



ZTBP EUSKADI 2020

Proiektu eta Ekimen Enblematikoak RIS3

2015eko abendua

AURKIBIDEA

IKERKETA ZIENTIFIKOA: ZIENTZIA ESPERIMENTALAK

1. Attosegundoaren fisika / Attosecond physics
2. “Makromolekula indibidualetan oinarritutako nanoteknologia” (single-chain nanotechnology)
3. .Nanoeskalako propietate elektronikoen teoria
4. Bikintasunezko ikerketa Matematika Aplikatueta, ingurunearen eta gizartearen zerbitzura
5. Polimeroak sortzeko material berriak eta prozesu jasagarriak

IKERKETA ZIENTIFIKOA: ZIENTZIA MEDIKOAK

6. Oinarrizko ikerketa eta ikerketa traslazonala, garun osasuntsuko eta gaixoko glia-zelulei buruzko ezagutzan aurrera egiteko
7. Neuroendekapena, kalte zerebrala eta zahartze osasuntsua
8. «Neuroinflamazioa neurozientzietan ikerketa translazionalaren (oinarrizkoa–klinikoa) erronkari heltzeko bektorea» proiektua

IKERKETA ZIENTIFIKOA: HUMANITATEAK

9. Hizkuntza, irakurketa eta garapen-arazoak

IKERKETA ZIENTIFIKOA: INGURUMEN ZIENTZIAK

10. TRANSrisk – Klima-aldaketa arintzeko estrategietarako trantsizioa eta haien arriskuen analisia.

LEHENTASUN ESTRATEGIKOAK: FABRIKAZIO AURRERATUA

11. THINKING FACTORY proiektua
12. EUSKADDI proiektua
13. DAVOS proiektua
14. ZERO proiektua
15. NANOGUNE'14 proiektua
16. Aeronautikako FAZ ekimena
17. KIC AVM ekimena
18. LEHENTASUN ESTRATEGIKOAK: ENERGIA
19. AZKARGA proiektua
20. MARINEL proiektua
21. MAINWIND proiektua
22. TECOFF proiektua
23. ENERGIGUNE'14 proiektua
24. BIDELEK SAREAK proiektua
25. VANGUARD ekimena
26. PETROLIOAREN ETA GASAREN SEKTOREA BULTZATZEKO PLANA ekimena

LEHENTASUN ESTRATEGIKOAK: BIOZIENTZIAK-OSASUNA

27. INTEGROMICA proiektua
28. CAREWELL proiektua
29. ANGELAB proiektua
30. NANOFACTURING proiektua
31. ANTIAGE proiektua
32. OWL proiektua
33. INNOSASUN ekimena
34. EROSKETA PUBLIKO BERRITZAILEA ekimena

AUKERA-EREMUAK: ELIKADURA

35. SMART FOODS proiektua
36. LONG LINES proiektua
37. SOLMILK proiektua
38. ALI_IG proiektua

AUKERA-EREMUAK: HIRI-HABITATA ETA ERAIKUNTZA JASANGARRIA

39. BERIM-OLATEK-HONDARRIBIA proiektua: Tokiko zurezko irtenbide industrializatuak eraikin jasangarriak eraikitzeko.
40. ZenN proiektua – Mogel auzoa
41. 41. PIME´S proiektua
42. HISER/IRCOW proiektua

AUKERA-EREMUAK: EKOSISTEMAK – INGURUMENA

43. REE4EU proiektua
44. RESIN proiektua
45. TRANSBIO proiektua
46. BRODISE proiektua

AUKERA-EREMUAK: KULTURA- ETA SORMEN-INDUSTRIAK

47. PLATA proiektua
48. ALIADA proiektua
49. PUNTA BEGOÑA proiektua
50. MEDIASCAPE proiektua

IKERKETA ZIENTIFIKOA: ZIENTZIA ESPERIMENTALAK

1. Attosegundoaren fisika / Attosecond physics

Proiektuaren izena	Attosegundoaren fisika / Attosecond physics			
Dibulgazio-izenburua	Orain arte ezin helduzkotzat jotzen zen denbora-eskala bat aztertzen hasi dira: attosegundoa			
Proiektuaren laburpena (esaldi bakarra)	Elektroiek attosegundoan, elektroien denbora-eskala naturalean, duten dinamikaren deskribapen teorikoa lantzen ari dira DIPC eta CFMko ikertzaileak			
Proiektuaren hasiera-data	2015	Proiektuaren amaiera-data	2020	
Erakunde aitzindaria edo koordinatzailea	Donostia International Physics Center (DIPC) + Materialen Fisika Zentroa (CFM CSIC-UPV/EHU) (P. M. Echenique)			
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Proiektuari egiten dion ekarpen nagusia		
Proiektuaren aurrekontua (mila euro)	Urtea	Aurrekontu osoa	EAeren partaidetza	
	2016	600 k€	250 k€	
	2017	600 k€	250 k€	
	2018	600 k€	250 k€	
EAeren partaidetzaren finantziazio-iturriak (mila euro)	Urtea	1 finantziazioa	2 finantziazioa	Bestelakoak
	2016	DIPC (150 k€)	MPC (100 k€)	
	2017	DIPC (150 k€)	MPC (100 k€)	
	2018	DIPC (150 k€)	MPC (100 k€)	
Jarduera-eremua	Lehtasuneko eremu estrategikoak <small>Markatu X batez</small>			
	Fabrikazio aurreratua	Energia		Biosanitarioa
	X	X		
	Aukera-lurraldeak <small>Markatu X batez</small>			
	Elikagaigintza	Hiri-habitata	Ekosistemak	Kultura- eta sormen-industriak
	X	X		
Proiektuaren deskribapen laburra: zer helburu nagusi dituen eta zer emaitza espero dituzten, zer erronka dituen, zer eragin ekonomiko eta sozial izan ditzakeen, eta abar.				
<p>Azken hamarkadetan, aurrerapen ikaragarriak egin dira materiaren dimentsiorik txikienen ikerketan. Eskala nanometrikoaren azterketari esker, atomoak eta molekulak isolatu eta manipulatu ere egiten dira. Azeleragailu handietan, materia aletu egin dute, haren osagai oinarrizkoenak aurkitzeko. Datozen urteetan, baldin eta denbora murriztuz agertzen diren fenomenoen ikerketan aurrera egitea lortzen bada, litekeena da aurrerapen iraultzaileak lortzea, era berean.</p> <p>Berriki, laserren fisikan egindako aurrerapen esperimentalei esker, duela urte gutxi arte pertsaezina zen denbora-eskala batera iritsi dira: attosegundoaren eskalara. Attosegundoa</p>				

segundo baten trilioiren bat da (10^{-18} s = 0,000000000000000001 s); konparazio baterako, attosegundo bat nola segundo batentzat, segundo bat hala unibertsoaren adinarentzat (14.000 milioi urte). Elektroien mugimenduen eta atomoen arteko karga-transferentziaren denbora-eskala da attosegundoa. Beraz, attosegundoaren fisika funtsezkoa da fisika eta kimika atomiko eta molekularra behin betiko ulertzeko.

Proiektu honetan, DIPC-Donostia International Physics Centerreko eta CFM-Materialen Fisika Zentroko ikertzaileak tresna teorikoak ari dira garatzen, solidoetako, gainazaletako eta nanoegituretako elektroien mugimendua attosegundoaren eskalan aztertzeko. Haien kolaboratzaile gisa aritzen dira, besteak beste, denbora-eskala horietan fenomenoak neurtzen aitzindari diren nazioarteko talde esperimentalak. Adibidez, Municheko Max Planck Institutua, Bielefel eta Hanburgoko unibertsitateak (Alemania) eta Tohokuko Unibertsitatea (Japonia). Teknika oso sofistikatuak erabiliz talde esperimentalek attosegundoaren eskalan neurtzen dituzten prozesu elektronikoak deskribatzen eta modelizatzen dituzte ikertzaile teorikoek. Ulermen oinarrizkoenean sakontzea da erronka, hasi argiaren eta materiaren arteko eta elektroien arteko interakzioetatik, fotoemisio-prozesuraino edo efektu fotoelektrikoraino; hala, prozesu horien guztien iragarpenak egin ahal izango dituzte.

Beraz, denbora-eskala hain txikietan gertatzen den fisikaren inguruko oinarrizko ikerketa egiten dute, eta hain dira txikiak denbora-eskala horiek, ezen unibertso berri baterako atea irekitzen baitute. Oraingoz, horri guztiari esker, aurrerapen handiak ari dira egiten fotonikan, optikan eta laserretan; izan ere, halako denbora-eskala txikietara iristeko garatu diren teknika esperimentalek badute, berez, dagoeneko, laserren fisikak —oso sofistikatua denak— baino sofistikazio handiagoa. Fisikaren eremu berri batean aurreratzen den bakoitzean bezala, ikertzaileek ez dakite nora iritsiko diren, baina ziur daude ustekabeko fenomenoak aurkituko dituztela.

