreraginik ez dagoelako) eta eraginkortasun gehiago lortzen dira.

Ikuspegi ekonomikotik, garrantzitsua da jakitea ea aurretik aztertutako autokontsumo instalakuntzaren ekonomia konpentsatzen den, izan ere, kontsumo puntuetik distantziak 500 m baino gehiagokoak izango dira, eta ez da sortuko bidesariei, zerga kostuei edo konpentsazioei lotutako aurrezpenik.

Hasierako hurbilketa bat da, eta kalkuluen arabera, jabeen erkidego batek instalakuntza handi batean parte hartuz gero, energia prezioa lehiakorra eta egonkorra da, kostu ziurtasuna ematen du, eta eraginkorra ez den edo potentzia baxua duen instalakuntza batean sortu daitezkeen aurrezpenak konpentsatzen dira.

Helburua etxebizitza parke batean energia sortzeko garapen handia egin nahi baldin bada, **ekonomia hobeago hori lortzea zalantzarik gabe bideragarria da**, eta horrez gain, kontsumo mix-ean energia berriztagarria txertatzearen maila gehitu egingo da, izan ere, ez da egongo eskuragarri dauden espazioen mugapenei lotutako energia sortzeko oztoporik.

Konpondu beharreko bigarren arazoa da **nola antolatu garapen eskema bat jabeen erkidegoek tamaina handiko proiektu bati aurre egiteko**. Horri dagokionez, badaude zenbait esperientzia positibo Euskadin antzeko proiektuetan lan egiten dutenak horiek garatuz, besteak beste AraSurreko Ekian instalakuntza fotovoltaiakoa. Horiekin, alokairuko parke publikoarentzako azterketa sakona egin ahalko litzateke.

Energia fotovoltaikoa sortzeko instalakuntza bat sustatuz gero, non jabeen erkidego bakoitzak titulartasunaren zati bat izango lukeen eta kudeaketa bateratu eraginkorra izango litzatekeen, **prezioak lehiakorrak izatea bermatuko litzateke**, autokontsumo eredian deskribatutako araubide arrisku asko saihestuko lirateke, kudeaketa hobetuko litzateke, energia berriztagarriaren ekoizpena handiagoa eta jasangarriagoa izango litzateke, ingurumen helburuak hobetuko lirateke, eta ondo kudeatuz gero, eraikinetako teilatueta jarritako instalakuntza txikien eragin antzekoa izango luke.

Horrez gain, arriskuei dagokienez, **inpaktuak asko jaitsiko lirateke**, izan ere, ez luke eragingo eraikitako eraikinetan, potentzialki narriatuta egon daitezkeen azpiegiturretan, espazio mugapenetan, konexio eta irisgarritasun zailtasunetan, eta abarrean.

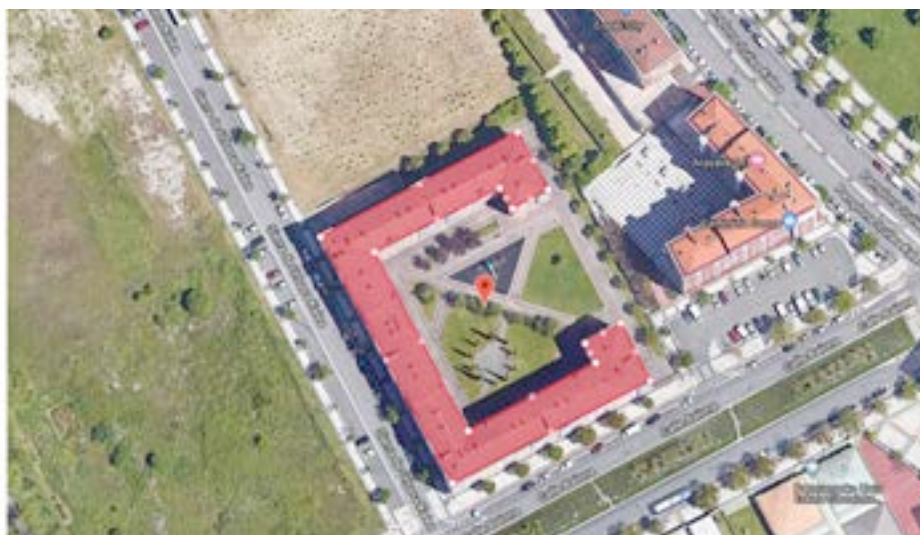
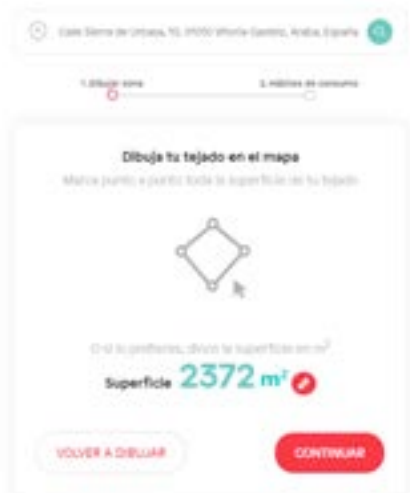
Irtenbide horretan sakontzeko, txosten honen edukitik haratagoko lana egin behar da, baina **ezartze handia bermatuko luke**, potentzialki etxebizitza parke osoan aplikatu ahal izango litzatekeena, askoz ere nabarmenagoa, eta gainera, etxebizitza parkean bizi diren eta parke fotovoltaiko propioa

sortzean oinarrituta dagoen merkaturatze proposamena garatzea aukeratzen duten partikularren kontsumoetan ere aplikatu ahal litzateke.

Eredu horren zailtasunen oinarriak egitura juridikoaren konplexutasuna, azpiegituratik kontsumitzailearengana energia transmititzea bermatzen duen operadorea/merkataria/ ordezkaria egoteko beharra, eredu kudeatzailea egoteko beharra, egitura estaldura egoteko beharra eta epe luzeko mantentzea egoteko beharra dira, ereduaren ekonomia eta gorabeheren arreta bermatzeko; alderdi horiek era berean, “energiaren kudeaketa” atalean jasota daude.

Aurrekoetan oinarrituz, sistema fotovoltaikoak ezartzeko kostuen kalkulua hau da:

Autokontsumorako eraikinetan beran ezarritako instalazioen kasuan, ikusi dugu ZERO Planean jasotako eraikin guztietan autokontsumorako sistema fotovoltaikoak gehitu ahal direla, alokatzeko parke publikoaren diagnostikotik ondoriozta daitekeen moduan, estalkietan sistema berriztagarriak instalatzeko potentzialtasunei dagokienez.





Energia fotovoltaikoa sortzeko instalazioa, AraSur (Araba)

136 eraikinetatik askotan, zehazki 123 eraikinetan, sistema horiek ezarri ahalko lirateke, maila ezberdinetan; hala ere, kasu askotan, aukerak mugatuak izango lirateke. Hala, 3 egoera hauek daude: zenbait eraikinetan ezin dira sistema fotovoltaikoak ezarri teiltuan ez dagoelako lekurik; zenbait eraikinetan leku nahikoa dago sistemak ezartzeko; eta zenbait eraikinetako espazioa mugatua da.

Horrela, sektoreko enpresek eskainitako merkataritza-ratioak erabiliz, 4 kW potentzietarako, sistema ezartzeko kostua, gutxi gorabehera, 9.000,00 eurokoa da etxebizitza bakoitzeko (kasurik onenean).

Modu horretan, eraikinetan sistema fotovoltaikoak ezartzeko kostuen estimazioa 1. ARDATZAREN ikuspegi orokorraren “Familia tipologiko bakoitzeko birgaitze energetikoko irtenbide teknikoak” puntuan jaso da.

Autokontsumoko bigarren ereduaren oinarria hauxe da:

probintzian kokatutako energia sortzeko instalazioak, erabiltzaileen erkidegoak hornitzeko. Hala, eredu hori

ezartzearen analisia birgaitze plan honetatik kanpo geratu da, eta edonola ere, hausnarketa estrategikoko etorkizuneko lanetan aztertuko da.

Mantentzea

Alokairuko parke publikoaren kontserbazio egoerari eta patologiei buruzko diagnostikoarekin lotutako jarduketa plana (l. LIBURUKIA) birgaitze energetikoko neurrien azterketan txertatu da, eta hala, birgaitzeko ikuspegi orokorra kontuan hartu da NZEB helburuekin. Ondorioz, nagusiki fatxadetan eta teiltuetan detektatutako arazoei erantzuna eman zaie.

6.5. 2. erronka: erabiltzaileen osasunerako eta ongizaterako iritenbideak

Irigarritasuna

Irigarritasun unibertsalaren alorrean egindako eraikitako parkearen DIAGNOSTIKOAREKIN bat eginez (I. LIBURUKIA), ZERO Planean **zenbait jarduketa** proposatu dira, eraikinetako oztopo arkitektonikoentzat eta erabiltzaileei zerbitzu publikoa emateko beharrentzat.

Eraikitako parkearen alorrean diagnostikoan adierazitako egoerei erantzuna eman nahi zaie hiru maila zehatz hauetan:

- **Atarietako irigarritasuna:** atarietan jarduketa handia egitea proposatu da, parke publiko osoan irigarritasun baldintza homogeneousak bermatzeko, eraikinen kokapena eta antzintasuna albo batera utzita.

Jarduketa horiek nagusiki **sarbideko arotzerietan** egingo lirateke -ateak irekitzea erraztuz eta igarotzeko gutxieneko zabalera bermatuz-, baita **zoladuretan ere** -erorikoak saihesteko helburuarekin, parkean nagusiki akabera iristakorra baitago-. Horrez gain, eta ez hain orokorki, **atari inguruetako desnibelei** eragiten dieten jarduketak proposatu dira, koskak kenduz, arrapalak hobetuz edo eskubandak jarritz.

- **Irigarritasun bertikala (igogailuak):** igogailurik ez duten eraikinetan igogailuak jartzea proposatu da; egia da irismena urria dela, izan ere, alokairuko eraikin publiko gehienetan igogailuak daude; zenbait kasutan ezin da igogailurik jarri, eta horrelako kasuetan, neurri prebentiboak ezarri beharko lirateke adjudikazio fasean. Edonola ere, igogailurik ez duten kasu gutxien aurrekontu inpaktua handia da, eta kontuan hartu behar da.

Igogailurik ez duten eraikinak salbuespena dira parkean, eta guztiak justifikatu daitezke, zailtasun teknikoak edo ekonomikoak direla-eta. Kasu gehienetan igogailurik ez jartzea proposatu da, eta horren ordez, eraginpeko pertsonak beste eraikin batera lekualdatzeko kudeaketa jarduketak egingo lirateke. Bestalde, oso txikiak diren kabinak ordezkatzea proposatu da, aurrerapen teknikoak direla-eta zulo berean kabina handiagoa sartzea posible denean. Gainera, zabalera nahikorik ez duten igogailuetan, kabinetako eta azaleretako ateetan egokitzapenak egin beharko lirateke; asko dira horrelako igogailuak. Bukatzeko, kabinen barnean egokitzapen jarduketa asko proposatu dira (botoiak, ispiuak, eskubandak, eta abar).

- **Irigarritasun sentsoriala (identifikazioa, orientazioa eta komunikazioa):** Alor horretan behar asko identifikatu dira diagnostikoan, izan ere, **ez dago bateratasunik ezta irizpide zehatzik** alokairuan kudeatutako eraikinen seinaleetarako.

Kanpaina handiak egitea proposatu da **parkeko eraikinetan gutxieneko irisgarritasun sentsorialeko baldintza homogeenak bermatzeko**, hala, garrantzitsuenak diren eremuetan identifikazioa, orientazioa eta komunikazioa errazteko. Alde batetik, elementu komunetako **argiteria instalazioetan sentsoreak jartzea eta instalazioak automatizatzea** proposatu da; horrez gain, gaur egungo lanparen ordezkari kontsumo baxuko lanparak ezarriko dira, eta hori ZERO Planaren helburuetako bat da era berean. Bestalde, **kanpoko bideozaintzako xafak ordezkatzeko proposatu da** eta irisgarritasunaren alorrean indarrean dagoen araubidean ezarritako baldintzetara egokituko dira igogailuetako kabinetako botoiak, eta hori, erronka izan daiteke sektoreko fabrikatzaileentzat. Gainera, eta seinaleei dagokienez, elementu guztiak neurri gabe seinaleztatzearen ordezkari, egoiliarak eta bisitariak egoten diren inguru eta sarbideetan jardutea proposatu da. Eta bukatzeko, etxebizitzetako txirrin sargailuak ordezkatzeko proposatu da.

Zerbitzu publikoa kudeatzearen alorrean egiaztatu da ALOKABIDEK ez duela erabiltzaileen aniztasun funtzionalarekin lotutako daturik edo informaziorik hobekuntza estrategia zehatzak ezartzeko eta errealitatearekin bat etortzeko, bezeroei arreta emateko ikuspuntutik (aurrez aurreko hitzorduak bulegoetan, telefono bidezko kudeaketa, aurrez aurreko arreta etxetan hornitzaileekin eta zerbitzu teknikoekin, eta abar) eta etxebizitzak adjudikatzeko eta eratorritako bestelako zerbitzuen alorrean.

Behar horri erantzuteko, ERABILTZAILEEN EZAUGARRIAK ZEHAZTEKO KANPAINA HANDIA egitea proposatu da aniztasun funtzionalaren alorrean. Informazio horri esker, **alokairuko parke publikoan bizi direnen profila ezagutuko da** eta etxebizitzek egoera bakoitzera egokitzeko duten gaitasuna aztertuko da. Horrez gain, eraikina kokatutako **hiri inguruko irisgarritasun diagnostikoa** egingo da, erabakiak hartzea baldintzatu dezakeen informazioa baita.

ALOKABIDEK kudeatutako etxebizitza guztiei zuzendutako kanpaina handia da, zerbitzua hobetzeko eta informazio garrantzitsua kudeatzeko tresnak hornitzeko, eta hori guztia, estrategiak aztertzeko eta ekintzak ezartzeko.

Kostuen kalkulua

7.457.075,00

eurokoa da, eta 6.7. atalean dago jasota. ZERO PLANAREN KOSTUEN KALKULUA.

Batez besteko inpaktua:

8.065 etxebizitza (136 eraikin)

Erosotasuna eta osasuna

Eroso sentitzea subjektiboa da, eta kontzeptua aldatu egiten da adinaren, generoaren, eta batzuetan, nazionalitatearen arabera baita ere. Erosotasun araubideen oinarriak datu estatistikoak dira, eta mailak definitzeko gustura sentitzen diren eta gustura sentitzen ez diren pertsonen ehunekoak kontuan hartzen dira.

ZERO Planaren esparruan, parke publikoko energia erabileraren profilari buruz egindako ikerketen ondorioz, neurri berritzaile gisa proposatu da **alokairuko zerbitzu publikoak gutxieneko erosotasuna bermatu** behar duela. Hala, zerbitzua demokratizatuko da eta aurretiaz, energetikoki zaurgarri gisa identifikatutako kolektiboek ematen zaien tratamendu “berezia” ezabatuko da.

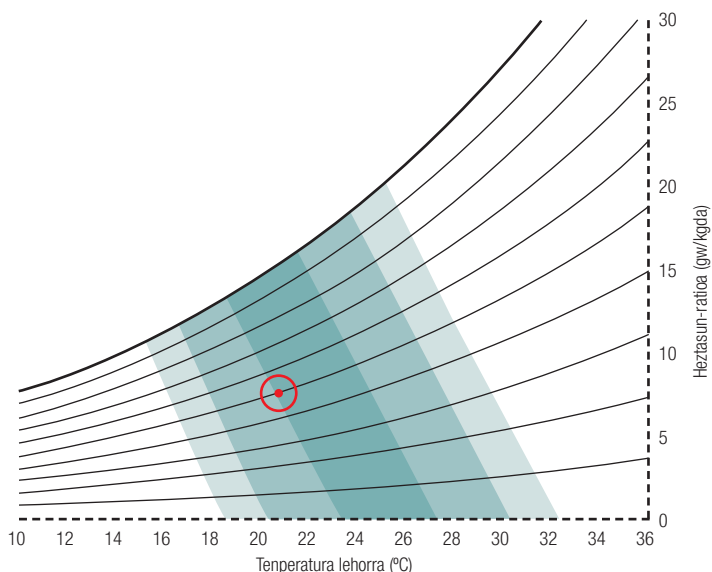
Erosotasuneko gutxieneko parametro horiek ezartzeko horri buruzko araubidea berrikusten dugu eta garatutako proiektuen benetako esperientziekin kontrastatzen ditugu.

Gaur egun estatuan ez dago araubide espezifikorik etxebizitza barneetako baldintzak zehazteko. Eraikinetako instalakuntza termikoetako araubideak (RITE) eta 1826/2009 Errege Dekretuak bakarrik zehazten dute **“berotutako lekuetako airearen temperatura ez dela 21 °C baino altuagoa izango**, horretarako ohiko energia behar denean berogailu sistemak berak beroa sortzeko”. Aurrekoa administrazio eta merkataritza eraikinetan eta eraikin publikoetan aplikatu behar da.