2. “Makromolekula indibidualetan oinarritutako nanoteknologia” (single-chain nanotechnology)

Proiektuaren izena	“Makromolekula indibidualetan oinarritutako nanoteknologia” (single-chain nanotechnology)			
Dibulgazio-izenburua	Proteinak tolesteko moduan inspiratutako lehenengo plastiko-nanopartikulen bila, etorkizun handiko aplikazioetarako			
Proiektuaren laburpena (esaldi bakarra)	Makromolekula bakar bateko nanopartikula bigunak, hainbat topologiatakoak, sortzeko prozesuak aztertzen ari dira, proteinak tolesteko modua oinarri hartuta, CFMko ikertzaileak.			
Proiektuaren hasiera-data	2016	Proiektuaren amaiera-data	2019	
Erakunde aitzindaria edo koordinatzailea	Ikertzaile nagusia: Juan Colmenero de León (UPV/EHUko katedraduna); ikerketa-taldea: “Polymers & Soft Matter”; Materialen Fisika Zentroa (CFM), UPV/EHU-CSIC zentro mistoa; proiektua kudeatzen duen erakundea: UPV/EHU			
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Proiektuari egiten dion ekarpen nagusia		
	Ikerketa Zientifikoen Kontseilu Gorena (CSIC)	Langile iraunkorrak		
	BERC: Materials Physics Center (MPC)	Langile ez-iraunkorrak (doktoretza ostekoak eta doktoretza-ikasleak); finantziario partziala		
	DIPC	Langile ez-iraunkorrak (doktoretza ostekoak)		
Proiektuaren aurrekontua (mila euro)	Urtea	Aurrekontu osoa	EAeren partaidetza	
	2016	400 k€ (200 k€ funtzionamendua + 200 k€ langile ez-iraunkorrak)	200 k€	
	2017	400 k€ (2016an bezala)	200 k€	
	2018	400 k€ (2016an bezala)	200 k€	
EAeren partaidetzaren finantziario-iturriak (mila euro)	Urtea	1 finantziarioa	2 finantziarioa	Bestelakoak
	2016	BERC-MPC (100 k€)	DIPC (100 k€)	
	2017	BERC-MPC (100 k€)	DIPC (100 k€)	
	2018	BERC-MPC (100 k€)	DIPC (100 k€)	
Jarduera-eremua	Leentasuneko eremu estrategikoak <small>Markatu X batez</small>			
	Fabrikazio aurreratua	Energia	Biosanitarioa	
	X			
	Aukera-eremuak <small>Markatu X batez</small>			
	Elikagaigintza	Hiri-habitata	Ekosistemak	Kultura- eta sormen-industriak

Proiektuaren deskribapen laburra: zer helburu nagusi dituen eta zer emaitza espero dituzten, zer erronka dituen, zer eragin ekonomiko eta sozial izan ditzakeen, eta abar.

Nanozientziak —materia eskala nanometrikoan (10^{-9} m), alegia, eskala atomikoan eta molekularrean, aztertzen duen diziplinak— aukera eman du materia hainbeste murrizteko, ezen atomoak banan-banan manipulatu edota bistaratu ere egin baitaitezke. Eskala horretan, materialen propietateak ez dira eskala makroskopikoan (eskala ikusgaian) dituzten propietate berak. Nanoteknologian egindako aurrerapausoek garapen-maila handia eragin dute nanopartikula-mota batean, nanopartikula gogorretan (atomo metalikoz osatuak, batez ere), bai eta haien propietateen azterketan, haien topologiaren kontrolean eta abarrean ere. Nanopartikula bigunen azterketa, ordea, hastapenetan dago.

Gaur egungo erronka teknologiko handienetako bat da molekula sintetiko bigunen manipulazioa gogorrena bezainbat kontrolatzera iristea, eta, hala, funtzio jakin batzuk betetzeko nanoobjektu bigunak sortu ahal izatea. Hori da, neurri handi batean, proiektu honen helburua.

Perlazko lepokoak osatzen dituzten aleen antzera, unitate baten (monomeroen) errepikapenez osatutako kate luzeak dira (makromolekulak) polimeroak: milaka atomo izan ditzakete, eta naturalak (adibidez, proteinak) edota sintetikoak (adibidez, plastikoak) izan daitezke. Proiektu honetan, nanoteknologia erabili nahi da kate bakarreko polimero-nanopartikula bigunak eraikitzeke; izan ere, ezin konta ahala aplikazio izan ditzakete etorkizunean. Makromolekula indibidualako nanoteknologia esaten zaio horri (*single-chain nanotechnology*).

Testuinguru horretan, makromolekula bakarreko nanopartikulak lortzeko, makromolekula sintetiko indibidual (kate indibidual) horiek era kontrolatu batean tolestu behar dira, makromolekula osatzen duten atomo-multzoen arteko loturak sortuz. Proteinak biologikoki tolesteko moduan inspiratuta dago makromolekulen tolestura hori. Izan ere, tolestutako kateak hainbat funtzionalitate izan ditzake, nola tolestu den. Beraz, polimero-kateak tolesteko modua kontrolatu nahi dute, egitura eta funtzio jakinetako nanopartikula bigunak egiteko.

Frogatu da hala lortutako nanopartikula bigunek aplikazioak izan ditzaketela sentsoreen arloan, farmakoak banatzeko sistemen arloan, katalisiaren arloan eta material nanokonpositeen arloan, besteak beste. Etorkizun handiko aurrerapenak egin diren arren, makromolekula indibidualako nanopartikula bigun horien sintesia hastapenetan baino ez dago oraindik; baina nanopartikula metalikoen eremuan lortu den sofistikazio-mailatik oso urrun daude, adibidez. Nolanahi ere, CFM-Materialen Fisika Zentroak eta haien euskal kolaboratzaileek izen handia lortu dute esparru honetan hasi zirenetik, besteak beste, entzute handiko nazioarteko aldizkarietan lortutako argitalpenei esker. Ziur daude helburu espezifiko horiek oso garrantzitsuak direla polimeroen eta materia kondentsatu bigunaren ezagutzaren mugan aurrera egiteko, bai eta makromolekula indibidualako nanoteknologiak ematen dituen aukera teknologikoak ustiatzeko ere.

Proiektua garatzeko, metodologia jakin bat proposatzen dute, beraiek aurrez garatua eta, frogatu dutenez, oso erabilgarria antzeko beste proiektu batzuetan. Metodologia hainbat metodoren konbinazioz osatzen da: polimeroetara orientatutako sintesi kimikoko metodoak, karakterizazio fisiko eta kimikoko hainbat teknika eta dinamika molekularren simulazioak.

Proiektu honen helburuen zuzeneko inpaktu sozioekonomikoaz gainera, aipatzekoa da proiektu hau eta, bereziki, proposatzen duten metodologia trebakuntza-plataforma ezin hobea

dela zientzialari gazteentzat. Hori dela eta, polimeroetan eta materia kondentsatu biguna deritzon oinarritutako material aurreratuen arloan gazteak trebatzeko helburua ere badute.

3. Nanoeskalako propietate elektronikoen teoria

Proiektuaren izena	Nanoeskalako propietate elektronikoen teoria			
Dibulgazio-izenburua	Materialak neurrirako propietateekin diseinatzeko kalkulu konputazionalak			
Proiektuaren laburpena (esaldi bakarra)	DIPC eta CFMko ikertzaileek sistema nanometrikoen propietate elektronikoen azterketa teorikoa egiten dute, kalkulu konputazionalak abiatuta			
Proiektuaren hasiera-data	2015	Proiektuaren amaiera-data	2020	
Erakunde aitzindaria edo koordinatzailea	Donostia International Physics Center + Materialen Fisika Zentroa CSIC-UPV/EHU (E. V. Chulkov)			
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Proiektuari egiten dion ekarpen nagusia		
Proiektuaren aurrekontua (mila euro)	Urtea	Aurrekontu osoa	EAEn partaidetza	
	2016	600 k€	200 k€	
	2017	600 k€	200 k€	
	2018	600 k€	200 k€	
EAEn partaidetzaren finantziario-iturriak (mila euro)	Urtea	1 finantziarioa	2 finantziarioa	Bestelakoak
	2016	DIPC (100 k€)	MPC (100 k€)	
	2017	DIPC (100 k€)	MPC (100 k€)	
	2018	DIPC (100 k€)	MPC (100 k€)	
Jarduera-eremua	Lehtasuneko eremu estrategikoak <small>Markatu X batez</small>			
	Fabrikazio aurreratua	Energia	Biosanataria	
	X	X		
	Aukera-eremuak <small>Markatu X batez</small>			
	Elikagaigintza	Hiri-habitata	Ekosistemak	Kultura- eta sormen-industriak
	X	X		
Proiektuaren deskribapen laburra: zer helburu nagusi dituen eta zer emaitza espero dituzten, zer erronka dituen, zer eragin ekonomiko eta sozial izan ditzakeen, eta abar.				
<p>Materialek ez dituzte propietate berberak eskala makroskopikoan (eskala ikusgai) edo maila atomiko edo molekularrean. Ezaugarri hori azaltzeko asko erabili ohi den adibide bat da urrearena: urrea metal noblea da korrosioarekiko eta oxidazioarekiko erresistentzia handia baitu; baina urrea txikituz joan ahala, eta urre-atomo gutxi batzuk besterik ez dugunean, noble izateari uzten dio eta elementu oso erreaktibo bihurtzen da. Portaera-aldaketa hori gertatzen da eskalaren araberako propietateak baitituzte materialek.</p> <p>Nanozientzia, hain zuzen ere, materia eskala nanometrikoan aztertzen eta manipulatzeko duen jakintza-arloa da; 10^{-9} m inguruko tamainako sistemak aztertzen ditu, hau da, maila atomikoan</p>				