Europar hedatuen dagoen erosotasun estandarra EN-15251 araua da, eta bertan, PO Fangerrek sortutako erosotasun balioak jasotzen dira PMV eta PPD erabiliz. Hala, erosotasun baremoak hauek direla dago jasota: -3tik (hotza) +3ra (beroa). 0,00 balioa duen Predicted Mean Vote-PMV) erosotasuneko neutraltasun termikoa adierazten du, eta erosotasun maila balio hauen artean egotea gomendatzen da: $-0,5 < PMV < +0,5$.

Parametro horrez gain, **Fangerrek Predicted Percentage of Dissatisfied (PPD) ezarri zuen**, analisi baldintzetan egindako azterketa enpirikoetan oinarrituz. Erosotasun balioak gustura sentitzen ez diren pertsonen % 15 eta % 5 artean daude ezarrita.

Erosotasun diagrama, EN-15251



Hurrengo taulan estandarra betetzeko (III. kategoria) gutxieneko baldintza higrtermikoak daude jasota. Horretarako, tenperatura erradiatzailea eta airearen tenperatura berdinak ezarri dira, airearen tenperatura 0.1 m/s da, jarduera koefizientea 1,2 met (jarduera sedentarioarekin bat datorrena) da, eta neguan, barneko baldintzen babesa 1 clo da (praka luzeak + barneko kamiseta + mahukadun alkandora + mahukadun jertsea). 18 gradu baino gutxiagoko tenperaturarekin ez dago erosotasunik.

III. Erosotasun kategoria (beheko muga). EN-15251 (1,2met / 1clo) betetzeko gutxienekoa				
Hezetasuna (%)	40	50	60	70
Tenperatura (°C) *	18,6	18,3	18,1	17,9
PMV	-0,68	-0,70	-0,70	-0,69
PPD (%)	15	15	15	15

Gauetan, suposatzen da bizilagunak ohean daudela, eta beraz, jarduera 0,7 met-
era jaisten da, baina babesa 3,4 clo-ra (arropa+oheko arropa) gehitzen da. Hala ere,
estandarra ez da 2 clo baino gehiagokoa. Tenperatura 16 °C-ra jaitsi ahal izango
litzateke, betiere, oheko arropa ona izanez gero.

III. Erosotasun kategoria (beheko muga). Ez dago EN-15251 (0,7met / 3,4clo) arauan jasota				
Hezetasuna (%)	40	50	60	70
Tenperatura (°C) *	16,6	16,2	15,9	15,5
PMV	-0,69	-0,70	-0,69	-0,70
PPD (%)	15	15	15	15

Erreferentzia gisa, beheko taulan I. erosotasuna eremuko beheko maila izateko
beharrezko tenperatura dago jasota (gehienezko erosotasun kategoria), 21° C
ingurukoa hain zuzen ere.

I. Erosotasun kategoria EN-15251 (1,2met / 1clo)				
Hezetasuna (%)	40	50	60	70
Tenperatura (°C) *	20,9	20,7	20,4	20,2
PMV	-0,20	-0,19	-0,20	-0,19
PPD (%)	6	6	6	6

Beraz, alokairuko parke publikoan
bermatu beharreko gutxieneko
erosotasun teorikoa hauxe da:

**- 00:00etatik 06:00ak
arte 17°C-ko tenperatura**

**- 06:00etatik 00:00ak
arte 20°C-ko tenperatura**

Hala, batez besteko tenperatura
19,25°C-koa da. Parametro hori
erabiliko da etxebizitza mota
ezberdinen (Autokudeaketa
Energetikoko sistema dutenak eta ez
dutenak) arteko konparazioak egiteko.

Hezetasunaren parametroari
dagokionez, proiektu honetan ez
daude berrmatu beharreko gutxieneko
parametroak zehaztuta, eta beraz,
hezetasunaren parametroa 2020tik
aurrera garatuko diren beste proiektu
batzuekin batera aztertuko da, planean
aurreikusitako birgaitzeen emaitzak
jasotzen diren heinean.

**Hala, alor horretan proposatutako
neurriak bat datoz alokairu
publikoko kudeaketa
planteamenduarekin, hain zuzen
ere agiri honetako 7. puntuan
garatzen direnekin, eta baita
erabiltzaileak energiaren erabilera
arduratsuan ahalduztzeko
laguntza energetikoko kanpaineekin
ere. Zuzenketaren alorrean,
aurreikusitako neurriak hurrengo
puntuan garatu dira.**

Zaurgarritasuna eta pobrezia energetikoa

Etxebizitzan 2018-2020 Plan Zuzentzailearekin batera, ALOKABIDEan lanean ari gara **pobrezia energetikoko egoerak identifikatzeko eta alokairuko** babestutako etxebizitza parkean dauden **irisgarritasun arazoak identifikatzeko**. Plan Zuzentzailean proposatzen da jarduketarako hori sustatzea, izan ere, azken urteetan, gehitu egin dira pobrezia energetikoko arazoak eta irisgarritasunari lotutakoak.

Ikusirik ALOKABIDEk kudeatzen dituen etxebizitzak alokatzen dituzten zenbait familia pobrezia energetikoko egoeran daudela, 2017 hasieran proposamen berri bat diseinatu zen **Pobrezia Energetikoko Egoerei Aurre Egiteko**. Horren barnean, pobrezia energetikoko arriskuaren kontzeptu propioa definitu zen eta erosotasuna bermatzeko ikuspuntutik egokiagoak ziren laguntza irtenbideak bilatu ziren, laguntza edo dirulaguntza ekonomikoak eman beharrean.

Egia da proposamena “pilotua” dela, baina hala ere, emaitzak, ZERO Planaren esparruan, lagungarriak dira zaurgarritasun energetikoko egoera horiei arreta onena emateko estrategia diseinatzeko.

Proiektuaren oinarriak berogailuko eta ur beroko instalakuntza zentralizatuak dituzten alokairu publikoko eraikinak dira. Bertan ekipamendu bat gehitu da. **AUKU (Autokudeaketa Energetikoa)** izena jarri zaio, eta honako hauek osatzen dute, besteak beste: etxebizitzetako tenperatura- eta hezetasun-sentsoreak, tableta edo mugikorrekiko aplikazioa, banku-pasabidea, eragingileak mozteko balbuletan, telefonogunea eta Wifi konexioa.

Horren emaitza da erabiltzaileek **berokuntza-sistema urrutetik kontrola dezaketela eta autokudeatu dezaketela**, bai eta kontsumoak berehala ikusi ere. Beraz, sistemari esker, ALOKABIDEk energetikoki zaurgarriak diren kasuetan, gutxienean erosotasuna bermatu dezake, urrutitik etxebizitza balbuletan jardunez.

A) POBREZIA ENERGETIKOKO EGOERAN DAUDEN FAMILIAK IDENTIFIKATZEA

Proiektuaren zailtasun handiena modu objektiboan neguan gastu energetikoa ordaintzeko zailtasunak dituzten pertsonak identifikatzea da.

Behar hori adierazi dezaketen askotariko balioak baloratzean konturatu gara asko AUKU sistema kudeatzen duten enpresek maizterrekin egiten dituzten kudeaketetatik eratorri direla. ALOKABIDEk abantaila bat du, izan ere, arreta indibidualizatua ematean, enpresa horiek informazio oso baliagarria dute egoera zaurgarrian dauden pertsonak zeintzuk diren jakiteko.

Hasiera batean irekia eta hurbilekoa zen proposatutako metodologia hori egituratzeko eta baliozkotzeko kontraste irizpideak gehitu ondoren, promozio guztietako kudeatzaile energetikoei ALOKABIDEren gizarte arloa pertsonen zerrenda bat bidali zuten, honakoekin:

- Berogailuen eta ur beroaren kontsumoa batez bestekoaren azpitik izatea.
- Birkarga gutxi (zerbitzua izateko diru-sarrerak) edo birkarga baxuak.
- Zerbitzu hori izateko ezer ez egitea.
- Bankutik etengabe ordainagiriak itzultzea.
- Zuzenean laguntza eskatzen duten erabiltzaileak.

Hasiera batean, enpresek familien zerrenda proposatzen dute eta horiek zehaztasunez aztertzen dira pobrezia energetikoko egoerei arreta emateko zerbitzuaren onuradunak izango direnak identifikatzeko, honakoetan oinarrituz:

- Bizikidetzaren unitateko kide kopurua.
- Alokairu kontratuaren hasiera eta bukaera datak.

- Ordaindu beharreko errenta.
- Ez ordaintzeak dituzten, eta zenbatekoak.
- Errenten aldietako egokitzapenak edo ordainketa adostasunak dituzten.
- Gizarte esku-hartzerik egin den.
- Aurreko urtean laguntzarik jaso zuten (programa ez errepikatzea lehenesten da).
- Kontratuak iraun bitartean sortutako gorabeherak.

B) ARRETARAKO IRIZPIDEAK

Proiektuaren alderdi garrantzitsu bat da irizpide eta parametro zehatzak ezartzea familiek jasoko duten laguntza definitzeko. Hauek dira arretarako irizpideak:

- Lagunduko den hornidura aldia abenduaren 1ean hasten da eta otsailaren 28an bukatzen da (hilabete hotzak).
- Bermatutako erosotasun maila 20 gradukoa da egunean zehar eta 17 gradukoa gauetan, gutxienez.
- Aldi horretan, bermatu egingo da gainera, ur bero sanitarioa hornitzen dela.
- **ALOKABIDEk proiektua hasi aurretiko (abenduak 1) berogailu eta ur bero zorrak bere gain hartuko ditu,** eta beraz, pertsona horiei ez zaie eskatuko diru hori. Hala, epea bukatzen denean, otsailaren 28an, zerbitzua berriz erabili ahal izango dute, karga ekonomikorik gabe.
- Proiektu pilotua hasiera batean **urteko aurrekontu mugatuarekin** ezarriko da lan hori egiteko.



Proiektua garatzeko **komunikazio eta informazio plana egingo da pobrezia energetikoko egoeran dauden maizterrentzako**. Planak honakoak izango ditu:

- Gizarte arloak **harremanak hasteko hasierako deiak**: ALOKABIDEtik deitzen dugu berokuntzaren kontsumoen inguruko informazio garrantzitsua emateko. Zure egoera ekonomikoari eta zure etxeko berogailu gastuei buruzko azterketa egin dugu, eta jakin dugu zailtasun ekonomikoa izan dezakezula neguan edo hilabete hotzetan berogailua pizteko. Horregatik adierazi nahi dizugu egoera horri aurre egingeko laguntza jasotzeko aukeratua izan zarela.
- Dirulaguntzak irauten duen denboran zehar **egoerari buruzko informazioa** jasotzea etxebizitzetan jarritako tabletaren bitartez, AUKU sistemaren barne.

Emango dizugun laguntza honekin, abenduan, urtarrilean eta otsailean ALOKABIDEk gutxieneko berogailu erosotasuna bermatuko dizu etxebizitzan, zuk inolako ordainketarik egin gabe.

Jakin dugu ordaindu gabeko bestelako zenbateko garrantzitsuak (bereziki errenta) dituzula, eta beraz, horiek ahalik eta azkarren ordaintzeko eskatzen dizugu. Zalantzarik izanez gero, adierazi mesedez.

- **Kontaktatu ezin diren pertsonentzako gutunak**, horrenbestez, proiektutik kanpo geratuko direnak.
- Aukeratuak izan diren eta informazio eman behar zaien pertsonen eta aukeratuak izan ez diren eta informazio eskatzen duten pertsonen **zuzendutako arrazoiak prestatzea**.

ALOKABIDEk proiektu ugari garatzen ditu, eta horietako bat da egoera zail batean egoteagatik laguntza energetikoa behar duten familiei babesa ematea.

ALOKABIDEk jakinarazpen formalik bidali ez badizu, sentitzen dugu, baina, tamalez, horrek esan nahi du ez zaudela programaren barruan.

Proiektua martxan jarri eta hiru hilabete igarotzean, hauek izan dira ondorioak:

- Familia onuradunak hauek izan ziren: 2017-2018an 35 , 2018-2019an 44, eta 2018-2019an 63.
- Egindako kontsulta deietan, pertsona guztiek esan zuten pozik daudela sistemarekin, eta eskerrak eman zituzten.
- Zerbitzuak ez du arazorik sortu, edo arazoak azkar konpondu dira.
- Diru-sarrera baxuak dituztenek asko eskertu dute laguntza, zorrak izanik egunean jarri ahal izan direlako.
- UBS erabilera etxebizitza guztietako kontsumo historikoekin bat etorri da, etxebizitza batean salbuetsiz.
- Datuak jasotzea nahikoa erraza izan da, AUKU kudeatzen duten enpresek tratu hurbiltasuna baitute. Etorkizunean, ikusirik proiektua etxebizitza askotan aplikatuko dela, gutxienez berogailu zentralizatua dutenetan, prozesuari buruz berriz ere pentsatu beharko litzateke, eskuragarri dauden adierazleekin automatizatuzko.
- Aurrekontua pixkanaka gehitzea, ikusirik urtero eraikin eta etxebizitza gehiago egongo direla AUKUrekin, eta pobrezia energetikoko egoeran pertsona gehiago egongo direla, proiektuaren onuradunak izan daitezkeenak.
- Erosotasuna eta UBS bermatzeko etxebizitza bakoitzeko hileroko batez besteko zenbatekoa 78 eurokoa izango da.

ALOKABIDEN pobrezia energetikoko egoerei arreta emateko zerbitzu orokorra ezartzeko proposamenari dagokionez, ZERO Planaren alorrean honako ekintzak proposatu dira:

- **AUKU sistema ezartzea**, gutxienez instalakuntza zentralizatua duten eraikin guztietan, pilotatutako estrategia hainbat eraikinetan ezartzeko.
- **Pobrezia energetikoko arrisku egoerak identifikatzeko prozesuak hobetzea**, kasuak identifikatzea ahalik eta automatikoena izateko, aurreikusiz balorazio kopurua asko gehituko dela.

Alor horretako aurrekontu kalkuluetarako, oraindik ez dugunez adierazle zehatzik Euskadiko alokairuko parke publikoko pobrezia energetikoko egoerak zehazteko, oinarriak Ingurumen Zientzien Elkartek (ACA) aurkeztutako "Espainiako pobrezia energetikoko" txostenak izango dira, baita Gipuzkoako Pobrezia Energetikoko Behatokiak egindakoak ere. Horien arabera, etxebizitza tenperatura egokian mantendu ezin dezaketenak biztanleria osoaren % 9 dira.

Ehuneko horiek AUKU sistema ezartzea aurreikusi den eraikinetan aplikatuz, pobrezia energetikoko egoerak jorratzeko kostua kalkulatzen da. Balio horiei gainera, kasu bakoitzeko zorren ordainketa kostuen estimazioa gehituko litzaieke.

Oharra: horren barne ez dira sartzen instalakuntza indibidualak dituzten eraikinak. Horietarako guztietarako proiektu pilotuak egingo dira, besteak beste instalakuntza zentralizatuetan, eta horiei esker, pobrezia energetikoko egoerak jorratzeko protokoloa ezarriko da.

Kostuen kalkulua

1.506.607,20

**eurokoa da, eta 6.7.
atalean dago jasota. ZERO
PLANAREN KOSTUEN
KALKULUA**

Batez besteko inpaktua:

5.012 etxebizitza

6.6. 3. erronka: parke publiko eraginkorra lortzeko irtenbideak

Energia kudeatzea

Plan honen I. LIBURUKIAN hasitako diagnostikoaren emaitzei erantzunez, non egiaztatu den ia ez dagoela energiaren kontratazioaren alorreko erabiltzaileei buruzko informaziorik, **2019an proiektu bat martxan jarri zen erabiltzaileei kontratazioak egiten laguntzeko** eta administrazioak energia kudeatzean ezarri ditzakeen hobekuntzak detektatzeko.

Orokorrean, alokairuko parke publikoan, etxe barneko energia kudeatzea maizterren esku geratu da, eta administrazioak horiei ez die behar beste lagundu hornidurak **kontratatzeko aukeren**, gizarte bonuaren, beharra izanez gero dauden arreta irtenbideen eta abarren inguruan.

Horri dagokionez, ZERO Planean **aurreikusita dago energiaren alorrean erabiltzaileei laguntzeko formula ezberdinak aplikatzea**, familien ahalduntze energetikoa sustatzeko hain zuzen ere.

***Energia ahalduntzea** gizarteko egoera bat da, eta horretan, kontsumitzaileak beraien jokaeren inaktu ekonomikoaren, energetikoaren eta ingurumenekoaren jakitun dira, eta horrenbestez, ohitura energetikoak aldatzen dituzte, gehienezko eraginkortasuna lortzeko. Erabiltzaileen ahalduntze energetikoaren helburua azken finean **ahalik eta erosotasun gehiena kostu gutxienez lortzea** da, eta aldi berean, ingurumen inaktu baxuena sortzea.*

Familiarentzako laguntza energetikoko proiektua, E-Lagun

ZERO Planaren oinarrietako bat AVS Euskadik bultzatutako E-Lagun proiektua da, eta ALOKABIDE erakunde horretako kideetako bat da. Hori guztia familiei energiaren alorrean laguntzeko formulak aztertzeko eta energia kudeatzeko baterako estrategiak ezartzeko.

E-Lagun proiektuaren helburuak:

- 1. Prozedurak eta tresnak egiaztatzea eta ebaluatzea**, kudeaketa energetikoko eredu integral baten oinarriak ezartzeko.
- 2. Kontsumoak, kostuak eta erabiltzaileen jokaerak optimizatzeko prozesuak ebaluatzea**, bereziki hornidura elektrikoetan.
- 3. Eredua eta metodologia definitzea eta baliozkotzea**, ondoren kontsumo energetikoko formula berritzaileak eta aurreratuak garatzeko, eta bereziki, hornidura elektrikokoak.
- 4. Kontsumitzaileen hornidura elektrikoko kostu energetikoa murriztea**, hornitzaileei informazioa ematea energia ahalduntzea kudeatzeko eta errazteko eta ezagutza iturri baten oinarriak ezartzea, gizarte eta kudeaketa politika eraginkorragoak garatzeko.
- 5. Ordezkaritza planteamenduak jorratzea** egoiliarren diren maizterrentzako merkatuan etxebizitzaren parke publikoan eta alta berrientzat.

Proiektuaren irismena elkarrekin lotutako bi elementurentzat ezartzen da, baina berezitasun ezberdinak dituzte. Alde batetik, gizarte etxebizitzetako erabiltzaileak/maizterrak daude, eta beste alde batetik, gizarte etxebizitzetako erakundeak.

2019an plan pilotu bat martxan jarri zen alokairuko parke publikoko 2.000 etxebizitzetan eta 150 eraikinetan, honako erronkekin:

- Gutxienez maizterren % 80ri ahalik eta tarifa onena aplikatzea.
- Proiektuaren kostua bikoizten duen aurrezpen ekonomikoa lortzea.
- Erabiltzaileen % 50ek gutxienez erabilera ohiturak aldatzea.
- Gutxienez erreferentziazko 5 adierazle sortzea, etxebizitzak kudeatzeko erakundeei jokaera baremoak ezartzea ahalbidetzeko.

Eta bereziki, Datuen babesaren legearekin, merkatuko agenteekiko harremanarekin (energia banatzaile eta merkatari diren heinean) eta maizterren teknologia eta informazio erabilerarekin lotutakoak landuko dira.

E-Lagun proiektuarekin gainera, **energia kudeaketa eredu osoa ebaluatu eta proposatu** nahi da, baita zuzentasunez funtzionatzeko tresnak eta protokoloak ere.

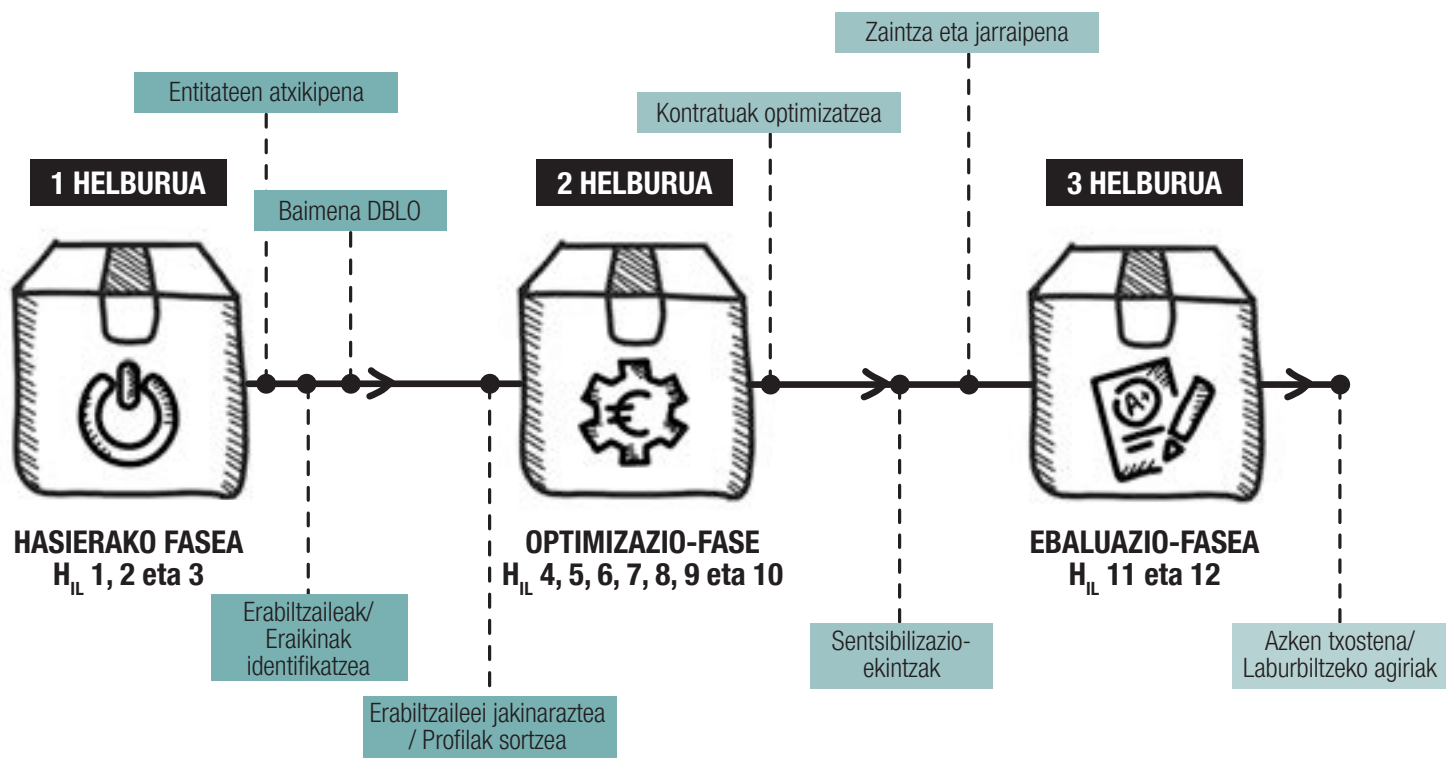
Horretarako, beharrezkoa izango da ekintza teknikoak, operatiboak eta sozialak egitea ezarritako helburuak lortzeko, eta beharrezkoa izango da baita ere komunikazio, kudeaketa, parte-hartze eta sentsibilizazio metodoak eta formulak berritzea.

Era berean, beharrezkoa izango da teknologia berri ezberdinak probatzea, kontsumo eta jokaera kontroleko aldaketak ebaluatzeko eta jokaerako eredu estandarren desbideratze posibleak ebaluatzeko parametroak ezartzeko.

Proiektuaren oinarri nagusia “bitartekari”, “laguntzaile” edo “kudeatzaile energetikoa” ezartzea da, eta hark, erabiltzaileen ordezkari gisa, kontsumoarekin, kostuarekin eta jokaerekin lotutako alderdi guztiak kudeatuko ditu, informazioa emango du eta zaintza eta berrikuspen lanak egingo ditu, betiere ere, optimizazio energetiko, ekonomiko eta ingurumeneko gehienezkoa bilatuz.

Era berean, pertsona horrek guztiz kudeatu beharko du hornidura guztien jokaerei buruzko informazio guztia, hornidurak indibidualak eta kolektiboak izatea albo batera utzita. Horrez gain, jabeen eskaria edo kostua murrizteko edo etxebizitzaren parkearen jasangarritasun energetikoa hobetzeko ekintzak egitea ahalbidetzen dizkien edukiak, zerbitzuak eta/edo datuak garatu beharko dituzte.

Proiektuaren helburuak



1. helburua

- Jokaera profila edo energia ahalduntze maila definitzea.
- Etxebizitza guztietarako formalizatzea eta "laguntza eta ordezkatzeko" pertsonaren ohiko hornidurak.

2. helburua

- Kontratu elektrikoak egokitzea eta optimizatzea.
- Ezagutzak jasotzen direla egiaztatzea eta kontsumitzaileen kultura energetikoa egiaztatzea.

3. helburua

- Optimizazioarekin, laguntzarekin eta zaintzarekin lortutako aurrezpen ekonomikoaren maila ebaluatzea.

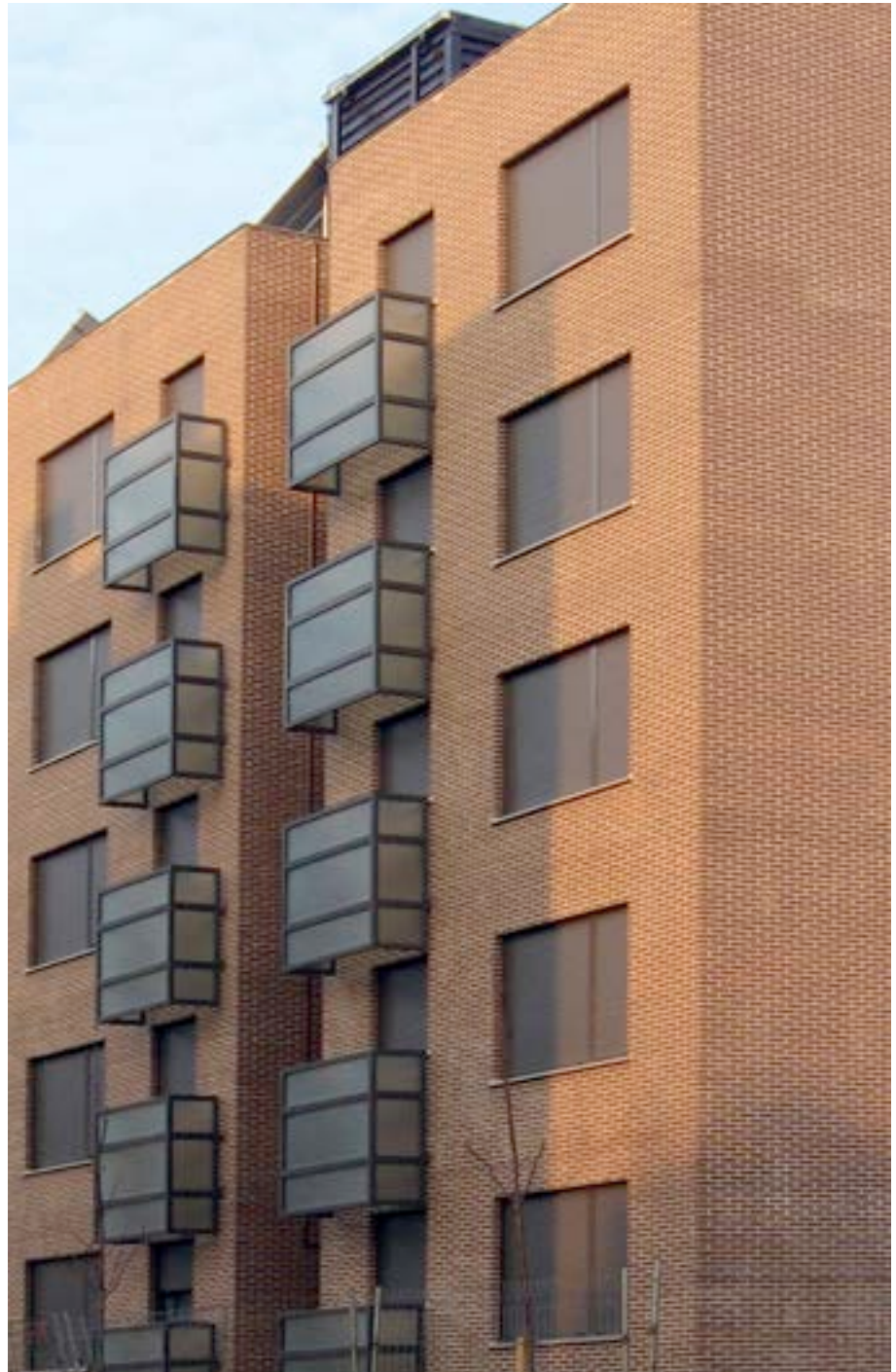
Kostuen kalkulua

30.000,00

eurokoa da, eta 6.7.
atalean dago jasota (ZERO
PLANAREN KOSTUEN
KALKULUA).

Batez besteko inpaktua:

1.000 Etxebizitzak



Maizterren eskuliburua

ALOKABIDEk gaur egun erabiltzaileei **etxebizitzaren erabilerari eta mantentzeari buruzko eskuliburu** bat ematen die. Bertan askotariko informazioa dago mantentzeari eta gorabeherak gertatzen direnerako eskuragarri dauden komunikazio bitartekoei buruz.

ZERO Planaren helburua informazio hori gehitzea da, familiak sentsibilizatzeko eta laguntza emateko energiarekin lotutako erabakiak hartzeko, besteak beste honakoei buruzkoak:

Laguntza energetikoa:

- Zer da?
- Zertarako da?
- Nola erabiltzen da zerbitzua?

Kontratazio energetikoei buruzko oinarritzko ezagutzak:

- Elektrizitatea
- Tarifak
- Gizarte bonoa
- Gas naturala
- Tarifak
- Ura
- Tarifak
- Berokuntza eta ur beroko sistema zentralizatua
- Energia zaintzeko plataforma
- AUKU sisteman erregistratzea
- Erabilgarritasunak
- Horniduretan altan ematea eta martxan jartzea

Zer eman behar dut altan etxebizitzan?

- Gas naturala
- Berogailu eta ur bero sanitarioko sistema zentralizatuak
- Elektrizitatea

Instalakuntza energetikoak erabiltzea:

- Jokaerako aholku orokorrak
- Elektrizitatea
- Berokuntza
- Ur hotza, ur beroa eta isurbideak
- Aireztapena

Era berean, maizterren eskuliburuan **erabilera aholkuak jasoko dira erabiltzaileei energia faktura murrizteko eta kontrolatzeko laguntza emateko**. Hainbat ekintza garatuko dira dokumentua hedatzeko eta familiek edukiak modu praktikoan eta sinplean barneratzeke.

Eskuliburu berria egiteko tresnak integratzeko proiektu berria egin beharko da, eraikinen informazio teknikoa eta erabilera eta mantentze aholkuak energiaren erabilera alderdiekin bateratzeko.

Kostuen kalkulua**20.000,00**

eurokoa da, eta 6.7.
atalean dago jasota. **ZERO
PLANAREN KOSTUEN
KALKULUA.**

Batez besteko inpaktua:

**8.065 etxebizitza
(136 eraikin)**

Digitalizazioa

Alokairuko parke publikoa digitalizatzea eta hazten doan 14.000 etxebizitzako (publikoak eta titular pribatuak dituztenak) eta 238 eraikinetako parkea kudeatzen duen zerbitzu publikoari erantzuna emateko tresna informatikoak ezartzea erronka handia da, jarduera eta zerbitzu alderdiak kontuan hartuz.

Digitalizazio prozesuan honako alderdi banatuak daude, irismenaren eta espezializazioaren arabera.

- Aktiboak kudeatzeko eta arretarako plataforma (OMK)
- Parkea digitalizatzea eta BIM eredua
- AUKU autokudeaketa energetikoko sistemak

Aktiboak kudeatzeko eta arretarako plataforma (OMK)

Helburu nagusia ALOKABIDEn aktiboak kudeatzeko tresna ematea da, gaur egungo eta etorkizuneko beharrak betetzeko higiezinaren parke publikoaren eredua ezartzearen eta mantentzearen alorrean, eta horrek kontrol handia behar du, egoera, gastua eta segurtasuna barne hartuz.

ALOKABIDEn behar espezifikoak laguntzeko tresnak askotarikoak dira, eta beraz, **lan osagarri handia egin beharko da horiek guztiak integratzeko eskema handia diseinatzeko**, informazioa behar denean eskuragarri egongo dela bermatuz eta gaur egun gertatzen ez den moduan, datuak bikoiztea saihestuz.