eta molekularrean. Nanozientziaren helburu handietako bat da dimentsio nanometrikoko sistemak diseinatzeko gai izatera iristea eta, gainera, sistema horien propietateak neurriera prestatzea (propietate elektronikoak, optikoak, magnetikoak, geometrikoak eta abar), eta, horretarako, nahitaez ulertu behar da sistema horiek nolakoak diren eta jakin behar da nola eraiki behar diren, nahi den propietateak izan ditzaten. Helburu horrekin, mundu osoko ikerketa-talde esperimenteral eta teoriko ugari ari dira lankidetzan estuan lanean. Talde teorikoek sistema nanometrikoen simulazioak eta zenbakizko kalkuluak egiten dituzte ordenagailuz, eta sistema horien propietateak aurreratzen. Proposatutako ereduak baliozkotu edo gezurtatu egiten dira talde esperimenteralaren emaitzen arabera, eta, aldi berean, baliagarri dira esperimenteralki eraiki daitezkeen material edo sistema berriak, zeintzuen propietateak teorikoki deduzitu baitira, proposatzeko.

Ahalegin bateratu horri esker, asko aurreratzen ari dira neurrirako propietateak dituzten sistema nanometrikoen ulermenean, diseinuan eta baita haien eraikuntzan ere; izan ere, badituzte, dagoeneko, aplikazio teknologikoak oso arlo garrantzitsuetan, hala nola komunikazioetan, industria mikroelektronikoan, energia-iturri alternatiboetan edo nanomedikuntzan. Jakintza-arlo zientifiko ugari bat egiten duten ikerketa-lerro bat da hau, eta ezin konta ahala onura sozial eta ekonomiko ekarriko ditu etorkizunean.

Nanoeskalako propietate elektronikoaren teoria proiektuan, proiektuaren izenak berak dioen bezala, ikuspegi teorikoa ari dira lantzen DIPC eta CFMko ikertzaileak. Ikertzaileek dimentsio nanometrikoko sistemen propietate elektronikoak deskribatzen dituzte, *lehen printzipioen arabera* kalkulu konputazional esaten zaienetik abiatuta. Kalkulu-mota horietan, ez dira hurbilketak egiten ereduak edo parametro-taulak erabiliz, kalkuluak sinpletzeko. Ikertu nahi den sistema osatzen duten atomo, nukleo eta elektroien guztiak tratatzen dira, ahalik eta zehaztasunik handienarekin, partikula horien portaera gidatzen duten lege fisikoak bakarrik kontuan hartuta. Hala, deduzitzen da atomoak nola ipiniko diren, eta sistemaren propietate elektronikoak lortzen dira zehaztasun handiz (hau da, magnetikoak izango diren edo ez, eroaleak izango diren edo ez...). Kalkulu horiek oso konplexuak dira; beraz, zenbat eta handiagoa izan analizatu nahi den sistema, zailagoa eta garestiagoa da kalkuluak egitea. Nolanahi ere, ikertzaileak aurrerapen metodologiko garrantzitsuak ari dira lortzen, eta, haiei esker, gero eta sistema nanometrikoko handiagoak ari dira deskribatzen zehaztasun handiagoarekin.

Proiektuaren helburuetako bat da kalkulu horiek egiteko aurrerapen metodologikoekin jarraitzea, gero eta kalkulu eraginkorrago egiteko. Lehentasun handia ematen zaio aplikazio teknologiko ahaltsuak izan ditzaketen material berrien ikerketari, adibidez: grafenoa (funtsean, atomo bakar bateko lodierako grafito-geruza batez osatutako materiala) edo isolatzaile topologikoak (barnetik isolatzaile gisa jokatzen duten materialak, zeintzuen elektroien materialaren gainazaletik baino ezin baitira higitu).

Ikerketa gehienak nazioarteko erakunde ezagunetako talde esperimenteral aitzindariekin lankidetzan egiten dira, adibidez: Marburg, Dresden eta Göttingengo unibertsitateak (Alemania) eta International Center for Materials Nanoarchitectonics (Japonia). Aipatu beharrekoa da, halaber, materialen ikerketaren poloak, Donostiako hainbat ikerketa-zentrok osatuak, bereziki, egitura elektronikoaren propietateen azterketan duen garrantzia.

4. Bikaintasunezko ikerketa Matematika Aplikatuetan, ingurunearen eta gizartearen zerbitzura

Proiektuaren izena	<i>Bikaintasunezko ikerketa Matematika Aplikatuetan, ingurunearen eta gizartearen zerbitzura</i>			
Dibulgazio-izenburua	Mundua azaltzeko balio dute matematikek			
Proiektuaren laburpena (esaldi bakarra)	Proiektu honekin, inguruan daukagun mundua aztertzeko, ulertzeko eta munduaren konplexutasuna ahalik eta gehien murrizteko tresnak lortu nahi ditu BCAMek, eta, hala, "Matematikak gizartearen zerbitzura" jarri.			
Proiektuaren hasiera-data	2014-07-01	Proiektuaren amaiera-data	2018-06-30	
Erakunde aitzindaria edo koordinatzailea	Proiektuaren burua BCAMeko zuzendari zientifikoa da (Luis Vega González irakaslea), eta 10 ikertzaile berme-mailerekin eta haien ikerketa-taldeekin ari da lankidetzan. Proiektu hau garatzeko, BCAMek Ikerbasqueren eta UPV/EHUren laguntza du; izan ere, ikertzaile berme-mailerekin batzuk Ikerbasque irakasle edo Euskal Herriko Unibertsitateko irakasle baitira Eusko Jaurlaritzako BERC programak, halaber, funtsezko funtzioa du proiektu honen garapenean, oinarriko finantziarioa ematen baitio zentroari.			
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Proiektuari egiten dion ekarpen nagusia		
	BCAM	LAGUNTZAREN ONURADUNA		
	UPV/EHU	PROIEKTURAKO LANETAN LAGUNTZEN DU		
	IKERBASQUE	PROIEKTURAKO LANETAN LAGUNTZEN DU		
	BESTELAKOAK	Horrez gainera, estatuko eta nazioarteko erakundeetako kolaboratzaile asko		
Proiektuaren aurrekontua (mila euro)	Urtea	Aurrekontu osoa	EAEn partaidetza	
	2014-2018	4.000 (mila euro)	4.000 (mila euro)	
EAEn partaidetzaren finantziario-iturriak (mila euro)	Urtea	MINECO – Severo Ochoa	2 finantziarioa	Bestelakoak
	2014	500 (mila euro)		
	2015	1.000 (mila euro)		
	2016	1.000 (mila euro)		
	2017	1.000 (mila euro)		
	2018	500 (mila euro)		
Jarduera-eremua	Lehentasuneko eremu estrategikoak <small>Markatu X batez</small>			
	Fabrikazio aurreratua	Energia	Biosanitarioa	
	X	X	X	
	Aukera-eremuak <small>Markatu X batez</small>			
	Elikagaigintza	Hiri-habitata	Ekosistemak	Kultura- eta sormen-industriak

Proiektuaren deskribapen laburra: zer helburu nagusi dituen eta zer emaitza espero dituzten, zer erronka dituen, zer eragin ekonomiko eta sozial izan ditzakeen, eta abar.				

Matematikak Zientziaren eta Teknologiaren hizkuntza dira, hainbat jakintza-arloren hizkuntza komuna. Matematika Aplikatuei buruz jardutean, zientziaren arlo batzuetan prozesuak edo fenomenoak modelizatzeko, simulatzeko eta optimizatzeko edo esperimenduak diseinatzeko erabiltzen diren metodo edo tresna matematikoei buruz ari gara. Matematikak gizartearen eta ingurunearen (industria, gizartea eta osasuna) zerbitzura jartzeko xedearekin, BCAMek (Basque Center for Applied Mathematics) tresnak garatzen ditu inguruan daukagun munduaren konplexutasuna ahal den neurrian aztertze, ulertze eta murrizteko.

BCAMen egiten den ikerketaren alde aplikatuenak, proiektu honekin indartu nahi denak, modelizazio- eta simulazio-teknika aurreratuak eta datuen analisia ditu ardatz. Teknika horiei esker, hainbat alorretako problemak ebatz daitezke (industria, energia, materialak, osasuna, gizartea, ekologia, finantzak...). Zehazki, espezializazio-eremu hauetan oinarritzen da BCAM: energia, fabrikazio aurreratuak eta biozientziak, eta arreta berezia jartzen du datuen analisian (Big Data deitzen zaio orain). Datuen analisia gero eta garrantzi handiagoa ari da hartzen gizartearen, gizarteak gero eta informazio gehiago baitu eta informazio hori aztertze eta interpretatzeko tekniken garapena funtsezkotzat jotzen baitu.