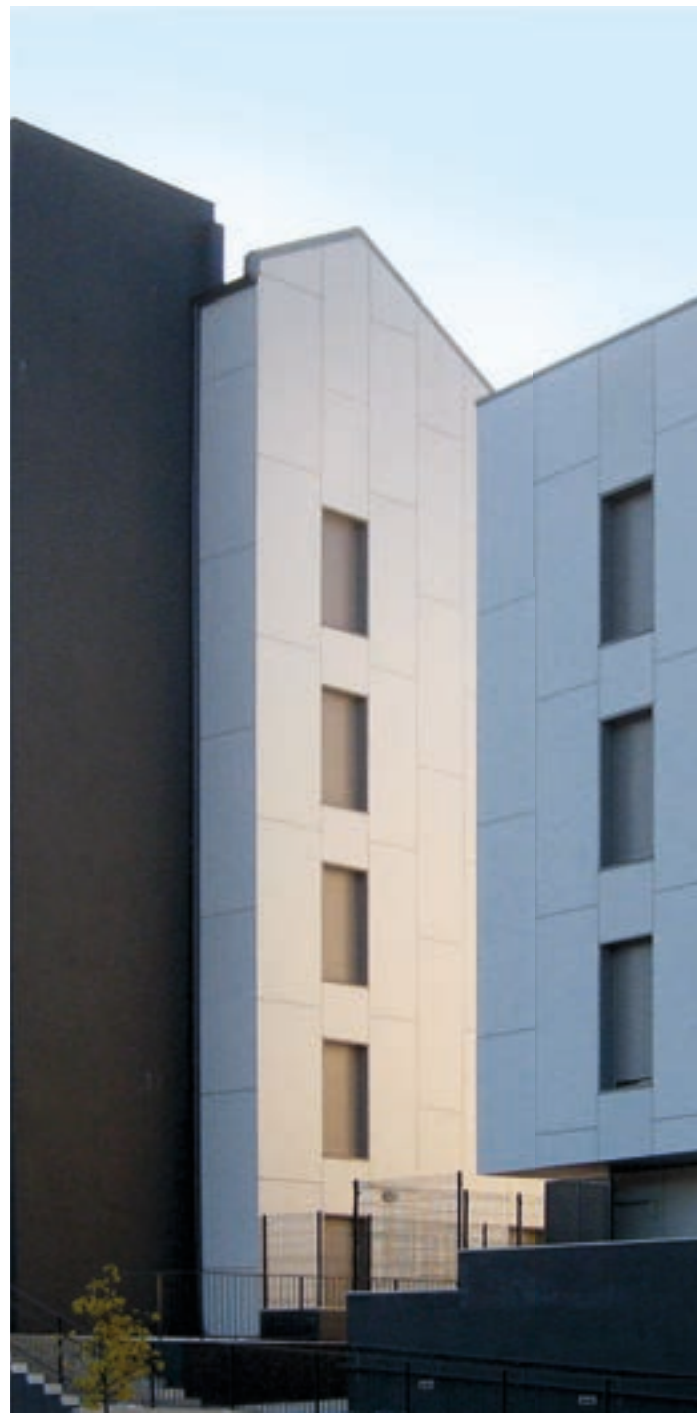
Alokairuko parke publikoen kudeaketaren hazkunde esponentzialarekin batera ez dira eguneratu kudeaketako tresna informatikoak. Horri dagokionez, alokairuko kudeaketa publikoaren alor ezberdinetan (kontratuak, diru-zaintza, teknikoa, soziala edo arretakoa) tresna espezializatuak beharko dira energiaren kontrola, jarraipena eta kudeaketa egiteko gure eraikin eta etxebizitzetan.

Behar hori gehitu egiten da kudeatutako parkearen bolumenarekin eta ALOKABIDEn aktiboen jarraipenaren eta kontrolaren inguruan egiten zaizkion eskakizunekin. Gure eraikinetako instalakuntzetan kontsumo energetikoak kontrolatzean, datuak jasotzean eta urrutitik monitorizatzean, **instalakuntzetan eraginkortasun energetikoa lortzeko aurrerapausoak emango ditugu.**

Ezinbestekoa da fabrikatzaileen, instalatzaileen eta alokairu sozialeko erabiltzaileen artean teknologiaren erabilera ona sustatzea, arazo orokorrei irtenbidea emateko. Horri dagokionez, beharrezkoa da instalatutako ekipamenduen eskuratzeko, analisia eta kontrola ahalbidetzen duten tresnak egotea, beharrezkoa ez den kontsumoa murrizteko eta onura ekonomikoak lortzeko gure maizterrentzako, eta ingurumen onurak euskal gizarterako.

Erosotasuna eta aurrezpen energetikoa bakarrik IoT sareak erabiliz lortuko dira. Teknologia horri esker gainera, **gure eraikinen eta etxebizitzaren segurtasuna kontrolatu eta zaindako dugu**, etxebizitza hutsetan jendea dagoen monitorizatuko baita, eta horrek, dudarik gabe, legez kanpoko okupazioak gutxituko ditu, baita hazten doan arazo horretatik eratorritako bizikidetzako arazoak ere.

Lehentasunezkoa da energiaren kudeaketa hobetzea eta baliabideak optimizatzea. Ezinbestekoa da “ezagutza” sortzea (datuak/ ereduak) eta eredu eraginkorragoa eta zeharkakoagoa sortzea, erabiltzaileei “laguntza” eskainiz.



49

4. Mugikortasuna

Tresna mugikorrak, hornitzaileek eta zerbitzu teknikoek urrutitik plataformara sartu ahal izateko, hala, informazioa berehala eskuratzea bermatuz (lan aginduak kontsultatzea, zereginen berri ematea, eta abar).

5. Integratzaileko aukera berriak (Gauzen Internet)

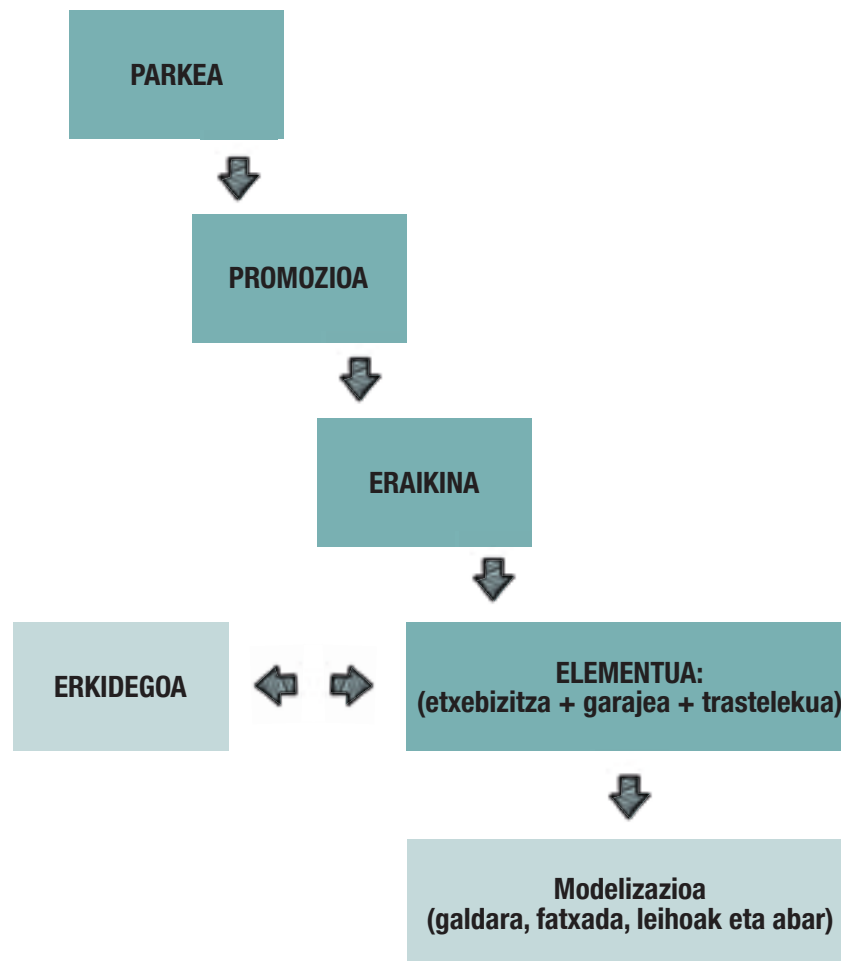
Teknologia berriak erabiliz prozesu eta lan egiteko modu berriak definitzea: sentsoreen irakurketa automatizatuak, SCADA sistemak integratzea, BIM ereduarekin integratzea, eta abar.

6. ALOKABIDEren Sail Teknikoko BIG DATA ustiatzea eta aztertzea

Big Data **datu multzoak edo datu multzoen konbinazioak dira**, eta datu horien tamaina (bolumena), konplexutasuna (aldakortasuna) eta hazkunde abiadura direla-eta, zaila da datuok jasotzea, kudeatzea, prozesatzea edo analizatzea teknologia eta tresna ohikoen bidez, besteak beste zerrendadun datu baseen, ohiko estatistiken edo bisualizazio paketeen bidez. Big Data oso erabilgarria da hainbat enpresentzat, izan ere, enpresek **ezagutzen ez zituzten galdera asko erantzuteko balio du.**

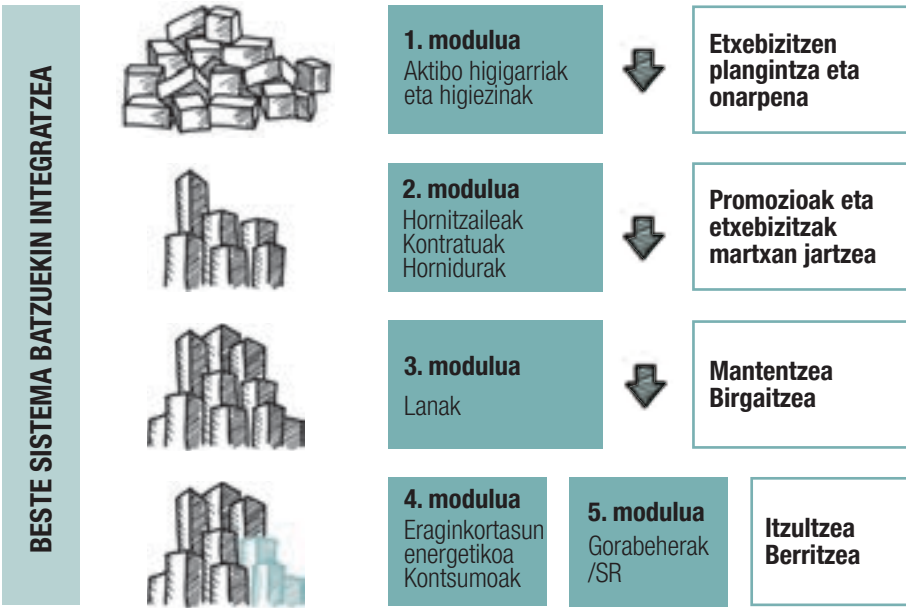
Beste modu batean esanda, erreferentzia da.

Aktiboak kudeatzeko irtenbide berriak honakoak izan behar ditu:



- Eraikitako eraikinak eta lokalak.
- Bultzatu eta garatu gabeko promozioak /eraikinak (azterketa fasean daude eta dokumentazioa eta kudeaketak daude).
- Aktiboen konfigurazioa: aktiboa osatzen duten elementu guztiak, ezaugarri guztiekin.

Horretarako, tresnak honako moduluak izan beharko ditu, eta **etxebizitza parkearen alokairuko prozesuaren balio kate guztia barne hartuko du:**



Funtzionaltasunak

- Aktiboak definitzea eta konfiguratzeko
- Mantentze prebentiboa eta zuzentzailea (aktiboan erregistratzeko espezializatutako konpontze eta aholkularitza jarduketak)
- Lan aginduak kudeatzea
- Hornitzaileak kudeatzea
- Eraikinen eraginkortasun energetikoa kudeatzea
- Kontsumoak eta hornidurak kudeatzea
- Hornitzaileen eta tresna mugikorren ataria/Extranet (hornitzaileen motaren eta informazio eskuragarritasunaren arabera definitzeko: aseguru etxeak, finka administratzaileak, zerbitzu teknikoak, txosten teknikoak, enpresa konpontzaileak eta mantentzekoak, eta abar)
- BIM, ERP, CRM, Eusko Jaurlaritzako dokumentu kudeatzailearekin (DOKUSI) eta besteekin behar direnak
- Datuak ustiatzea eta erabakiak hartzea

Kostuen kalkulua

776.597,64

eurokoa da (5 urte), eta 6.7. atalean dago jasota (ZERO PLANAREN KOSTUEN KALKULUA).

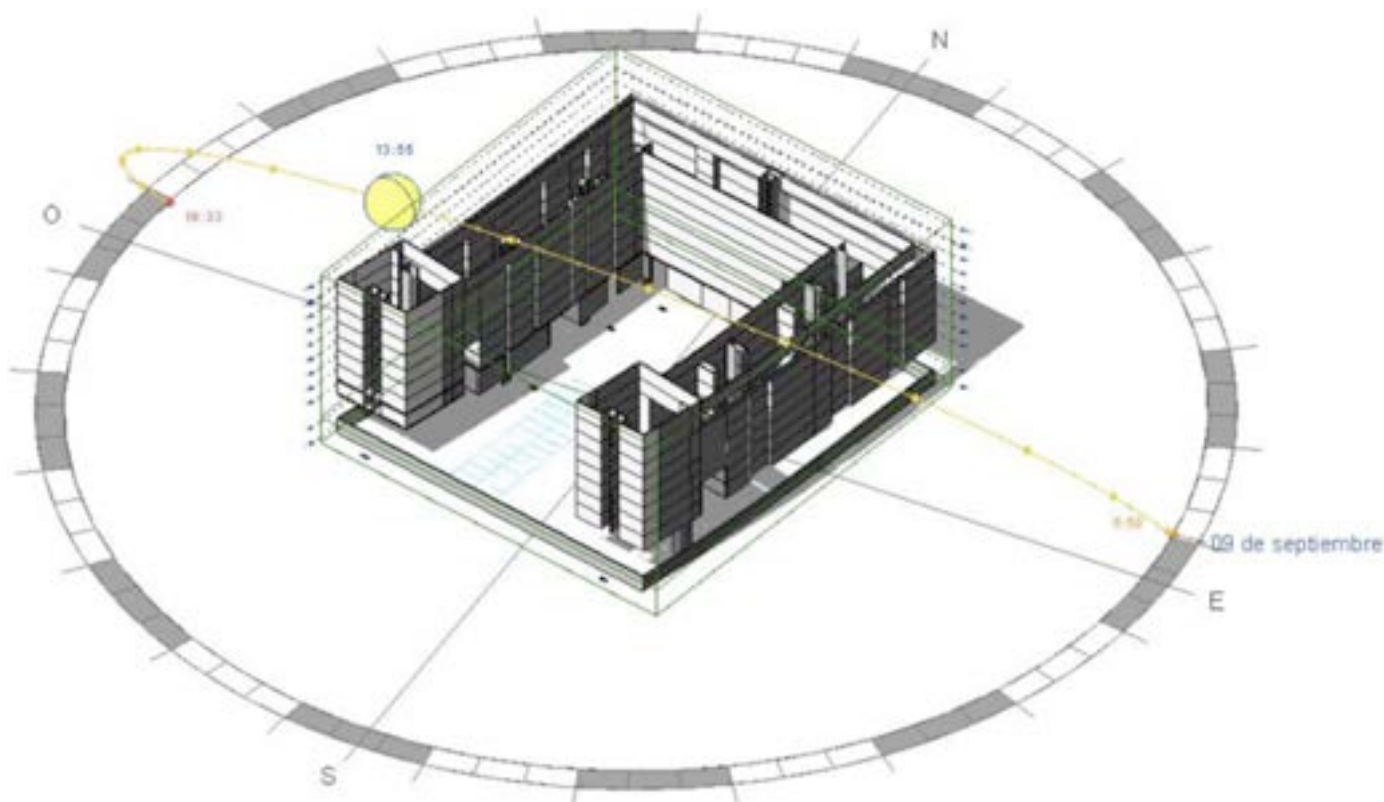
Batez besteko inpaktua:

8.065 etxebizitza (136 eraikin)

Parkea digitalizatzea eta BIM ereduak

OMK tresnaz gain, aktiboen kudeaketa eraginkorra bermatzeko, **parkea modu progresiboan digitalizatzea proposatu da BIM ereduarekin**. Horretarako, lankidetzan oinarritutako metodologia ezarriko da parkea kudeatzeko, eraikin bakoitzaren maketa digitalak sortuz. Parkearen maketa digitalarekin datu **base handi bat** sortuko da eta horri esker, azpiegitura bakoitzaren egitura osatzen duten elementuak kudeatuko dira bizi ziklo osoan zehar.

BIM ereduak erabiltzea ez da helburua bere horretan, baizik eta eraikinaren diseinu, eraikuntza eta eragiketa fasean helburuak lortzeko bitartekoa. Aktiboen kudeaketa aurreratu balio kate osoan, **jasangarritasuna lehiakortasuneko faktore osagarri gisa** gehituz eraikitako parkearen balioa optimizatzeko, eragiketa kostuak murrizteko eta sektorearekin lotutako ezagutza sortzeko, hala, balio katea indartzeko informazioa koordinatuz eta eragileen arteko lankidetzarekin.



Abantailak:

1. Alokairuko kudeaketa prozesuan **komunikazio eta koordinazio hobea**.
2. **Dokumentazio automatikoa eta datuen eredu bakarra:** eskuragarritasuna eta fidagarritasuna.
3. **Norabide bikoitz** asoziatiboa.
4. Informazioaren **segurtasuna**. Akatsak gutxitzea.
5. **Aurretik** digitalki **eraikitzea**:
 - Interferentziak eta arazoak garaiz detektatzea gertakizunak kudeatzea.
 - Ulermena hobetzen da 3D-n ikusita.
6. **Plangintza eta kudeaketa** zehaztasun eta azkartasun gehiagorekin eta kostu gutxiagorekin.
7. **Eraikinaren bizi ziklo osoko faseak** barne hartzen ditu.
8. **Aldaketak** ezarri daitezke, kalkulu guztiak eguneratuta egoten direlarik.

Funtzionalitateak:

BIM metodologia behin betiko txertatzeko, hainbat garapen mailetan pausoak eman behar dira (edo heldutasun mailetan), diseinu, kalkulu, kudeaketa eta abarren teknologiak erabiltzean.

1. **maila:** lanak egitea honakoak kudeatzeko: ekoizpena, banaketa eta informazioaren kalitatea (lankidetzako prozesu normalizatua).
2. **maila:** BIM tresnekin 3D inguruak sortzea proiektuaren alorretarako eta lotutako datuetarako.
3. **maila:** webguneko zerbitzuetan datuak sartzea, lankidetzak eta elkarrengarritasuna ahalbidetzeko. Informazio kopuruari eta profilari buruzko zehaztapen argiak izatea, behar den diseinu mailarekin. Hori ezinbestekoa da BIM proiektu guztiak garatzeko. LODen sailkapenak diseinuari erreferentzia egiten dio, eta maila argiak ditu, eragileek ezagutzen dituztenak. LOI informaziorako da, eta ez daude parametro finkoak. Hala, proiektu bakoitzean ezarriko dira helburu, fase, eta abar bakoitzeko aldagaiak.

Kostuen kalkulua**559.550,00**

eurokoa da (10 urte), eta
6.7. atalean dago jasota.
**ZERO PLANAREN KOSTUEN
KALKULUA**

Batez besteko inpaktua:**8.065 etxebizitza
(136 eraikin)**

AUKU autokudeaketa energetikoko sistemak

AUKU sistema berogailuko eta ur bero sanitarioko sistema zentralizatuak dituzten eraikinetan ezartzea ezinbestekoa dela egiaztatu da **alokairuko kudeaketa publikoa optimizatzeko, eta bereziki, erabiltzaileak energia erabileraren alorrean ahalduentzeko** inpaktua sortzeko.

Azken finean, teknologia horri esker erraztu egiten da berogailuko eta ur beroko gastu indibidualak kobratzea instalakuntza zentralizatuaren multzoan, eta hala, modu bisual eta eskuragarrian unean uneko kontsumoa eskaintzen da.

Gailu mugikorrek erabiltzen dira, besteak beste tabletak edo telefono mugikorrek, eta horietan, erabiltzaileek izango duten zenbatekoa kargatzen joaten da, eta berogailua eta ur beroa erabiltzen doazen heinean, zenbatekoa jaisten joaten da.



Aurrekariak

Gure eraikinetako berogailuen eta ur beroaren instalakuntzak ohiko moduan ekonomikoki kudeatzean, enpresa batek kontsumoen irakurketa datuak jasotzen ditu etxebizitza bakoitzeko kontagailu indibidualetan, ondoren finken administrazioa bidaltzen ditu, eta finken administrazioak ur beroaren eta berogailuaren ordainagiriak sortzen ditu, azkenik erabiltzaile bakoitzari bereak banatzeko.

Sistema horrek arazo batzuk ditu, hauek besteak beste:

- Kontsumoen banakako banaketa.
- Eguneroko kudeaketan izapidetzeak, kexak eta erreklamazioak egotea.
- Ordainagiriak kontrolatzea eta horien jarraipena egitea.
- Ez ordaintzea, eta horrek, erkidegoko diru-zaintzan arazoak sortzea.
- Berankortasuna gehitzea.

Horien guztien arrazoi nagusiak hauek dira:

- Eraginkortasunaren zati bat instalakuntzaren erabilera komunitarioaren barne egotea.
- Maizterrek ez jakitea zeintzuk diren banaketa sistemak eta hobekuntza energetikoak.
- Baliabide publikoekiko kontzientzia maila baxua izatea.

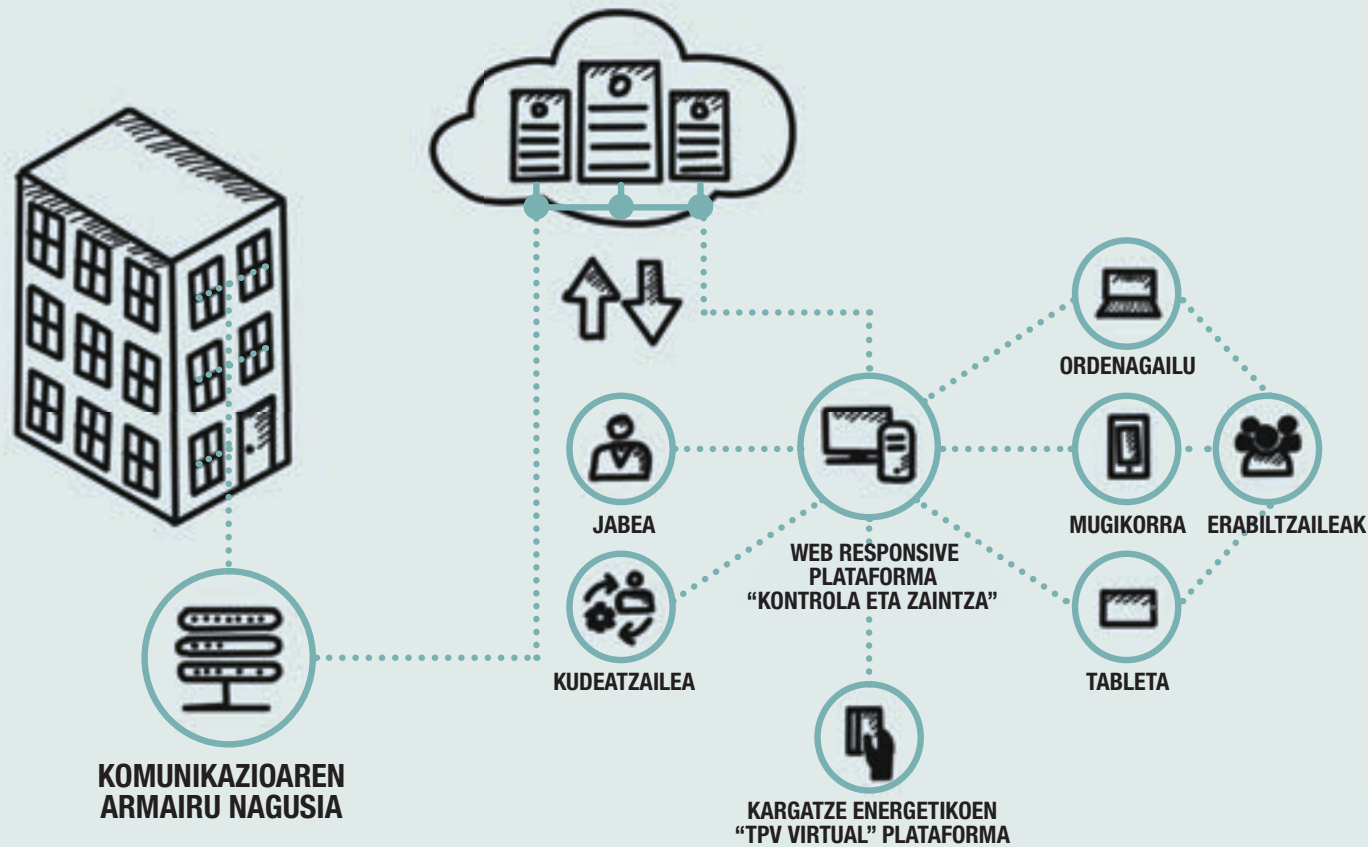
Horren aurrean, berogailuentzako eta UBSentzako birkarga energetikoen sistema ezartzea, programatzea eta martxan jartzea proposatu da.

Deskribapena

Jarduketa ekipamenduak, kontrol sareak eta komunikazio ekipamenduak dira, baita terminal indibidualetan eta eskuragarritasun mugikorrek ere. Horien barne dago komunikazioen unitate zentrala, berogailuetako eta ur bero sanitarioko autokudeaketa energetikoko sistemaren kontrola eta energia termikoko, elektrikoko 3-ko kontagailuetako kontsumoen datuak integratzea.

DATUEN SAREAREN ESKEMA

BIG-DATA ZERBITZARIA



Instalakuntzari esker, **kontsumo eta kostu energetiko indibidualizatuak guztiz kontrolatzen dira**, eta instalakuntzaren errendimendu ekonomikoa eta funtzionamendu orokorra berrikusten dira. Gainera, elementu aktiboa da erabiltzaileengan eta eraginkortasun energetikoan.

Plataformari edo kontrol sistemari esker, automatikoki kontrolatutako hornidurak erabili daitezke, betiere saldo indibidualak positiboak direnean, eta gainera, eraginkortasunez kudeatzen da eraikinaren funtzionamendu ekonomikoa.

Sistemaren ezaugarri nagusiak

Aurreordainketa bidezko kudeaketa energetikoko sistemaren helburua **energia baliabideak optimizatzea da**, aurrezpen energetikoa eta eraginkortasuna sustatuz. Horri esker, ur bero sanitarioko eta berogailuetako kontsumitutako energiaren kontsumo indibidualak kontrolatzen dira, eta zaindu egiten dira ur hotz sanitarioaren eta elektrizitatearen kontsumoa eta hornidura kostuak. Honako elementuak daude instalakuntzan:

- Kontrol sistema.
- Bisualizazio sarea (pantailak).
- Jarduketa sarea (elektrobalbulak eta kontroladoreak).
- Elikadura sarea.
- Zenbatzeko sarea.
- Martxan jartzea eta azalpen agiria.

Elementu nagusietako bat erabiltzaile-sistema webguneko interfazea da, eta horri esker, terminal indibidualetik, PC batetik edo smartphone batetik honako datuak ikusi daitezke banan-banan:

- Saldo ekonomikoa eta hornidura egoera.
- Kargei, itzulketei eta sarrerei buruzko historikoa.
- Eskari sistema eta bankuko kontu bidezko kargen kudeaketa.

- Kredituzko edo zordunketako txartelarekin ordainketak egiteko plataforma birtuala.
- KWh energetiko kontsumo guztia eta metatua.
- Metatutako ur bero sanitarioko 3 kontsumoa.
- Beste kontsumo indibidualizatuak, erkidegoetako instalakuntzetakoak, horiek egonez gero (elektrizitatea, ur hotza).
- Ur beroaren eta berogailuen tarifa unitarioak.

Abantailak

Erabiltzaileek **unean-unean** berogailuaren eta ur beroaren **inpaktu ekonomikoa jakin dezakete**. Modu horretan, kontsumo ohiturak egokitzen dituzte beraien egoerara moldatzeko.

Ia ez da zor indibidualik ezta erkidegoko zorrik sortzen, eta beraz, sistema jasangarriagoa da guztientzat.

Kudeaketa gastuak eta jabeen lotutako kostuak gutxitzen dira, eta ALOKABIDEren kasuan, baliabide publikoen eraginkortasuna eta erabilera hobetzen dira.

Idea nagusia **sistema hori berogailu eta ur beroko gastu handiak dituzten eraikinetan ezartzea da**. Bertako erabiltzaileek jaso ahalko dituzte abantaila gehien gailuak ezarri ondoren, eta ALOKABIDEk, era berean, energiaren kudeaketa aurreratua eta soziala gauzatu ahal izango du.

Horretarako, **aldaketa bat ezarriko da erkidegoen administrazioan**, eta banatu egingo dira ohiko kudeaketa eta administrazio energetikoko kudeaketa (egoitzazko eraikinak), espezializatutako enprekin eta aurreordainketa sistemarekin.

Aurrekoarekin bat eginez, ZERO Planean proposatzen da sistema zentralizatuak dituzten eraikinetan AUKU ezartzea, kontsumoak optimizatzeko eta erabiltzaileak ahalduztzeko.

GAUR EGUNGO SISTEMA			SISTEMA DUALA	
ERKIDEGOA KUDEATZEA		JABEA	ERKIDEGOA KUDEATZEA	KUDEAKETA ENERGETIKOA
FINKEN ADMINISTRATZAILEA		KUDEATZAILEA	FINKEN ADMINIS-TRATZAILEA	ADMIN. ENERGETIKOA
MANTENTZE ETA ZERBITZUEN ENPRESAK	BEROKUNTZA/AIRE GIROTUEN KONTSUMOAREN ERAGINA	MANTEN-TZAILEA	MANTENTZE ETA ZERBITZUEN ENPRESAK	BEROKUNTZA/AIRE GIROTUEN KONTSUMOAREN ERAGINA
IRAKURKETAK, GORABEHERAK, FAKTURAK	ORDAINAGIRIAK, UNITATEKO PREZIOAK., ENPRESAK HORNITZAILEAK			

Kostuen kalkulua

5.900.800,00

eurokoa da (20 urte), eta 6.7. atalean dago jasota. **ZERO PLANAREN KOSTUEN KALKULUA.**

Batez besteko inpaktua:

3.688 etxebizitza (57 eraikin)

Erabiltzaileengan sortzen den inpaktua

ZERO Planaren alderdi nagusietako bat alokairuko parke publikoaren kudeaketa aurreratuan **azken erabiltzaileetan ezarritako neurrien ondorioak ebaluatzea da**. Hori guztia, jakiteko erabiltzaileengan ezarritako estrategien iragazkortasuna zen den; azken finean, zerbitzuaren elementu nagusia erabiltzaileak baitira.

Ebaluazio hori hainbat mailatan egingo da:

- **Etxebizitzaren erabileran prestakuntzak duen inpaktua:** energia sistemen, berogailu sistemen eta erabiltzaileen azken kontsumoetako aireztatzeko sistemen eta etxebizitzaren erosotasunaren alorretan prestakuntzak duen inpaktua ebaluatzea.
- **Laguntza energetikoko neurrien inpaktua:** laguntza energetikoko eta hornidura kontratazioa ekintzek (E-Lagun proiektua) erabiltzaileen azken gastuetan eta etxebizitzaren erosotasunean duten inpaktua ebaluatzea.
- **Etxebizitzaren erosotasuneko inpaktua:** ZERO Planeko birgaitze obren inpaktua ebaluatzea erabiltzaileen azken kontsumoetan eta etxebizitzaren erosotasunean.
- **Gogobetetasunean sortutako inpaktua:** ZERO Planeko neurriek erabiltzaileen gogobetetasunean duten inpaktua ebaluatzea.
- **Osasunean sortutako inpaktua:** ZERO Planeko neurriek erabiltzaileen osasunean sortutako inpaktua ebaluatzea.

Prestakuntzak etxebizitzaren erabileran duen eragina: ZERO Planaren alorrean, 2019 bukaeran **proiektu pilotua** martxan jarri zen alokairu publikoko kudeaketan sartutako azken eraikinetako batean. Horren helburua prestakuntza ekintzek etxebizitzaren erabileran duten inpaktua ebaluatzea zen, erabiltzaileen azken kontsumoak eta etxeen erosotasuna kontuan hartuz. Aurretik adierazi den moduan, **teknologia berriak**

(aireztatzea, berogailu kontrola, eta abar) eraikinetan txertatzean **ondorio negatiboak sortu dira azken erabiltzaileengan**, prestakuntza ekintza egokiak eman ez direnean.

Hauek dira proiektuaren helburuak:

- **Erabiltzaileei harrera egitea**, kontratuetako oinarritzko informazioa ematea, gorabeheren kudeaketa irizpideak, administratzailearen datuak eta mantentzaileenak... **ez da informazio gehigarririk emango eraikinen eraginkortasun berezitasunei buruz.**
- **Ezinbesteko etxebizitzak monitorizatzea** erosotasunaren eta kontsumoen jarraipena egiteko.
- Neguan zehar **prestakuntza ekintzarik gabeko aldia.**
- **Prestakuntza plana**, alde batetik, berogailua erabiltzean, eta bestetik, aireztatzeko sistemak erabiltzean. Prestakuntzetan **parte hartzeko tailerrak** egingo dira etxebizitzetako erabiltzaileekin.
- **Emaitzak jasotzea eta** kontsumo, erosotasun eta erabiltzaileen gogobetetasun **inpaktuen analisisa**, eta emaitzak parte-hartzaileei bidaltzea.
- Alokairuko **kudeaketa publikoko ondorioak** eta aholkuak, ALKren maizterren eskuliburuan aldaketak egiteko.

Aurreko proiektuaren kostuak (prestakuntza-ekintzak, monetarizazioa eta emaitzen ebaluazioa) 7.822,50 euro dira. Aurrekoa gorabehera, prestakuntza ekintza horiek azken erabiltzaileen **ahalduntze energetikoaren zati dira**, eta ezinbestekoak dira alokairuaren kudeaketako optimizazio energetikoko prozesurako. Beraz, **eraikin bakoitzaren birgaitze prozesuko zati dira.**

Eraginak ebaluatzeko ekintzen
eta prestakuntza-ekintzen
kostuen kalkulua

721.400,00

eurokoa da (30 urte), eta
6.7. atalean dago jasota
(ZERO PLANAREN KOSTUEN
KALKULUA).