Proiektu honetan, industriara aplikatutako matematikak (betiere zentzu zabalean ulertuta) fabrikazioaren arloan eman ditzaketen aukera batzuk dira, besteak beste, polimerizazio-prozesuen simulazioan jardutea, esperimenduzko-kostuak murrizteko eta produktu berriak garatzeko, eta fluidoaren portaera simulatzeko software-plataforma bat garatzea, osagai aeronautikoen edo turbinen diseinua optimizatzeko, adibidez. Biozientzien arloan, bestalde, pazientearen simulazio espezifikoak egiten dira, hobeto ulertze nola eragiten dioten gaitzek paziente bakoitzari, pazientearen ezaugarrien arabera; garunean migrainaren uhinak nola hedatzen diren aztertzen da; garunaren irudiak aztertzen dira, alzheimerren larritasunak aurrera nola egiten duen identifikatzeko; bihotzeko ebakuntzetan ablazio-teknikek zer eragin duten aztertzen da; azterketa epidemiologikoak egiteko, arriskuak aurreratzeko ereduak eta tresnak garatzen dira, eta abar. Eta energiaren arloan, azkenik, itsaso zabalean plataforma eolikoek jasaten dituzten indarren portaeraren simulazioak egiten dira, haien diseinua optimizatzeko; sare elektrikoaren diseinua optimizatzeko datuen analisia egiten da; azpiegitura petroliferoaren posizionamendu hobea zehazteko eredu geologikoak garatzen dira, eta abar.

Proiektuaren helburu nagusiak dira industriaren eta osasun-zientzien arloan nagusiki sortutako jakintzaren transferentzia indartzea, eta Matematika Aplikatuetako bikaintasunezko ikerketa transferitzea beste eragile zientifiko eta teknologikoetara eta enpresetara, eta, bestalde, BCAM erreferente bilakatzea estatuan eta nazioartean. Horretarako, sortu zenetik, hainbat sektoretako enpresekiko lankidetzak bultzatu du BCAMek (sektore elektrikoa, energetikoa, garraioa, industria edota kiroletakoa), eta, aldi berean, eragile zientifiko eta teknologiko ugariarekin ari da lankidetzan. Hartara, beste eragile batzuei transferitzen dizkie bere gaitasunak, eta horrek ahalbidetzen du haiek "problema" bat daukatenean BCAMekin harremanetan jartzea eta lankidetzak-proiektuak sortzea. Proiektu horiek gauzatzeko, oro har, ereduak garatu eta simulazioak egin behar izaten dira, eta haien konplexutasunaren arabera, gerta liteke milaka orduan kalkuluak egin behar izatea. Horretarako, paraleloan egiten dira kalkuluak, eta superkonputagailuak erabiltzen.

5. Polimeroak sortzeko material berriak eta prozesu jasangarriak

Proiektuaren izena	Polimeroak sortzeko material berriak eta prozesu jasangarriak			
Dibulgazio-izenburua	Latexa, nanopartikulez aberastua, modu jasangarrian ekoizten			
Proiektuaren laburpena (esaldi bakarra)	POLYMATek lanean dihardu polimeroen ur-dispertsioak modu jasangarri, eraginkor eta seguruan ekoizten, industriak eskatzen dituen kondizioetan			
Proiektuaren hasiera-data	2015	Proiektuaren amaiera-data	2020	
Erakunde aitzindaria edo koordinatzailea	José M. Asua eta Jose R. Leiza. POLYMAT			
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Proiektuari egiten dion ekarpen nagusia		
	POLYMAT (www.polymat.eu)	Polimeroak sortzeko eskarmentua		
	UPV/EHU	Azpiegitura		
	AkzoNobel, Allnex, Arkema, BASF, Foresa, Nuplex Resins, Oribay Mirror Buttons, Solvay, Stahl, Synthomer, Vinavil and Wacker Chemie	Ezagutza industrialia		
Proiektuaren aurrekontua (mila euro)	Urtea	Aurrekontu osoa	EAeren partaidetza	
	2015-2020	2.632.556,94 €	% 14,91	
EAeren partaidetzaren finantziazio-iturriak (mila euro)	Urtea	Oribay Mirror Buttons	Gipuzkoako Aldundia	Eusko Jaurlaritza
	2015-2020	175.000 €	84.000 €	133.450 €
Jarduera-eremua	Lehentasuneko eremu estrategikoak <small>Markatu X batez</small>			
	Fabrikazio aurreratua	Energia		Biosanitarioa
	x			
	Aukera-eremuak <small>Markatu X batez</small>			
	Elikagaigintza	Hiri-habitata	Ekosistemak	Kultura- eta sormen-

				industriak
		X	X	

Proiektuaren deskribapen laburra: zer helburu nagusi dituen eta zer emaitza espero dituzten, zer erronka dituen, zer eragin ekonomiko eta sozial izan ditzakeen, eta abar.

Zientzialariek datozen urteetan jorratu beharko duten erronka eta helburu nagusietako bat da dispersioan dauden polimeroak, askotan latex deitutakoak, material eta produkzio-prozesu berriekin eta modu jasangarrian garatzea. POLYMAT zentroa helburu hori betetzeko lanean ari da, beren jardueran polimeroak erabiltzen dituzten hainbat enpresekin batera (nazionalak zein europarrak).

Lankidetzan dauden enpresek mahaigaineratutako beharrei erantzuteko asmoz, polimeroak ekoizteko prozesu berriak garatzen dihardute POLYMATeko ikertzaileek, horretarako material berriak nahiz polimerizazio-teknika jasangarriak erabiliz. Hala, aurreikusten dute eragin handiko proiektua izatea, kontuan izanda garatutako polimeroek dituzten ezaugarri berritzaileak eta izango dituzten erabilerak.

Alde batetik, polimerizazioa egiteko teknika eta prozesu jasangarrien artean, biomasatik eratorritako materialak erabiltzen ari dira, eta, dispersioa egiteko elementu gisa, ura. Beste alde batetik, nanoteknologiaren alorrean izaten ari diren aurrerapenei esker, nanopartikulak erabiltzea aztertzen ari dira sortutako materialei orain arte ezinezkoak ziren propietateak emateko.

Propietate horietako bat da POLYMATek erregistratutako patente bat: egurrerako estaldura bat da, emultsio-polimerizazioko prozesu baten bidez egindakoa. Ura erabiltzen dute dispersio-elementu gisa, eta sortutako polimeroei zerio oxidozko nanopartikulak gehitu dizkiete, zeintzuek Eguzkiaren argi ultramorea xurgatzen baitute. Hala, estaldura bat, pintura bat, lortu dute, gardena, egurraren itxura aldatzen ez duena eta eguzki-izpietatik babesten duena, UV izpiak xurgatzean saihestu egiten baitu egur-zuntzak hondatzea.

Propietate jakinak dituzten materialak fabrikatzeaz gain, POLYMATek enpresekin duen elkarlanean, prozesuak maila industrialera eskalatzen laguntzen die. Laborategi bat izanda, POLYMATek eskala txikian egiten du lan, eta materialak bolumen txikietan sortu. Enpresa industrialek, ordea, bolumen handietan sortzen dituzte materialak. Bada, ikerketa-zentroak aholkularitza eskaintzen die, material berriak modu eraginkor eta seguruan sortzeko eskala industrialean, bai eta industria-produkzioaren kostua merkatzeko ere.

IKERKETA ZIENTIFIKOA: HUMANITATEAK

6. Oinarrizko ikerketa eta ikerketa traslazonala, garun osasuntsuko eta gaixoko glia-zelulei buruzko ezagutzan aurrera egiteko

Proiektuaren izena	Oinarrizko ikerketa eta ikerketa traslazonala, garun osasuntsuko eta gaixoko glia-zelulei buruzko ezagutzan aurrera egiteko			
Dibulgazio-izenburua	Zaintzailea zaintzea: glia-zelulak, neuronen zaintzaileak, ikertzen, neuroendekapenezko gaixotasunak hobetzeko			
Proiektuaren laburpena (esaldi bakarra)	Achucarro zentroaren helburua da glia-zelulak ezagutzea, azken buruan, garuneko gaixotasunentzat tratamendu berriak garatzeko.			
Proiektuaren hasiera-data	2014	Proiektuaren amaiera-data	2017	
Erakunde aitzindaria edo koordinatzailea	Achucarro Basque Center for Neuroscience Carlos Matute			
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Proiektuari egiten dion ekarpen nagusia		
	UPV/EHU	Pertsonala, baliabide teknikoak		
	Euskampus	Ikerketa-lerro berritzaileak martxan jartzeko funtsak		
	BioCruces, BIOEF (Osakidetza)	Lankidetzaz zientifikoa eta baliabideen partekatzea		
	Bordeleko Unibertsitatea	Lankidetzaz zientifikoa eta baliabideen partekatzea		
Proiektuaren aurrekontua (mila euro)	Urtea	Aurrekontu osoa	EAeren partaidetza	
	2014	1.377.000	% 82	
	2015	2.185.000	% 80	
	2016	2.000.000	% 78	
	2017	2.000.000	% 75	
EAeren partaidetzaren finantziazio-iturriak (mila euro)	Urtea	1 Finantziazioa BERC (EJ-GV)	2 Finantziazioa Gainerako programak	Bestelakoak
	2014	1.007.000	52.000	
	2015	1.790.000	32.000	
	2016	1.260.000	30.000	
	2017	1.193.000	40.000	
Jarduera-eremua	Lehetasuneko eremu estrategikoak <small>Markatu X batez</small>			
	Fabrikazio aurreratua	Energia		Biosanataria
				X
	Aukera-eremuak <small>Markatu X batez</small>			
	Elikagaigintza	Hiri-habitata	Ekosistemak	Kultura- eta sormen-industriak
X				

Proiektuaren deskribapen laburra: zer helburu nagusi dituen eta zer emaitza espero dituzten, zer erronka dituen, zer eragin ekonomiko eta sozial izan ditzakeen, eta abar.

Mendebaldeko gizarteak etengabe zahartzen ari dira, eta etorkizuneko proiezioen arabera, azkarrago eta bolumen handiagoetan zahartuko dira, zahartuko gara. Egoera horretan, garuneko gaixotasunek garrantzi handia izango dute, zahartzaroan eragin handiena baitute.

Achucarro zentroa (Achucarro Basque Center for Neuroscience) munduko zentro bakarra da glia-zelulak baino ikertzen ez dituena. Glia-zelulak garuneko zelula ugariak dira. Garuna eratzen duten zelula-andanan, neuronak baino 10 aldiz ugariagoak dira glia-zelulak, eta, hala ere, neuronak baino askoz gutxiago ezagutzen dira.

Gaur egun haiei buruz ezagutzen denak adierazten du, dena den, oso zelula garrantzitsuak direla garuna bera eta haren funtzioak mantentzeko. Neuronak oso zelula ahulak dira, behar handiak dituzte, bai elikagaiei bai mantentzeari dagokienez, eta behar horiek glia-zelulek asetzen dizkiete. Neurona bat beste batekin harremanetan jartzen denean, neurona horien inguruan dauden glia-zelulek seinaleari antzematen diote, eta horren arabera erantzuten dute, batzuetan seinalea amplifikatuz, beste batzuetan txikituz eta abar. Erantzun horrek, azken buruan, pertsonaren portaeran eragiten du, hala nola mugimenduan edo ingurutik jasotzen dituen estimuluek sortzen dizkieten sentazioetan.

Garuna zahartzen denean, edo gaixotzean, glia-zelulak ere aldatzen dira, eta aldaketek gaixotasunean eragiten dute, era berean. Hortaz, zelulon aldaketak zuzentzeak potentzial terapeutiko handia izango luke, orain arte oso gutxi ikertu dena, gainera.

Achucarro zentroaren helburua da diziplina anitzeko ikerketa egitea, glia-zelulen funtzioak zehazteko, bai garun osasuntsuetan, bai gaixoetan, eta maila guztietan: maila molekularretik hasi, banakako zeluletatik eta nerbio-ehunetik pasatu eta garuneko maila handieneko sare-funtzioetaraino. Hala, nerbio-sistemaren fisiologia eta fisiopatologia hobeto ezagutzen lagundu nahi dute, eta, horrekin batera, neuroendekapenezko gaixotasunetarako (alzheimerra, parkinsona, iktusa...) eta garuneko gaixotasun autoimmuneetarako (esklerosi anizkoitza) terapia berriak eta hobeak aurkitzen lagundu.

Zenbait adibideren bidez ikus daiteke orain arte zer lortu duten ikerketa traslazionalari dagokionez, hau da, gaixotasun horientzat terapiak garatzen laguntzeko helburu duen oinarritzko ikerketari dagokionez.

Alde batetik, Achucarro zentroko lanari esker argitu ahal izan da glia-zelula mota batek, astrozito deritzonak, alterazioak dituela Alzheimer gaixotasunean. Hau da, astrozitoek alzheimerren ondorioak pairatzen dituzte, eta gaixotasunean eragiten dute. Zelula horientzat tratamendu bat bilatzeko lanetan, eta, hala, pazienteen egoera hobetu nahian, alterazioak dituzten zenbait molekula eta seinale aurkitu dituzte, eta laborategian eraldatzen hasi dira, ageri duten alterazioa konpontzeko. Gaur-gaurkoz, lan esperimentalak da, preklinikoak, baina gehiago aurreratzen denean, azterketa klinikoak egin ahal izango dira, eta, hala, gaixotasunaren eboluzioa hobetzeko aukera izan liteke.

Beste ikerketa-lerro batean, oligoendrozitoak dituzte aztergai, esklerosi anizkoitzaren gaixotasunean hiltzen diren glia-zelulak. Zentroko zenbait talde lanean ari dira jakiteko zer seinaleri erantzunez hiltzen diren zelula horiek, eta, hiltzean, zer alterazio eragiten duten inguruko zeluletan, zeintzuek aldaketak eragiten baitituzte mugimenduan eta zentzumenetan. Horri dagokionez, oligoendrozitoak hiltzea saihesten duten botika batzuk garatu dituzte. Fase preklinikoak gainditutakoan, esklerosi anizkoitza tratatzeko balio izan lezakete medikamentuok.

Azkenik, Achucarro zentroan neurogenesian ari dira lanean, hau da, neuronak sortzen. Helduen garuna gai da neurona berriak eta glia-zelula berriak sortzeko. Oso modu mugatuan egiten du, garunaren funtzionamendurako garrantzitsuak diren eremuetan. Garuneko zelula ama helduak glia-zelulak dira, eta estimulu jakinak jasotakoan, neurona berriak edo glia-zelula berriak sor ditzakete. Zentroko zenbait talde lanean ari dira ulertzeko nola ustiatu nerbiozelula berriak sortzeko potentziala, neuroendekapenezko gaixotasunak tratatzeko, edo gliazelulak kaltetzen dituzten gaixotasunak tratatzeko, hala nola garuneko iktusa edo epilepsia.

7. Neuroendekapena, kalte zerebrala eta zahartze osasuntsua

Proiektuaren izena	Neuroendekapena, kalte zerebrala eta zahartze osasuntsua			
Dibulgazio-izenburua	Hitzen kutzako alarma-zantzuen bila			
Proiektuaren laburpena (esaldi bakarra)	BCBL, Basque Center on Cognition Brain and Language, aztertzen ari da nola hondatzen diren hizkuntzaren zenbait osagai neuroendekapenezko gaixotasunetan, eta zer plastikotasun duten neuronek garuneko kirurgia-kasuetan.			
Proiektuaren hasiera-data	2015	Proiektuaren amaiera-data	2020	
Erakunde aitzindaria edo koordinatzailea	Erakundea: BERC BCBL, Basque center on Cognition Brain and Language. Ikertzaile nagusia: Manuel Carreiras			
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Proiektuari egiten dion ekarpen nagusia		
	UPV/EHU	Laguntzailea esperimantu eta azpiegituretan		
	Osakidetza	Laguntzailea esperimantu eta azpiegituretan		
	Murtziako Unibertsitatea	Laguntzailea esperimantu eta azpiegituretan		
Proiektuaren aurrekontua (mila euro)	Urtea	Aurrekontu osoa	EAEn partaidetza	
	2015	732	% 34	
	2016	800	% 31	
	2017	860	% 29	
	2018	900	% 28	
	2019	900	% 28	
	2020	900	% 28	
EAEn partaidetzaren finantziazio-iturriak (mila euro)	Urtea	BERC Programa	Osakidetza	Bestelakoak
	2015	200	50	
	2016	200	50	
	2017	200	50	
	2018	200	50	
	2019	200	50	
	2020	200	50	
Jarduera-eremua	Lehetasuneko eremu estrategikoak <small>Markatu X batez</small>			
	Fabrikazio aurreratua	Energia	Biosanitarioa	
			X	
	Aukera-eremuak <small>Markatu X batez</small>			
	Elikagaigintza	Hiri-habitata	Ekosistemak	Kultura- eta sormen-industriak
Proiektuaren deskribapen laburra: zer helburu nagusi dituen eta zer emaitza espero				

dituzten, zer erronka dituen, zer eragin ekonomiko eta sozial izan ditzakeen, eta abar.

Zientzialari askok dituzte neuroendekapenezko gaixotasunak ikerketa-gaitzat hartuta, bai kognizioaren ezagutzan aurrera egiteko aukera ematen dutelako gaixotasunok, bai ondorio sozial handiak dituztelako. Azkeneko estimazioek adierazten dute alzhemerrak jotako 1.500.000 paziente inguru egongo direla Espainian 2020. urtean. Gainera, jotzen da 65 urtetik gorako pertsonen % 2k Parkinson gaixotasuna izango duela.

Gaixotasun horietako askotan, hala nola Alzheimer dementzian, Parkinson gaixotasunean edo dementzia semantikoan, okerrera egiten dute oinarritzko gaitasun kognitibo askok, tartean hitz egiteko gaitasunak. BCBLk, Basque center on Cognition Brain and Languagek, horrelako gaixotasunen oinarri neuronal eta kognitiboa ikertzen dihardu, gaixotasunen fase guztietan.