Batez besteko inpaktua:

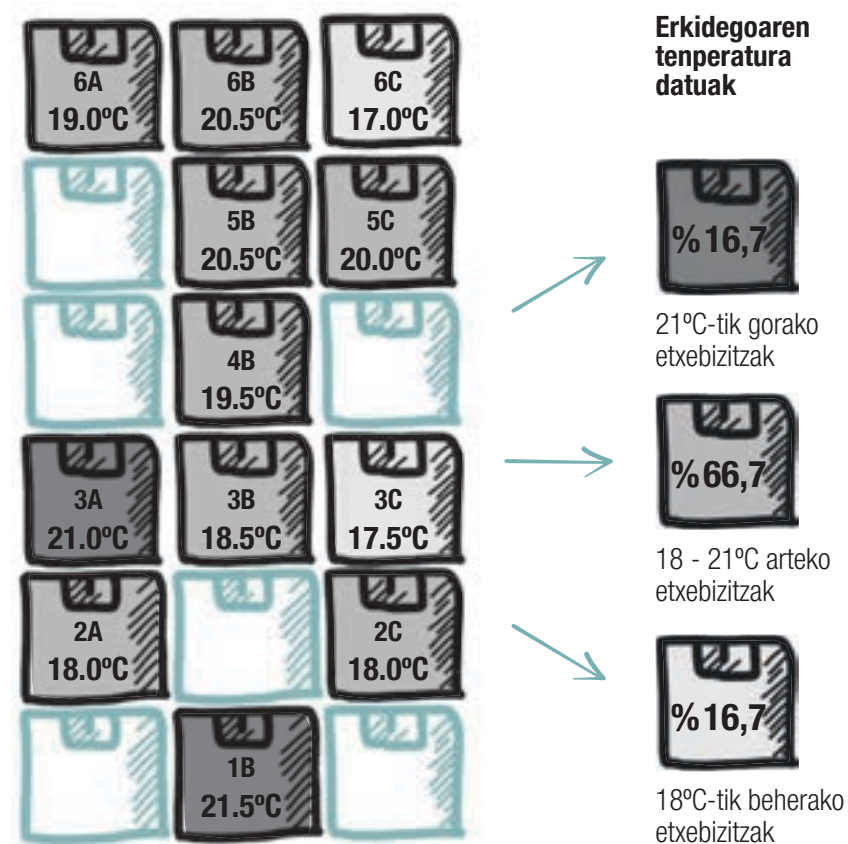
**8.065 etxebizitza
(136 eraikin)**

Laguntza energetikorako neurrien inpaktua: erabiltzaileen laguntza energetikoaren inpaktua ebaluatzeko neurria E-Lagun proiektuaren irismenean jasota dago energiaren kudeaketa atalean deskribatutakoan.

Etxebizitzaren erosotasunaren eragina: ZERO Planean ezarritako neurriek erosotasunean sortutako inpaktuaren ebaluazioa programatutako obren egikaritze proiektuetan jasoko da, eta hala, birgaitu beharreko eraikin bakoitzean monitorizazio plan bat egongo da, gutxienez lanak egikaritu baino urtebete aurretik hasiko dena. Hala ere, plan honen I. LIBURUKIAN, **eraikinak monitorizatu dira etxebizitzaren erabilera profila ebaluatzeko** eta etxebizitzaren erosotasun baldintzak jakiteko.

Gogobetetasunean sortutako inpaktua: ZERO Planaren esparruan birgaitutako eraikinetan **gogobetetasun inkestak egitea** aurreikusi da, lanak bukatu eta urtebetera. Zehazki, ZERO Planaren bukaeran inkesta kanpaina bat egingo da, programatutako birgaitze prozesua bukatu ondoren (urte berean), zuzenean ezagutzeko erabiltzaileengan sortutako inpaktua.

NAZIO BATUAK ETORBIDEKO 47.
zenbakiko eraikin solairuan egindako
erosotasunaren grafia



Inkesta kanpainak birgaitutako etxebizitza guztietan egingo dira, eta gutxi gorabeherako kostua

26.500,00

eurokoa (30 URTE) izango da, eta 6.7. puntuan jasota dago: **ZERO PLANAREN KOSTUEN KALKULUA.**

Batez besteko inpaktua:

8.065 etxebizitza (136 eraikin)

Osasunean sortutako inpaktua: ZERO Planaren esparruan, 2020an ikerketa bat egingo da **planaren neurriek erabiltzaileen osasunean sortutako inpaktua ebaluatzeko**.

Horri dagokionez, planean kontuan hartu da besteak beste Joana Ortizen eta Jaume Salomen txostena: “Birgaitze energetikoko erabiltzaileen osasunean sortutako ondorioak kalkulatzeko. Ikuspegi ekonomikoa”, Energia de Catalunya-ko Institut de Recercarena, non haxe ondorioztatzen den:

- Osasunaren eta etxebizitzaren arteko lotura oso finkatuta dago, eta hainbat azterketetan ondorioztatu da **etxebizitzan baldintza txarrak egonez gero, osasunean arazoak sortzen direla**.
- Osasunaren eta eraginkortasun energetikoaren arteko lotura gehiago aztertu behar da, eta azterketa gehiago behar dira modu argian ondorioak zehazteko etxeetan egon daitezkeen arazo guztientzat, besteak beste zaratarekin lotutako arazoak, airearen kalitatearekin lotutakoak, eta abar.

Hurrengo taulan, orokorrean jaso dira etxebizitzaren ingurumen baldintzen eta pertsonen osasunaren arteko **kausa eta ondorio nagusiak**.

ETXEBIZITZA KAUSA	OSASUNA ONDORIOA
Tenperatura hotza neguan	Hilkortasun tasa gehigarria neguan Hipertentsioa eta beste gaixotasun kardiobaskular batzuk Arnasketa gaixotasunak, bestek bestea, asma, bronkitis kronikoa eta biriketako gaixotasun buxatzaile kronikoa.
Udako tenperatura altuak	Hilkortasun tasa gehigarria udana Zirkulazio-gaixotasunak eta arnasketa-gaixotasunak
Hezetasunak eta onddoak	Arnasketa-gaixotasunak, hala nola narritadura, alergiak, infekzioak eta asma
Barruko airearen kalitatea	Arnasteko arazoak eta arazo kardiobaskularrak Biriketako minbizia
Zarata	Gaixotasun kardiobaskularra Narriadura kognitiboa, loa aldatzea, tinnitus, hilkortasuna handitzea.

Beraz, ZERO Planaren helburua modu xehatuan osasunaren eta alokairuko parke publikoaren arteko lotura zein den jakitea eta erabiltzaileengan birgaitze energetikoak sortutako ondorioak ebaluatzea da; eta horretarako, 2020tik aurrera proiektu bat garatuko da.

ZERO Planak erabiltzaileen osasunean sortutako inpaktua ebaluatzeko kostuak

14,900,00
eurokoak (URTEBETE 1)

Batez besteko inpaktua:
8.065 etxebizitza
(136 eraikin)

6.7. ZERO Planaren kostuak kalkulatzeko

Erronka bakoitzarentzako proposatutako aurreko neurriak honako kostuen kalkuluetako koadroan jasotzen dira, eta hala, ZERO Planaren ikuspegi orokorra sortzen da:

1. ERRONKA: Ingurumena Parke publikoa 	1.1 Efizientzia	Eraikin jasagarriak, eraginkorrak eta errentagarriak bermatzea, birgaitze energetikoko eta irisgarritasuneko jarduketak eginez.	175.774.767,45 €
	1.2 Energia berriztagarriak eta autokontsumoa	Gure eraikinetan energia berriztagarriak sustatzea eta autokontsumoa bultzatzea, lortzen diren irabazi ekonomikoak maizterrei bideratzeko.	1.1. PUNTUAN JASOTA
	1.3 Mantentzea eta kontserbazioa	Gure eraikinen bizitza erabilgarria maximizatzea eta instalakuntzak egoera ezin hobean eskuragarri daudela bermatzea.	1.1. PUNTUAN JASOTA
	175.774.767,45 €		
2. ERRONKA: Osasuna eta Ongizatea Erabiltzaileak/ Etxebizitza 	2.1 Irisgarritasuna	Etxebizitzan eta eraikinen irisgarritasun maila, gizarte zaharkituago batek finkatutako garapen aldi batean, zaurgarritasun bereziko kolektiboekin eta eskakizun zorrotzagoekin, mugikortasuna eta autonomia bermatu ahal izateko.	7.457.075,00 €
	2.2 Erosotasuna	Bizigarritasun eta erosotasun baldintzak, kosturik baxuenean, eta ahalik eta ingurumen inpaktu txikiarekin sortuz. Maizterrak ahaldunduko dira, eta, hala, maizter horiek energia erantzukizun kontsumituko dute, eta beren energia ohiturak aldatuko dituzte.	"ALOKAIRUKO KUDEAKETA PUBLIKOAREN HELMUGAN" JASOTAKO PROPOSAMENA
	2.3 Energia-pobretasuna	Energia kudeatzeko sistema bat etxebizitzetan jada instalatu duten eta hilabeterik hotzeneretan berogailua pizteko zailtasun ekonomikoak izan litzaketen familiei zuzendutako laguntzak.	1.506.607,20 €
	8.963.682,20 €		

3. ERRONKA: Kudeaketa publiko aurreratua ALOKABIDE 	3.1 Laguntza energetikoa	Etxebizitza sozialetan kudeaketa energetiko aurreratuaren eredu bat sustatzea EAEn, portaera energetikoa modu jasangarriagoan, eraginkorragoan eta efizienteagoan kudeatzeko eredua finkatu beharko lukeen prozesu, tresna, protokolo eta zerbitzu multzoen bitartez.	50.000,00 €
	3.2 Digitalizazioa	Eusko Jaurlaritzari eta haren alokairu sozialeko eraikin eta etxebizitzetara eskaintzea energia osorik kudeatzeko planak ezartzea eta garatzea ahalbidetuko duten egiturak, tresnak eta mekanismoak.	7.236.947,64 €
	3.3 Erabiltzailearengan izango duen eragina	Azken erabiltzailearengan aplikatutako neurriek sortutako ondorioak ebaluatzea, beharrezko hobekuntzak aplikatzeko eta hala, zerbitzu onena eta alokairuko etxebizitzetako energiaren prezio onena bermatzeko.	721.400,00 €

8.008.347,64 €

192.746.797,20 €



7. KUDEAKETA PUBLIKO AURRERATUAREN HELBURUAK

ZERO Planean proposatutako neurriak birgaitze jarduketetatik eta alokairuaren kudeaketa hobetzeko informazio teknologiak ezartzetik haratago doaz, parkearen eraginkortasun ikuspuntua kontuan hartuz.

Lan honetan adierazi den moduan, **guztiz teknikoa den planteamendutik haratago doazen egitura alderdiei buruz hausnartu behar da**, eta planteamendu berritzaileak jorratu behar dira Euskadiko alokairu publikoaren kudeaketa ereduari buruz.

Atal honetan, **alokairuko zerbitzu publikoaren egituraren sortutako inpaktua aurkezten dugu**, eta horrenbestez, kudeaketa ereduaren aldaketa estrategiko proposamenaren ondorioz, zerbitzu osoko sistema bat sortuko litzateke. Bertan, erabiltzaileek beraien diru-sarreraren % 30era arteko alokairua ordainduko lukete, eta eraikinen mantentzea eta kontserbazioa zuzenean ALOKABIDE kudeatzaile publikoak kudeatuko lituzke.

Planteamendu berriaren eraginpeko gaur egungo kudeaketako ezinbesteko puntuak garatuko ditugu ondoren:

- **Parkearen mantentzea:** ALOKABIDEk zuzeneko kudeaketa egitea, gaur egun eraikin bakoitzaren erabiltzaile erkidegoek egiten dituzten instalakuntzen eta oinarritzko zerbitzuen kontratazioen ordeztasun (erabiltzaileek ordaintzen duten erkidegoko kuota).
- **Bermatutako gutxieneko erosotasuna:** eraikinetako instalakuntzak urrutitik mantendu eta kontrolatu ondoren, gutxieneko erosotasuna bermatu ahal izango da alokairu zerbitzuko neurri integratzaile gisa, etxebizitzaren eta erosotasunaren eraginkortasun termikoari dagokionez.

- **Energia-kudeaketaren zerbitzua:** ALOKABIDEN ZERBITZU bat sortzea alokairuko parke publikoaren erronka energetikoei erantzuna emateko, hala, energia osotasunean kudeatzeko. Azken finean, ALOKABIDE sozietate publikoaren irismena gehitzea da, energiaren alorrean ere zerbitzua emateko.

- **Alokairuko kudeaketa integraleko eredua:** Bermatzea Alokabideko maizterrek ordaintzen dituzten errentak berdintasunezkoagoak direla eta edonola ere, diru-sarreraren % 30 gaintzen ez dutela, tasak eta erkidegoko gastu finkoak barne, eta aztertzea errenta eta erkidegoko gastuen kontzeptuak errentaren kontzeptu bakarrean bateratzearen ondorioak. Modu horretan, maizterrek ez dute kontzeptu bien arteko desberdintasunik nabariko, eta faktura bakarra jasoko dute, Alokabidek, bere heinean, erkidegoko gastuak gastu propio gisa ordainduko dituelarik.

Parkearen mantentzea: zerbitzu publikoan sartzea:

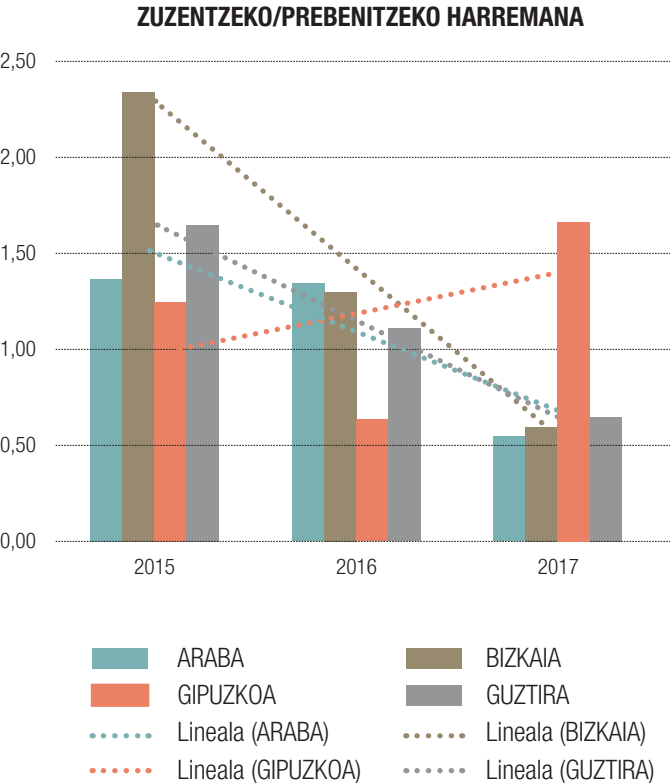
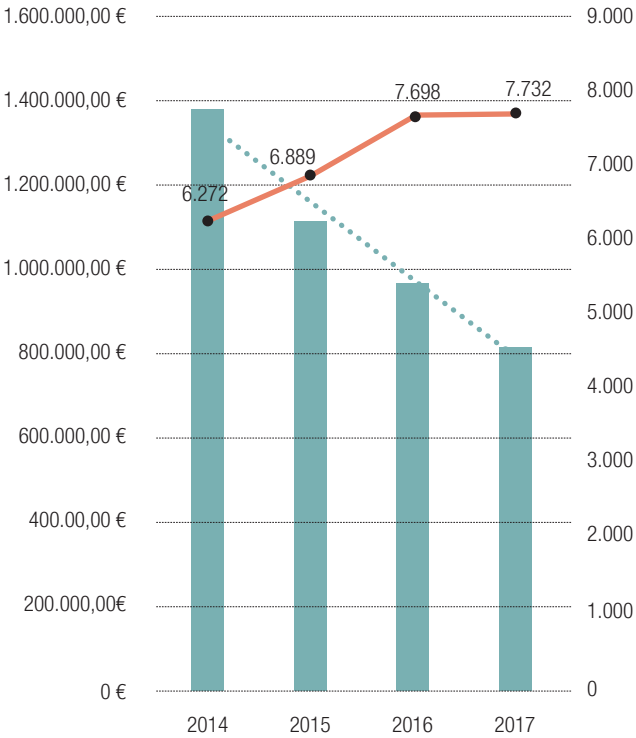
Mantentze prebentiboaren alorrean, ZERO Planaren planteamendua, hau da, zerbitzuaren irismena egokitzea kudeaketa eredu ahalik eta demokratikoena izateko, **alokairuko parke publikoko mantentze eta kontserbazio antolamenduan jasota dago**.

Kudeatutako parke heterogeneoa da, eraikuntza motak askotarikoak dira, eta zerbitzu aurreratua garatzeko erronka ezarrita dago. Horrenbestez, **administrazioak bere gain hartu behar du parkearen kontserbazioa eta mantentzea**, zerbitzuaren demokratizazioa eta eraikin bakoitzeko elementuen mantentze kontratazioen optimizazioa bermatzeko.

Atal honetan beraz, ALOKABIDEk alokairuko parke publikoko **mantentze prebentiboko jarduketa guztiak bere gain hartzearen kostuen** eta inpaktuen estimazioa egiten da. Ez da ZERO Planaren aurrekontuaren zati bat.

Mantentze lanetan, mantentze prebentiboa ekipamenduak edo instalakuntzak kontserbatzeko da, eta horretarako, berrikuspenak eta konponketak egiten dira, funtzionamendu ona eta fidagarritasuna bermatzeko. Mantentze prebentiboa funtzionatzen dauden ekipamenduetan egiten da, eta mantentze zuzentzailea aldiz, ez; hala, funtzionatzen ez dauden edo hondatuta dauden ekipamenduak konpontzen edo martxan jartzen dira mantentze zuzentzailean.

Mantentzearen lehenengo helburua ekipamenduetako akatsen ondorioak saihestea edo arintzea da, arazoak gertatu aurretik saihestuz. Mantentze prebentiboaren ondorioz, ekipamenduetako arazoak gertatu aurretik saihestu behar dira, eta zeharkako moduan, erabiltzaileek eraikinak kontrolatuta daudela sentitu behar dute. Horri dagokionez, ALOKABIDEk eraikuntzen prebentzio kontrola ezarri zuen, eta hala, prebentzioan gastatzen den euro bakoitzeko 1,11 euro gastatzen dira mantentze zuzentzailean (eraikinaren eremua – eremu komunak):



Euskadiko alokairu publikoaren testuinguruan, **gaur egungo ereduan ezarrita dago erabiltzaileek ordaindu behar dutela erkidegoko kuota** (instalakuntzen mantentze kontratuak eta oinarrizko zerbitzu komunitarioak) eta aldizkako derrigorrezko ordezkatzek eta ikuskaritzak, eta jabeak (ALOKABIDEK), konponketa handiak ordaindu behar dituela. Hala, jabeen eta maizterren arteko kostuak banatzeko koadro hau hartzen da kontuan:

URTEKO AURREKONTUAREN ERAGINA JABEARI

PROBINTZIA	GUZTIRA	ALK-REN PARKEA	EJ-REN PARKEA	UDALAREN PARKEA
JABEA. ARABA	833.620,07 €	623.248,92 €	210.371,15 €	0,00 €
JABEA. BIZKAIA	768.514,91 €	127.910,38 €	610.118,65 €	30.485,88 €
JABEA GIPUZKOA	523.161,79 €	196.574,56 €	295.825,60 €	30.761,63 €
€ GUZTIRA	2.125.296,78 €	947.733,86 €	1.116.315,41 €	61.247,51 €

URTEKO AURREKONTUAREN ERAGINA MAIZTERRARI

PROBINTZIA	GUZTIRA	ALK-REN PARKEA	EJ-REN PARKEA	UDALAREN PARKEA
MAIZT. ARABA	1.973.570,35 €	1.570.366,00 €	403.204,35 €	0,00 €
MAIZT. ARABA	1.617.068,24 €	301.360,00 €	1.241.429,44 €	74.278,80 €
MAIZT. ARABA	1.342.522,26 €	545.561,70 €	726.670,91 €	70.289,65 €
€ GUZTIRA	4.933.160,85 €	2.417.287,70 €	2.371.304,70 €	144.568,45 €

Oharra: egitura mailan, aldaketa honen ondorioz mantentze kontratu asko kontrolatzeko, jarraitzeko eta kudeatzeko unitate zehatzak sortu beharko lirateke, gaur egun finken administrazioen tutoretzapeko erabiltzaileen erkidegoetan egiten direnak.

Ondorioz, ALOBAKIDEK mantentzea eta kontserbazioa bere gain hartzeak gutxi gorabehera

7.205.670,60

euroko kostua sortuko luke.
(30 urteko agertokian).

Zerbitzu publikoak bermatutako gutxieneko erosotasuna

Aurretik esan den moduan, irtenbide hau zerbitzu publiko aurreratuan aplikatuz gero, gutxieneko erosotasuna bermatzea **proposatuko litzateke etxebizitza guztietan, albo batera utzita zaurgarritasun energetikoko egoerak** (zerbitzuaren demokratizazioa). Planteamendu hori berritzailea da, eta horrenbestez, egitura doikuntza handiak egin behar dira, kudeaketa ereduaren ikuspegi osoa kontuan hartuz: besteak beste kudeaketa eredu aldaketa, non erabiltzaileek alokairuko kontzeptu bakarra ordainduko luketen, eta administrazio publikoak, kasu honetan ALOKABIDEk, eraikinak mantentzeko kontserbatzeko eta funtzionatzen jarraitzeko lana egingo luke, bizigarritasun parametro zehatzei jarraituz.

ALOKABIDEk gauetan gutxienez 17 graduko eta egunean zehar 20 graduko erosotasuna bermatzeko izango lituzkeen kostuak kalkulatzeko, 2020an eta 2021ean **hainbat proiektu egingo dira gaur egungo sistemarekiko ezberdintasunak aztertzeko**, neurri hori oso garrantzitsua baita.

Edonola ere, neurri hori Autokudeaketa Energetikoko (AUKU) sistema duten eraikin guztietan aplikatuko litzakete, hala, instalakuntzak urrutitik kontrolatzea ahalbidetuz.

Aurrekoa gorabehera, neurri horren inpaktua kalkulatzeko eraikuntza tipologia horretako eraikinen kontsumo orokorren oinarritzko parametroak erabiltzen dira, kudeatutako hainbat eraikinetan jada jarritako kontrolleko plataforma informatikoaren emaitzetan oinarrituz.

Oharra: horren barne ez dira sartzen instalakuntza indibidualak dituzten eraikinak. Horietarako guztietarako proiektu pilotuak egingo dira, besteak beste instalakuntza zentralizatuetan, eta horiei esker, pobrezia energetikoko egoerak jorratzeko protokoloa ezarriko da.

Horrenbestez, gutxieneko erosotasuna bermatzeko planteamenduaren kostu estimatuak

94.055.850,00

**eurokoak lirateke.
(30 urteko agertokian).**

Kudeaketa energetikoko zerbitzua

Ikusirik gaur egungo klima egoerarengatik sortutako erronka energetikoak zeintzuk diren, eta sektorearen aldakortasuna kontuan hartuz, ezinbestekoa da ALOKABIDEN ZERBITZU bat sortzea alokairuko parke publikoaren erronka energetikoei aurre egiteko, hala, energia osotasunean kudeatzeko. Azken finean, **ALOKABIDE sozietate publikoaren irismena gehitzea da, energiaren alorrean ere zerbitzua emateko.**

Ondorioz, kudeatzaile publikoak tresnak, prozesuak eta prozedurak izan behar ditu alokairuko parke publikoa kontrolatzeko eta parkeak eraginkortasunez funtzionatzeko. Era berean, ezinbestekoa da etxebizitza publikoetako **erabiltzaileen artean eraginkortasun energetikoko eta jasangarritasuneko kultura sortzea**, hala, ahalduztze energetikoa sustatzuz.

Abantailak

Hauek dira gizarte etxebizitzetako kudeaketa energetikoko eredu aurreratu batek izan beharreko eskakizun, zerbitzu eta oinarri nagusiak.

Hasieran bi eskakizun maila daude zehaztuta, bat ALOKABIDEntzat eta bestea maizterrentzat. Biek ere oinarriak eta helburuak partekatzen dituzte, baina beharrak, zerbitzuak eta iritenbideak ezberdinak dira.

Alokairuko parke publikoarentzak

ALOKABIDEn ustez, eredu egokiena honako prestazioak emateko gai dena izango litzateke:

- Prozedura arinak, sinpleak eta azkarrak izatea kontratazio prozesuetan eta hornidurak etetean.
- Beharrezko informazioa izatea jokaera profilak eta estatistikak sortzeko.

- Energia hornidura jasangarria izatea.
- Horniduren zenbatekoa ahalik eta ekonomikoena izatea.
- Aholkuak, gomendioak eta oharrak jasotzea ez ohiko jokaerei buruz.
- Ordainketa moduak malguak izatea.

Maizterrentzako eredu egokiena

Erabiltzaileentzako eredu egokiena honako prestazioak dituen izango litzateke:

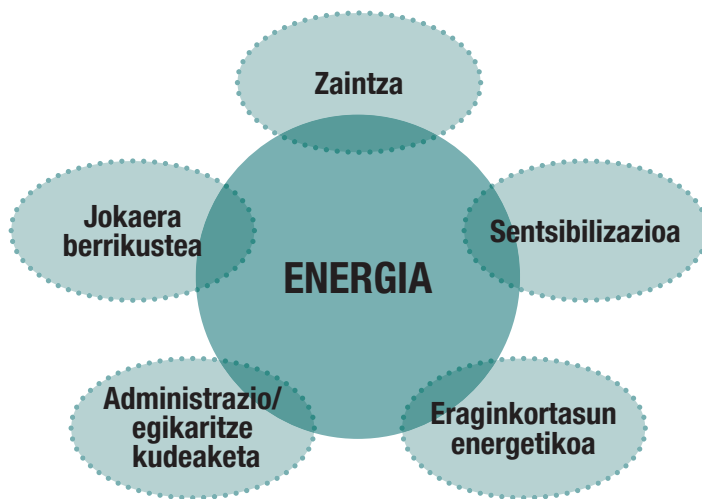
- Aholkularitza zuzeneko zerbitzua izatea eta/edo kontsulta bitartekoa izatea jokaerei, kontsumoei eta kostuei buruz.
- Prozedura arinak, sinpleak eta azkarrak izatea kontratazio prozesuetan eta hornidurak etetean.
- Energia hornidura jasangarria izatea.
- Horniduren zenbatekoa ahalik eta ekonomikoena izatea.
- Unean-unean kontsumoen, kostuen eta inpaktu ekonomikoaren kontrola egin ahal izatea.
- Aholkuak, gomendioak eta oharrak jasotzea ez ohiko jokaerei buruz.
- Ordainketa moduak malguak eta egoera, jokaera, kontsumo eta ordainketa aukerei egokitzeko modukoak izatea.
- Kontsumoei, kostuei eta jokaerei buruzko informazioa eskuragarria, argia eta etxe bereko erabiltzaile guztiek ulertzeko modukoa izatea.

Eta premisa horiek oinarri hartuz, kudeaketa eredu aurreratua eta osoa sortzeko oinarriak, irizpideak eta erronkak garatzen dira.

Funtzionaltasunak

Zerbitzuaren funtzio nagusiak ALOKABIDEren eta maizterren behar nagusiak betetzeko dira. Beharrak askotarikoak dira, eta eskari energetikoaren murrizketa, jokaera, kontsumoa, eta kostua osotasunean kudeatuko dira.

Prozesu horiei guztiei esker hobetu egingo da energiari lotutako gaur egungo prozesuen kudeaketa, eta altei, bajei, kontsumoei, jokaerei, kostu ekonomikoari, ordainketa moduei, eta abarrei lotutako zerbitzuak, irtenbideak eta kontrol metodoak garatzea ahalbidetuko da.



Zaintza

Zaintza prozesuak garatzea hornidura puntuen jokaerari buruz, indibidualak eta kolektiboak. Prozesu horiek egiteko ratioak, adierazleak eta estatistikak sortu behar dira, **kontsumo, kostu edo erosotasuneko batez besteko balioetan sortutako desbideratzeak detektatzeko**.

Datuak jasotzeko eta ondoren erabiltzeko, aurretik datuak, instalakuntzak eta ekipamenduak integratu behar dira eta pixkanaka monitorizazio sistemak ezarri behar dira

kontagailuentzat edo kontsumo puntuentzat, indibidualentzat eta kolektiboentzat, baita gizarte etxebizitzak izan daitezkeen eraikinetako energia guztientzat ere. Horretarako, **tresna teknologikoak eta datuak kontrolatzeko eta biltzeko sistemak izan beharko dira**, BIG DATA energetikoa sortzeko.

Integratutako zaintza energetikoko sistema batekin, ALOKABIDEk kontsumo puntuak kontsultatu ahal izango ditu hornidura kontratatutako enpresarekiko modu paraleloan eta independentean, eta horrez gain, jabeai eta maizterrei tresnak eta datuak eman ahal izango dizkie kostua eta kontsumoa kontrolatzeko.

Zaintzako sistema osoaren oinarria monitorizazio sistema integrala izango da, eta bertan jasoko dira energia, sistema, eraikuntza eta instalakuntzetako hornidura puntu guztiak. Horrez gain, sistema horri esker, jokaera ereduak garatuko dira, eta horiek laguntza planak edo gaikuntza planak garatzeko edo instalakuntzen egitura hobekuntzak egiteko erabili ahal izango dira.

Sentsibilizazioa

Erabiltzaileei gaikuntza eta sentsibilizazio egokia eman behar zaie tresnen bitartez, eta horri esker, kontsumitzaileen ahalduntzea sustatuko litzateke eta eskari energetikoa % 10 baino gehiago murriztu ahalko litzateke, bakarrik, jokaera energetikoa ezagututa.

Zerbitzuaren barne, **sentsibilizazio kanpainak eta planak** egin ahalko lirateke, eta **informazioa eta aholkuak eman ahalko** litzaizkieke erabiltzaileei energia kontsumoari edo kostuei buruz. Kanpainetan edo ekintzetan garapen maila ebaluatu behar da.

Ekintza hurbilak egin beharko dira, azken kontsumitzaileengandik gertu daudenak. Horretarako, beharrezkoa izango da aholkularia edo kontsultaria egotea, eta kontsumitzaileekin zuzeneko harremana izatearen bitartez, berak bermatuko du erabiltzaileen kontsumoak, kostuak edo jokaerak maila gorenean ebatziko edo optimizatuko direla.

Eraginkortasuna hobetzea

Zerbitzuaren ardura izango da instalakuntzen **gehienezko efizientzia eta eraginkortasuna bermatzea, baita eraikinen eta eraikuntzen ekipamenduetakoa ere.**

Horretarako, instalakuntza, ekipamendu, sistema, enpresa eta prozedura guztiak berrikusi, kontrolatu eta zaindu beharko dira, gizarte etxebizitzaren eraikuntzen alorreko guztiak hain zuzen ere.

Abiapuntu gisa ekipamenduen integrazio, kontrol eta monitorizazio sistemak eta etxebizitza, instalakuntza edo eraikin bakoitzaren premisak kontuan hartuz, **prozedura eta plangintza egokiak sortu beharko dira instalakuntzen eta ekipamenduen jokaeraren garapena berrikusteko**, eta horretarako, aldizka txostenak, estatistikak edo adierazleak sortuko dira, instalakuntzen errendimendu maila kontrolatu ahal izateko.

Administrazio/egikaritze kudeaketa

Lortuko dugun esperientziaren arabera, eta zaintza energetikoko tresnek emandako datuekin, lizitazio publikoak analizatu, aztertu, garatu eta proposatu beharko ditugu, eta horietan, hornidura tipologiak edo behar zehatzak bilduko dira, merkatuko eragileek eta erakundeek **gizarte etxebizitza parkearen behar errealei egokitutako zerbitzuak eskaini ahal izateko.**

Gizarte erabilerako etxe eta eraikin parkean energiaren inpaktu ekonomikoa murrizteko modu **onena hornidurak eta inguruabarrak batzea eta funtzionamenduan eta jokaeran modu optimizatuan eta egokitan mantentzea da.**

Jokaera berrikustea

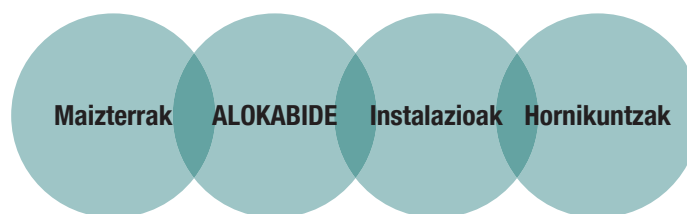
Jokaera berrikustea da kontratazio **elektriko guztiak egokitzea, zaintzea eta optimizatzea**, kontratatutako eta kontsumitutako potentzian, eta elektrizitatea erabiltzen duten instalakuntza komun guztietan, besteak beste igogailuak,

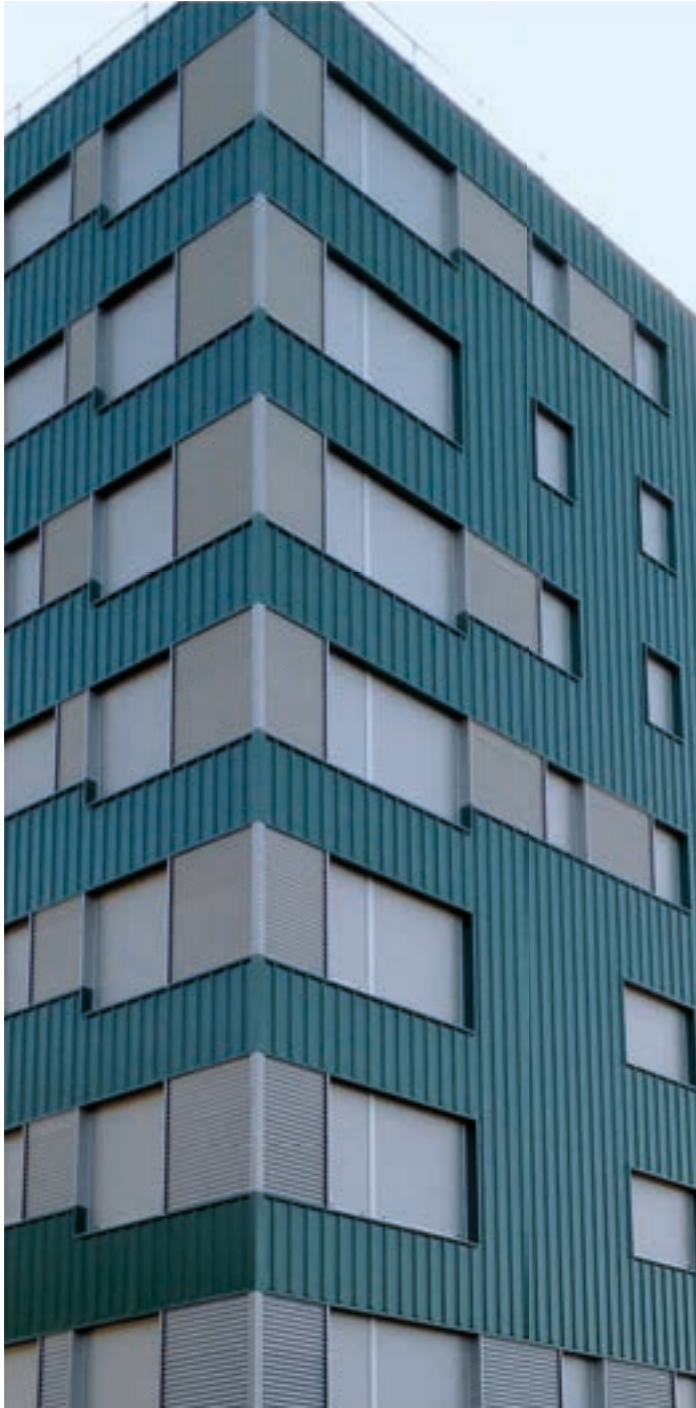
erauztailuak edo argiak, berogailu eta ur sanitarioko ekipamenduen errendimenduak eta energia berriztagarrien instalakuntzak, horien tipologia albo batera utzita, eta mantentze zerbitzuak.