Alzheimer gaixotasunean, adibidez, hizkuntzaren asaldurak dira gaixotasunaren lehenengo seinaleetako batzuk, eta zailtasun ohikoenak izaten dira memoria-arazoak atzetik. BCBLk ikertzaileek uste dute gaixotasunaren adierazle goiztiar gisa erabil litezkeela asaldura horiek. Neuroendekapenezko prozesua martxan dagoela adierazten duen markatzaile bat izateak aukera emango luke tratamendu goiztiarra egiteko, bai ikuspuntu medikotik, tratamendu farmakologikoa garaiz abiatzeko, bai ikuspuntu kognitibotik, gelditzen diren gaitasun kognitiboak lehenbailehen estimulatzeko.

Neuroendekapenezko gaixotasunetatik harago, BCBLren beste helburuetako bat da kalte zerebralari lotutako neurona-plastikotasuna ikertzea, hau da, aztertzea zer egokitze- eta birsorkuntza-gaitasun duten neuronek kalte zerebrala gertatzen den kasuetan, hala nola garuneko tumoreetan, epilepsian, iktusean eta abar. Zehazki, ebakuntza aurreko eta ondoko gaitasun linguistikoak alderatuko dituzte hizkuntzaren funtzioei lotutako eremuetako tumoreak dituzten pazienteetan. Aurretik frogatua dute garunak plastikotasun handia duela: zenbaitetan ikusi dute pazienteek hitz egiteko gaitasuna galdua zutela garuneko tumoreak mintzamenaren eremua zantzen zirelako; tumorea erazteko ebakuntza egindakoan, ordea, garunak birsortu egin zuen kaltetutako eremua, eta pazienteak berriro izan ziren hitz egiteko gai.

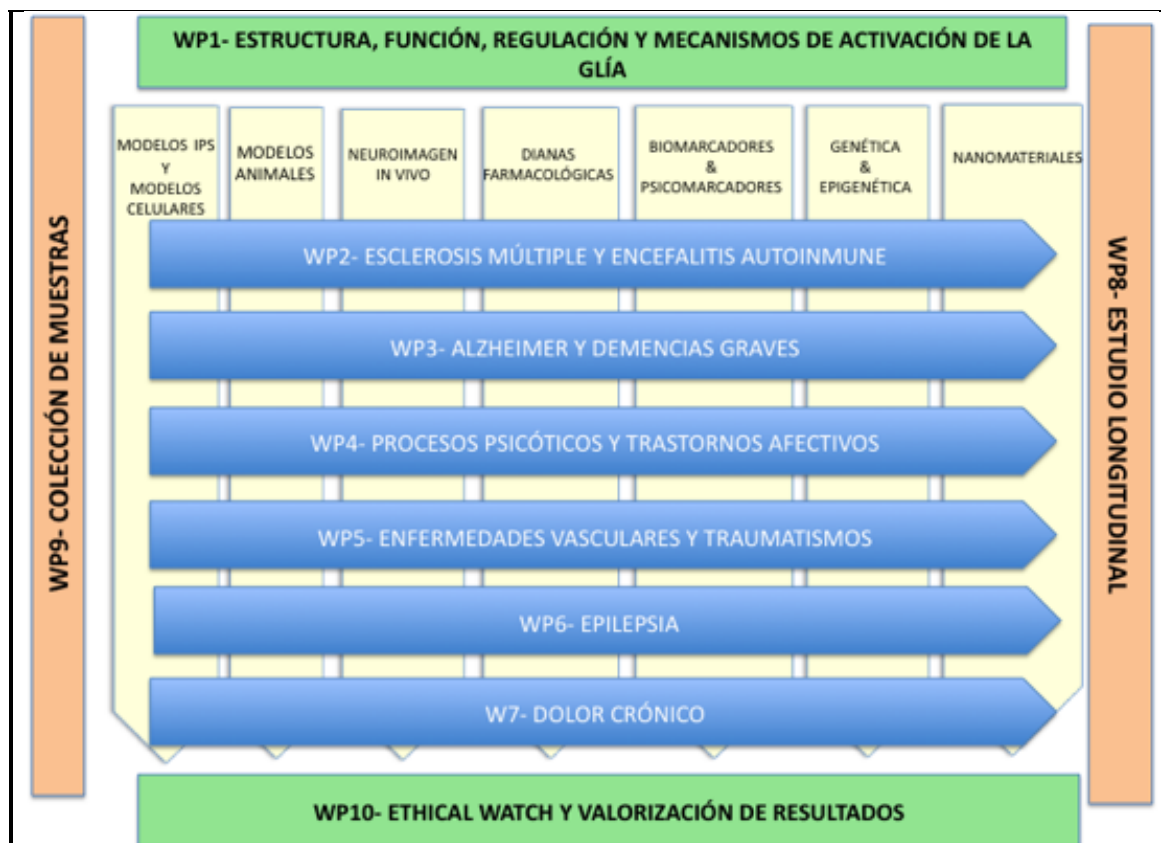
Halaber, Bilboko Gurutzeta Ospitalearekin elkarlanean ari dira pazienteak esna dagoela egiten diren ebakuntzetarako tresnak lortzeko; adibidez, mintzamenari lotutako eremuetako tumoreen ebakuntzetarako. Kirurgia-mota horretan, pazienteak kontziente dagoela egiten da ebakuntza, bermatzeko ez zaiola kalte egiten inolako konexio zerebral garrantzitsuri. Hizkuntzarekin lotutako eremuetako tumoreen kasuetan, BCBLk landutako ariketa-multzo bat egin behar izaten dute pazienteek. Hala, kirurgialariek jakin dezakete ez direla ari pazienteen hitz egiteko gaitasunari kalte egiten tumorea erazi eta inguruko eremua garbitzen duten bitartean.

Punta-puntako ikerketa horiek aurrera eramateko, BCBLn neuroirudigintzako eta portaera ikertzeko dituzten metodo aurreratuak erabiliko dituzte. Metodo aurreratuak duten jakintza teorikoaren eta eskarmentu teknikoaren konbinazioa da BCBLren indargune nagusietako bat.

8. «Neuroinflamazioa neurozientzietan ikerketa translazionalaren (oinarrizkoa–klinikoa) erronkari heltzeko bektorea» proiektua

Proiektuaren izena	Neuroinflamazioa neurozientzietan ikerketa translazionalaren (oinarrizkoa–klinikoa) erronkari heltzeko bektorea.			
Proiektuaren laburpena (esaldi 1)	Ikertzaileen masa kritikoa lortzea eta neurozientzietako ikerketa translazionalaren munduko mapan euskal neurozientziak kokatzea.			
Proiektuaren hasiera-data	2015	Proiektuaren amaiera-data	-	
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	<p>Javier Meana, EHUko Farmakologia Saila</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <p style="background-color: #bbdefb; padding: 2px;">Principales Departamentos UPV/EHU implicados</p> <ul style="list-style-type: none"> Dpto. de Neurociencias Dpto. de Farmacología Dpto. de Fisiología Dpto. de Bioquímica y Biología Molecular Dpto. de Zoología y Biología Celular Animal Dpto. de Sistemas Automáticos Control </div> <div style="flex: 1; text-align: right; padding-left: 10px;">  <p>Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea</p>  <p>tecnalía Inspiring Business</p>  </div> </div>			
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Proiektuari egindako ekarpen nagusia		
	Tecnalia R&I			
	BERC Achucarro			
	BIOgurutzeta			
	BIODonostia			
	BCAM			
	BiomaGUNE			
	BCBL			
	Biofisika Unitatea			
	Osakidetza			
	Tübingengo unibertsitatea (Alemania)			
Kaliforniako Unibertsitatea – Berkeley (AEB)				
Proiektuaren aurrekontua (milaka euro)	Urtea	Aurrekontua guztira	EAeren parte-hartzea	
EAeren parte-hartzearen finantzaketa-iturriak	Urtea	1. finantzaketa	2. finantzaketa	Beste bat

(mila euro)				
Jardun-eremua	Lehentasunezko arlo estrategikoak <small>Markatu X batekin</small>			
	Fabrikazio aurreratua	Energia	Biosanitarioa	
			X	
	Aukera-esparruak <small>Markatu X batekin</small>			
	Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak	Kulturaren eta sormenaren arloko industria
X				
Proiektuaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer erronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.				
<p>Asmo handiko proiektua da, eta EAEn neurozientzietako ikerketa-sare bat bultzatu nahi du; nazioartekotzeko eta neurozientzien nodo modura jarduteko gauza izango da sare hori, Europako Euskadi-Akitaniako campusaren esparruan, eta Nazioarteko erreferentea izan ahalko da, orobat, hau lortzeko:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Horrelako gaixotasunak pairatzeko predisposizio genetikoa edo ingurumenaren aldetik predisposizio indusitua duten edo gaixotasuna hori estadio ezberdinetan jada duten pazienteen diagnostikoa, pronostikoa eta tratamendua hobetzea. • Gaixotasun neurodegeneratiboen agerpena edo prebalentzia azal dezaketen mekanismoak (genetikoak, epidemiologikoak, psiko-markatzaileak, etiopatogenikoak edota fisiopatologikoak) aztertzeke eredu esperimantalak garatzea. • EAEko neurozientzietako ikerketa nazioartekotzea eta munduko ezagutza-sare handietan parte har dezan bultzatzea ekintza globalen bitartez (EBko Human Brain Project edo Estatu Batuetako Brain initiative proiektuen bidez, esaterako). <p>Zehazki, xede hauek daude:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gaixotasun neurologiko eta psikiatrikoetan dauden prozesu neuroinflamatorio eta autoimmuneen azpian dauden kausak eta mekanismoak ikertzea, zehazki glia aztertuz; sistema zentralaren osagai hori gutxi aztertu dute, eta funtsezkoa izan daiteke horrelako prozesuak ulertzeko. • Patologia neurologiko ezberdinen ikerketan ibilbide zabala duten aditu klinikoek eta ikertzaileen partzuergoa osatzea. • EAEn ikerketa translazionalerako espazio berritzailea sortzea honako estrategia hauekin bat etorritik: Eusko Jaurlaritzaren kronikotasun-estrategiarekin, Akitaniaren eta Euskadiren arteko lankidetzarako Cronicity Valley estrategiarekin, bai eta Biozientzien RIS3 estrategiarekin ere. • Horrelako gaixotasunak pairatzeko predisposizio genetikoa edo ingurumenaren aldetik indusitua duten edo gaixotasun hori estadio ezberdinetan jada duten pazienteen diagnostikoa, pronostikoa eta tratamendua hobetzea. • Neurozientzien masterra nazioartekotzea eta Bordeleko Unibertsitateak koordinatutako Erasmus Mundus masterrean sartzea. 				



- Aurreko grafikoan diziplina anitzeko talde batek ekimenaren izaera integratzaileari eta zeharkakoari heltzeko beharrezko den ikerketa translazionalaren prozedura zehazteko egindako ahalegina ikus dezakegu.
- Ekimen honek eragileen arteko loturari dagokionez duen balio erantsi nagusia da lankidetzaren hiru mailatan bultzatzen duela:
 - o Oinarritzko-oinarritzko lankidetzaren hiru mailatan, hau da, EHUko oinarritzko ikerketako taldeen artekoa, masa kritikoa lortzeko eta, horri esker, EAeko neurozientzietako ikerketaren balioa nabarmendu ahal izateko eta nazioartekotzen laguntzeko; hasieran, Bordeleko neurozientzien bikaintasuneko klusterrarekin, EHU bultzatzen ari den Europako campusaren esparruan. Bordeleko kluster horretan 600 ikertzaile baino gehiago daude, eta erreferentia munduan (Euskadik neurozientzietako 100 ikertzaile ditu).
 - o Lankidetzaren maila kliniko-klinikoa, Osakidetzako ospitaletako neurozientzietako ikerketa konektatu ahal izateko, baita Institutu Biosanitarioekin ere (Biodonostia, Biogurutzeta...).
 - o Lankidetzaren maila oinarritzko-klinikoa. Azken hori funtsezkoa da, eta, gaur egun, dagoen zatiketari aurre egin behar dio, horrek ikerketa translazionala eragozten baitu, baina ikerketa hori behar-beharrezkoa da ikerketa ongizatea hobetzera eta farmako, terapia zein tratamendu berriak, besteak beste, garatuz aberastasuna sortu ahal izatera bideratzeko.
 - o Diziplina anitzeko parte-hartzea neurozientzietako ezagutzaren poloaren esparru estrategikoan identifikatutako erronkei heltzeko. Esparru horren barruan, neuroerrehabilitazioaren arloa herrialdearen apustu modura jasotzen da dauden ahalmenak aintzat hartuta. Hala bada, neuroerrehabilitazioaren tratamenduak aurreratzeko jada erabiltzen ari dira kontrolaren, ingeniariaren mekanikoaren, robotikaren, fisioterapiaren zein abarren ahalmenak.

1. «PROIEKTU ESANGURATSUAK» AUKERATZEKO IRIZPIDEAK

Espezializazio-eremu bakoitzaren barruan proiektu esanguratsuenak hautatzeko honako irizpide hauek erabil daitezke:

- Bikaintasun zientifiko-teknologikoa
- Proiektuaren berrikuntza-maila
- I+G+Bren balio-katea integratzea (enpresen parte-hartzea, ikerketa-zentroak, unibertsitateak...).
- Inpaktu ekonomiko eta soziala (enplegua, osasuna, ingurumena...).
- Irekiera eta nazioartekotzea (adibidez H2020ren bitartez).
- Bestelakoak (lankidetzak publiko-pribatua, sektorearteko eta instituzioarteko izaera, espezializazio-eremu ezberdinen arteko zeharkakotasuna, etab.).

IKERKETA ZIENTIFIKOA: ZIENTZIA MEDIKOAK

9. Hizkuntza, irakurketa eta garapen-arazoak

Proiektuaren izena	Hizkuntza, irakurketa eta garapen-arazoak			
Dibulgazio-izenburua	Puntako teknologia ikasketa-arazoak dituzten ikasleak identifikatu eta ebaluatzeko			
Proiektuaren laburpena (esaldi bakarra)	Garapen-arazoak eta ikasketa-zailtasunak ikertzen ari da BCBL (Basque Center on Cognition, Brain and Language), asaldura horiek diagnostikatzeko, garaiz hautemateko eta tratatzeko tresnak hobetzen laguntzeko helburuarekin.			
Proiektuaren hasiera-data	2015	Proiektuaren amaiera-data	2020	
Erakunde aitzindaria edo koordinatzailea	Erakunde: BERC BCBL, Basque center on Cognition Brain and Language. Ikertzaile nagusia: Manuel Carreiras			
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Proiektuari egiten dion ekarpen nagusia		
	UPV/EHU	Laguntzailea esperimendu eta azpiegituretan		
	Qatar Foundation	Finantziazioa eta laguntza esperimenduz		
	Murtziako Unibertsitatea	Laguntzailea esperimendu eta azpiegituretan		
Proiektuaren aurrekontua (mila euro)	Urtea	Aurrekontu osoa	EAEn partaidetza	
	2015	1.758	% 28	
	2016	1.920	% 21	
	2017	2.064	% 19	
	2018	2.160	% 23	
	2019	2.160	% 18	
	2020	2.160	% 18	
EAEn partaidetzaren finantziatio-iturriak (mila euro)	Urtea	BERC programa	DFG/GFA	Bestelakoak
	2015	400	100	
	2016	300	100	
	2017	300	100	
	2018	400	100	
	2019	300	100	
	2020	300	100	
Jarduera-eremua	Lehetasuneko eremu estrategikoak <small>Markatu X batez</small>			
	Fabrikazio aurreratua	Energia	Biosanataria	
			X	
	Aukera-eremuak <small>Markatu X batez</small>			
	Elikagaigintza	Hiri-habitata	Ekosistemak	Kultura- eta sormen-industriak

Proiektuaren deskribapen laburra: zer helburu nagusi dituen eta zer emaitza espero dituzten, zer erronka dituen, zer eragin ekonomiko eta sozial izan ditzakeen, eta abar.

Garapen-arazoen eta ikasketa-zailtasunen azterketa informazio-iturri izan da, beti, hizkuntzan eta ikasketan gertatzen diren prozesu kognitiboen eta garuneko prozesuen ikerketan. BCBL, Basque Center on Cognition, Brain and Language, hizkuntzaren garapenean arazoak dituzten populazioetan egiten ari den ikerketari esker, ezagutza berria lortzen ari dira, aplikazio garrantzitsuak sortzeko balioko duena.

Zentroaren indarguneetako bat da bere ekipamendu teknologiko handia; izan ere, munduko oso laborategi gutxi dute halakoa. Baliabide horiekin, beren alorreko ikerketa zientifiko espezifiko eta puntakoa egiteaz gainera, BCBLk asmoa du ikasteko arazoak dituzten eskola-ikasleak identifikatu eta ebaluatzeko tresnak emateko gizarteari, hala nola dislexia (irakurtzeko zailtasuna, irakurritakoa ulertzea ezinezko egiten duena), diskalkulia (matematika ikasteko zailtasuna) edo afasia (hitz egiteko gaitasuna galtzea edo asaldatzea). Horretarako, 2016. Urtean, *Neure* izeneko zentroa jarriko dute martxan, alor horretan ebaluazio neuropsikologiko sakonak egiteko.

Gaur egun, eskola-ikasleren batek ikasteko zailtasunak edo arazoak dituela hautematen denean, logopeden esku jartzen da umea, eta haien, proben bidez, diagnostikoa egin eta esku-hartzea jartzen dute martxan. Diagnostiko osagarri bat emateko asmoz, BCBLko ikertzaileek zerbitzu bat jarriko dute martxan, eta beren ekipamendu teknologiko guztia eskainiko dute umeen garun-egitura behatzeko eta asaldura horiekin lotutako garuneko eskualdeak aztertzeko. Hala, BCBLk aukera emango du ikasleek garunean zer gertatzen ari den jakiteko logopeden probak egiten dituzten bitartean. Diagnostikoa egiteaz gain, halaber, proba osagarriek posible egingo dute ikustea logopedek agindutako esku-hartzeek edo tratamenduek zer eragin duten garunaren egituran.