Horretarako, sistemako instalakuntza guztien **planning xehatua izan behar dugu, zaintza eta berrikuspena egiteko**. Euskarria ekipamenduen kontrol plataformek osatuko dute, eta horrez gain, hobetzeko egoerei buruzko alarmak eta adierazleak sortu beharko dira.

Agintaritzek beharrezko baimenak eman beharko dituzte aldaketak eta jarduketak izapidetzeko, hala, ahalik eta azkarren instalakuntzak eta kontratuak egokitzeko, eta hasierako egoerarekiko aurrezpen ekonomikoak eta energetikoak bermatzeko.

Beharrezkoa da instalakuntza, kontratu eta ekipamendu guztien **jarraipen historikoko plana** egitea eta jokaeren garapena ebaluatzea, baita urteetan gauzatuko diren ekintzen ere.





Erronkak

Eraginkortasunez ebatzi beharko ditugu **erronka teknologikoak, sozialak, kulturalak, operatiboak, ekonomikoak eta ingurumenekoak.**

Ezinbestekoa da zerbitzuak eta/edo irtenbideak diseinatu eta eskaini ahal izatea, horiek etxebizitza parkearen kudeaketa hobetzeko energiaren alorrean. Horretarako, lotura ereduak sortuko dira eragileen artean eta informazioa eta datuak jokaerak optimizatzeko eta hobetzeko erabiliko dira.

Erronka handiena **aurrezpen, eraginkortasun eta jasangarritasun kultura garatzea** da, eta jokaera energetikoari buruzko ardura azken kontsumitzaileei ematea, era berean, baliabideak eraginkortasunez kudeatzeko eskuragarri dagoen informazio guztia eskainiz eta erabilpen modu jasangarrienei buruzko aholkuak emanez.

Erronka horiek lortzeko, ezinbestekoa izango da bestelako alderdi batzuk garatzea, besteak beste **datuen tratamendua eta kudeaketa irtenbideak**, ordezkaritza eta titulartasun protokoloak sortzea, erosketa publikoko prozesu berritzaileak sortzea eta energiarekin lotutako arazo ekonomikoetan eta teknikoetan bitartekaritza lanak egitea.

Argi dago orokorrean kontratu energetiko guztietako eskari energetikoa gutxitu nahi dela, albo batera utziz energiaren tipologia, eta horrez gain, ahalik eta prezio baxuenak bermatu nahi direla.

Erronka horiek betetzeko, honako alderdiak ebatzi beharko dira, izan ere, ezinbestekoak dira erantzun eraginkorra emateko ALOKABIDEren helburuei.

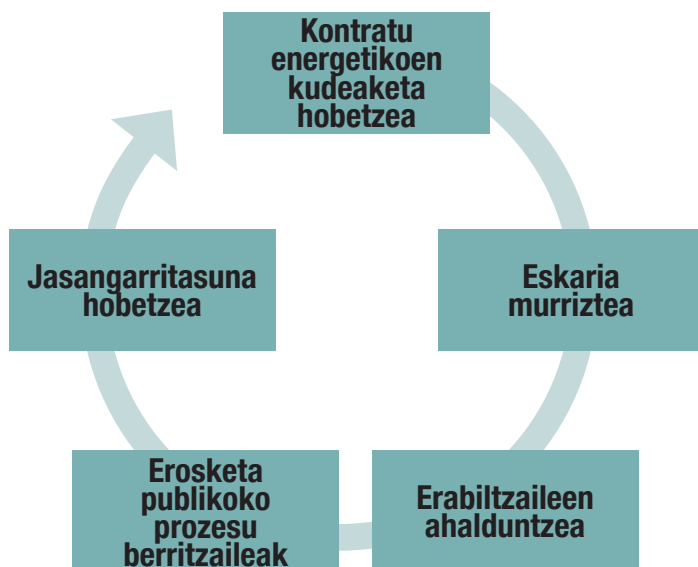
Kontsumoen, kostuen eta jokaeren informazioarekin, erakundeek kontsumo eta **erosotasuneko behar errealei egokitutako eraikinak eta instalakuntzak diseinatu behar dituzte**, eta baliabideak ezarri behar dituzte energia berriak txertatzeko egoitzazko eraikinetan.

Argi dago egoera onena lortzea ez dela erraza izango, eta baliteke horretarako denbora asko behar izatea. Energiaren merkatuaren, erabiltzaileen eta gizarte etxebizitzetako erakundeen tipologia berezitasunak direla-eta, oztopatu egiten da eredu aldaketa garatu ahal izatea.

Horretarako, **ibilbide zehatz bat eta jarraibide espezifikoak** ezarri dira, eta esparru egokia sortzen joan beharko litzateke, **kontsumo energetikoko eredu berria eratzeko**.

Eredu parte-hartzailea izan beharko litzateke, non erabiltzaileek kontrola, kontsumitzen duten energia kudeatzeko aukera eta erosotasunerako egokitzat jotzen duten prezioa ordaintzeko aukera izan beharko luketen.

Azken finean, **aurreko ezaugarriak kudeaketa energetikoko zerbitzu integrala ezartzeko**, sektore energetikoko baliabide espezializatuak beharko dira eta horien ondorioz, prozesuak eta erabiltzaileei laguntzeko ekintzak garatuko dira, eta bermatu egingo da erabiltzaileek, alokairuko parke publikoko profil espezifikoarekin bat eginez kontratatzen dituztela hornidurak.



Horrenbestez, gutxieneko erosotasuna bermatzeko planteamenduaren kostu estimatuak

12.480.000,00

eurokoak lirateke.
(30 urteko agertokian).

Alokairuko kudeaketa eredua

Gaur egun, ALOKABIDEren parke publikoko etxebizitza batean bizi den maizter batek egin beharreko esfortzu ekonomikoa etxebizitza kokatutako promozioaren, kokapenaren, eta parkearen araberakoa da.

Helburua ALOKABIDEren maizterrek ordaintzen dituzten **errentak berdintasunezkoagoak izatea bermatzeko aukera aztertzea da, eta errentek inolaz ere ez gainditzea maizterren diru-sarreraren % 30eko kopurua**, tasak eta erkidegoko gastu finkoak barne.

Zehazki, azterketa hau egitean, eta ALOKABIDEk kudeatutako etxebizitzetako maizterren errenta eta gainerako gastuak fakturatzeko modua aldatzeari dagokionez, **txosten honetan errenta eta erkidegoko gastuak errentaren kontzeptu bakarrean bateratzearen ondorioak azertu dira**. Modu horretan, maizterrek ez dituzte kontzeptuok bereiziko eta faktura bakarra jasoko dute, eta ALOKABIDEKk, erkidegoko gastuak gastu propio gisa ordainduko lituzke.

Laburbilduz, egoera hori modu eraginkorrean eta errealistan jorratu behar da, arriskuan jarri gabe gaur egun babestutako alokairua bermatzen duten erakunde publikoen jasangarritasun ekonomikoa, horrek, etorkizunean mugatu egingo bailuke alokairuko parke publikoa garatzea eta handitzea.

Aurrekariak

Kontuan hartu behar da gaur egun, etxebizitza bakoitzean erkidegoko kuota ezberdinak daudela. Hainbat kasu daude: zenbait promozioetan maizter guztiek kuota berdina ordaintzen dute, eta beste batzuetan, maizterrek, parte-hartze koefizientearen arabera ordaintzen dituzte kuotak.

Maizter bakoitzaren, garajea barne, erkidegoko gastuetako batez besteko hileroko zenbatekoa 62 eurokoa da (*). Horren barne daude hauek:

- Erkidegoko instalakuntzak ohiko moduan mantentzea.
- Erkidegoko hornidurak.
- Erkidegoko elementuen zerbitzuak.
 - Atariak, tranpalak, trastelekuak, eta abar garbitzea.
 - Erkidegoaren administrazioa.
 - Askotariko konponketak: sarriak, buxadurak, argiak, eta abar.
 - Berogailu eta ur bero zentralizatuko kontsumoen ordainagiri indibidualizatuak bidaltzea eta kontsumoak irakurtzea.
 - Garajeetako ibiak.

ALOKABIDEk 2014an egindako azterketa bat oinarri hartuz, familia batek alokairuko parkean egin beharreko batez besteko esfortzu ekonomikoa haztatutako diru-sarreraren % 30 baino gehiagokoa da.

(*) ALOKABIDEko parkeko datuak, 2014koak

Bestalde, kontserbazio gastuak Alokabiderenak eta Eusko Jaurlaritzarenak izango dira, parke publikoaren jabe diren heinean:

- Eraikinaren kontserbazioa:
 - Erkidegoko elementuak ordezkatzeta eta konpontzea.
 - Mantentze prebentiboko jarduketak.
 - Erkidegoko horniduren altak.
 - Mantentzeen eta zerbitzuen berrikuspen orokorra.

PROBINTZIA	ETXEBIZI. KP.	BI BATEZ BESTEKOA HAZTATUA	ERRENTA ESFORTZUA	ORDAINAGIRIAREN ESFORTZUA	ERRENTA ZENBATEKOAREN BATEZ BESTEKOA	ERKIDEGOKO GASTUEN BATEZ BESTEKOA
ARABA	2.257	10.940,06 €	24,17 %	31,51 %	185,95 €	62,51 €
BIZKAIA	517	12.184,12 €	23,11 %	29,57 %	234,66 €	64,95 €
GIPUZKOA	748	13.720,16 €	22,69 %	27,64 %	259,48 €	56,49 €
€ GUZTIRA	3.522	11.637,00 €	23,69 %	30,36 %	229,78€	61,58 €

Deskribapena:

Gaur egungo errenta eta berau kalkulatzeko modua aldatzeak sortuko lukeen inpaktu ekonomikoa aztertzea

da, eta proposamen gisa, modu finko eta orokorrean, maizter bakoitzaren haztatutako zerga oinarriaren % 30eko errenta ezarriko litzateke, eta ALOABIDEk ordainduko litzuzke erkidegoko kostuak, parkearen gastu propio gisa.

Errenta eta ALOKABIDEk kudeatutako etxebizitza bateko maizterren gainerako gastuak fakturatzean aldaketak ezartzeko aurreikuspenarekin, errentaren eta erkidegoko gastuen kontzeptuak errenta kontzeptu bakarrean bateratzearen ondorioak aztertu ziren. Modu horretan, maizterrek ez dituzte kontzeptuok bereiziko eta faktura bakarra jasoko dute, eta ALOKABIDEk, erkidegoko gastuak gastu propio gisa ordainduko litzuzke.

Bi egoera aztertu dira, hauek:

1. EGOERA: gaur egungoa

(ALOKABIDEn parkearen 2014ko datuak)

ERRENTEN SARRERAK + ERKIDEGO+ TASAK	
Errenten diru-sarrerak + Kop. + Tasak/hilabete	941.184,91 €
Errenten diru-sarrerak + Kop. + Tasak/hilabete	11.294.218,92 €

Egoera erreal hori ikusirik, gaur egungo errenta eta berau kalkulatzeko modua aldatzeko aukera aztertu zen, eta proposamen gisa ezarri zen modu finko eta orokorrean, **maizter bakoitzaren haztatutako zerga oinarriaren % 30eko errenta finkatzea**, eta ALOKABIDEk ordaintzea erkidegoko kostuak, parkearen gastu propio gisa.

2. AGERTOKIA: familiaren ekarpen ekonomikoa % 30ekoa izatea gehienez ere kasu guztietan

(ALOKABIDEn parkearen 2014ko datuak)

ERRENTEN DIRU-SARRERAK % 30	
Diru-sarrera guztiak % 30/hilabete	934.274,03 €
Diru-sarrera guztiak % 30/urtean	11.211.288,39 €

Beraz, egoera bien arteko diru-sarreraren ezberdintasuna dela-eta fakturazioan 82.930,53 euroko (% 0,7) aurrezpena egongo litzateke bakarrik. Hala ere, bezero hauetan ondorioak sortuko lirateke:

- Ordaindu beharreko azken zenbatekoan jaitziera izango luketen bezeroak: 1.774 maizter.
- Ordaindu beharreko zenbatekoan igoera izango luketen bezeroak: 1.470 maizter.

Aurrekoa gorabehera, kontuan hartzen badugu kalkulu sistema mantendu behar dela kontratua bukatu arte errenta igotzen zaieneztat eta besteei jaitsi egiten zaiela, hauxe da ALOKABIDERENTZAKO diru-sarrerren galera erreala:

DIRU-SARRERAK	ERRENTAK	ERKIDEGOA	% 30	GUZTIRA
Errenta igotzen zaienei sistema mantenduta sortutako sarrerak	383.630,12 €	88.444,10 €	-	472.074,22 €
Jaisten zaienen BIP sarrerren % 30	-	-	354.007,15 €	354.007,15 €
Kontratu bukaerako egokitutako diru-sarrerren egoera	-	-	12 hilabete	9.912.976,44 €

Beraz, neurri hori ezartzearen kostu erreala gaur egungo errenten+erki+tasak/urtean diru-sarrerren egoeraren eta kontratu bukaerako diru-sarrera egokituen egoeraren arteko diferentzia izango litzateke:

Ondorioz, gaur egungo kudeaketa ereduaren ordezkontzeptu bakarreko kobrantza ezarrita, kostu estimatuak, lehenengo 3 urteetan,

1.381.242,48

eurokoak izango lirateke.

Alokairuko kudeaketa publikoko eredu berriarentzako proposatutako neurriak eta horien kostuen estimazioa honako koadroan laburbildu dira:

ALOKAIRUKO KUDEAKETA PUBLIKOAREN HELBURUAK	Kudeaketa eredu osoa	Bermatzea ALKABIDEko maizterrek ordaintzen dituzten errentak berdintasunezkoagoak direla eta edonola ere, diru-sarreraren % 30 gainditzen ez dutela, tasak eta erkidegoko gastu finkoak barne, eta aztertzea errenta eta erkidegoko gastuen kontzeptuak errentaren kontzeptu bakarrean bateratzearen ondorioak. Modu horretan, maizterrek ez dute kontzeptu bien arteko desberdintasunik nabariko, eta faktura bakarra jasoko dute, ALOKABIDEk, bere heinean, erkidegoko gastuak gastu propio gisa ordainduko dituelarik.	1.381.242,48 €
	Parkearen mantentze osoa	ALOKABIDEk zuzeneko kudeaketa egitea, gaur egun eraikin bakoitzeko erabiltzaileen erkidegoek egiten dituzten instalakuntza eta zerbitzu mantentzeen kontratazioen ordez (erabiltzaileek ordaintzen duten erkidegoko.	7.205.670,60 €
	Gutxieneko erosotasuna bermatzea	Eraikinetako instalakuntzak mantendu eta urrutitik kontrolatu ondoren, gutxieneko erosotasuna bermatzea baloratu ahal izango da, alokairu zerbitzuko neurri integratzaile gisa, etxebizitzetako eraginkortasun termikoari eta erosotasunari dagokionez.	94.055.850,00 €
	Energiaren kudeaketa publikoa	ALOKABIDEN ZERBITZU bat sortzea alokairuko parke publikoaren erronka energetikoei erantzuna emateko, hala, energia osotasunean kudeatzeko. Azken finean, ALOKABIDE sozietate publikoaren irismena gehitzea da, energiaren alorrean ere zerbitzua emateko.	12.480.000,00 €

115.122.763,08 €



Laguntzaileak









zero  plana



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

INGURUMEN, LURRALDE PLANGINTZA
ETA ETXERAKTZA SAILA
DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE,
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y VIVIENDA