Azkeneko hiru urteetan, bestalde, arlo horretan ekarpen garrantzitsutzat jotzen duten ildo bat lantzen ari dira BCBLn: arazo-mota bakoitza ebaluatzeko tresna espezifikoak garatzen ari dira, bai euskaraz bai gaztelaniaz. Hainbat arrazoi direla-eta ikusi zuten horrelako tresnak sortzeko beharra. Alde batetik, ebaluazio-tresna osatuak falta dira, alegia, parte hartzen duten mintzamenaren area guztiak neurtzen dituzten tresnak, tartean funtzio kognitiboak. Bestetik, gaur egungo testak, askotan, bai euskarazkoak bai gaztelaniazkoak, beste hizkuntza batzuetako ebaluazio-tresnen itzulpen egokituak dira, adibidez, ingelesetik itzultitakoak. Jatorrizko testak zientifikoki frogatuta eta probatuta badaude ere, haien itzulpenek ez dute zertan balio zientifikorik izan, hizkuntzen arteko desberdintasunak medio. Gainera, gaur egun merkatuan aurkitu daitezkeen testen baremoak populazio elebakarretan daude ezarrita, eta frogatuta dago populazio elebakarren eta elebidunen zirkuitu zerebralak desberdinak direla.

Horrenbestez, behar horiei guztiei erantzuteko moduko tresna garatzen ari dira, eta, hortaz, ebaluatu beharreko asaldura bakoitzean gertatzen diren prozesu guztiak barne hartuko ditu, aukera emango du ebaluazioa euskaraz nahiz gaztelaniaz egiteko eta populazio elebidunen baremoa ezarriko zaio. Hala, informazio gehiago emango duten datu fidagarriak jasoko dira.

Modu horretan, ebaluazio neuropsikologiko osoa egingo dute, eta horren arabera diseinatu haur bakoitzaren behar espezifikoetara bideratutako esku-hartzea.

IKERKETA ZIENTIFIKOA: INGURUMEN ZIENTZIAK

10. TRANSrisk – Klima-aldaketa arintzeko estrategietarako trantsizioa eta haien arriskuen analisia.

Proiektuaren izena	TRANSrisk – Klima-aldaketa arintzeko estrategietarako trantsizioa eta haien arriskuen analisia.			
Dibulgazio-izenburua	Klima-aldaketari aurre egiteko erronkan ezinbestekoa da sistema energetikoan funtsezko aldaketak egitea, eta aldaketa horiek ondorioak izango dituzte eskualde mailan.			
Proiektuaren laburpena (esaldi bakarra)	Klima-aldaketari aurre egiteko arintze-bideen kostua eta onura aztertzeko diziplinarteko ikerketa, eta horrek dituen arriskuen eta ematen dituen aukeren ebaluazioa.			
Proiektuaren hasiera-data	2015/09/01	Proiektuaren amaiera-data	2018/08/30	
Erakunde aitzindaria edo koordinatzailea	Ikertzaile nagusia: Mikel Gonzalez doktorea, BC3 Basque Centre for Climate Change – Klima Aldaketa Ikergai BC3 proiektuko kide garrantzitsuenetako bat da.			
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Proiektuari egiten dion ekarpen nagusia		
	University of Sussex	Proiektuaren koordinatzailea		
	The Stockholm Environment Institute (SE)	Kidea		
	University of Piraeus Research Center (EL)	Kidea		
	Cambridge Econometrics Limited (UK)	Kidea		
	Energy Research Centre of the Netherlands (NL)	Kidea		
	IBS Institute for Structural Research (PL)	Kidea		
	ETH Zurich (CH)	Kidea		
	STICH (NL)	Kidea		
	University of Graz(AT)	Kidea		
	National Technical University of Athens	Kidea		
Proiektuaren aurrekontua (mila euro)	Urtea	Aurrekontu osoa	EAeren partaidetza	
	2015-2018	7.974 M€	797 k€	
EAeren partaidetzaren finantziatio-iturriak (mila euro)	Urtea	1 Finantziatioa	2 Finantziatioa	Bestelakoak
	2015-2018	Europako Batzordea, H2020, % 100	-	-
Jarduera-eremua	Lehentasuneko eremu estrategikoak <small>Markatu X batez</small>			
	Fabrikazio aurreratua	Energia	Biosanitarioa	
		X		

	Aukera-eremuak <small>Markatu X batez</small>			
	Elikagaigintza	Hiri-habitata	Ekosistemak	Kultura- eta sormen-industriak
	X	X	X	

Proiektuaren deskribapen laburra: zer helburu nagusi dituen eta zer emaitza espero dituzten, zer erronka dituen, zer eragin ekonomiko eta sozial izan ditzakeen, eta abar.

Europako Batasunak helburu gisa jarri du 2050. urterako karbono gutxiko ekonomiara pasatzea, eta, horretarako, 1990. urteko mailatik % 80 jaitsi beharko lituzke karbono-emisioak. Halaber, helburua lortzeko bide-orri bat argitaratu du, eta han azaltzen du nola jo lezaketen Europako emisioen ardura handiena duten sektoreek —zehazki, energia-sorkuntzak, industriak, garraioak, eraikinek, eraikuntzak eta nekazaritzak— karbono gutxiko ekonomia baterantz modu errentagarrian, eta, aldi berean, nola sustatu lezaketen ekonomia europarra berrikuntzaren eta teknologia garbieten inbertituz.

Energia-sistema errotik eraldatzeak ziurgabetasun handia dakar berekin. Garapen sozioekonomikoa klima-aldaketarekin elkarrekintzan dagoenez, oso garrantzitsua da jakitea zer kostu eta onura izango dituzten klima-aldaketa arintzeko neurriek, baita zer arrisku izango lituzketen ere. Hau da, EBk eta IPCCko ikertzaileek zehaztutako norabidean gutxitu beharko lirakeke emisioak, baina garapen jasangarriari lotutako beste helburu batzuekin bateratuta. Halaber, eraldaketa horiek txertatzeko, garrantzitsua da gizarteak bere ohiturak aldatzea. Izan ere, gizarteak ez balitu ontzat joko, bertan behera gelditu ahal izango lirakeke teknikoki eta ekonomikoki bideragarriak lirakekeen neurriak.

BC3k (Basque Centre for Climate Change – Klima Aldaketa Ikergai) erronka handi horri erantzuteko helburua du, TRANSrisk proiektuaren partzuergoa eratzten duten erakunde guztiekin batera. Europako Batzordeak osorik finantzaturako proiektua da, Horizon 2020 programako Gizarte Erronkak mugarriaren barruan. Proiektuaren gakoetako bat da aztertzea zer eragin positibo eta kaltegarri izan dezaketen emisio-mailak jaisteko har daitezkeen neurriek. Adibidez, bioerregaien teknologiaren alde egingo balitz, horren onurak neurtu beharko lirakeke, baina baita bioerregaiak sortzeko landareak hazteko egin beharko litzatekeen deforestazioak eragingo lukeen kaltea ere. Edo energia berriztagarrien produkzioa handitzeak berekin lekarzkien kostuak, onurak eta arriskuak. Izan ere, neurri horrek eragina izango luke lurraldean, esate baterako, eguzki-plakak, aerosorgailuak eta halakoak jartzeko azalera handia behar baita. Baina, bestalde, CO₂-emisioak jaitsiko balira, tokian tokiko kutsatzaile atmosferikoak gutxituko lirakeke, alegia, osasunari kalte egiten dioten partikulak.

Azterketa ahal bezain eraginkorra izan dadin, eta konponbide-proposamenak ahalik eta aproposenak, proiektuaren asmoa da arlo hauetako eragile guztiak sartzeko ekimenean, hasieratik bukaerara: emisioen iturri diren sektoreak, arduradun politikoak eta herritarrak, kontsumitzaile eta emisio-sortzaile gisa. Hala, arazoaren erantzule guztiak konprometitu nahi dituzte, eta prozesu interaktibo bat sortu, zeinetan batzuek besteengandik ikasiko baitute, askotan sektore jakinetako arduradunek askoz zehatzago ezagutzen baitituzte arazoak ikertzaileek berek baino, eta alderantziz.

Ezagutza sortzeaz eta azterketa sakona egiteaz harago, ikerketa horren emaitzak oinarri gisa hartuta, tresnak sortu ahal izango dira, arduradun politikoek euskarri gisa erabil ditzaten klima-aldaketaren aurrean erabakiak hartzeko eta arintze-estrategiak lantzeko. Klima-aldaketan eragina duten eragile guztiak proiektuan sartu izanak erraztu dezake haiek ere konpromisoa hartzea karbono gutxiko ekonomia baterantz joateko beharrezkotzat jotzen diren neurriekin.

LEHENTASUN ESTRATEGIKOAK: FABRIKAZIO
AURRERATUA

11. THINKING FACTORY proiektua

Proiektuaren izena	Thinking Factory: Pentsatzen duen lantegia edo lantegia gogoan.			
Proiektuaren laburpena (esaldi 1)	Elkarri konektaturiko elementuen azpiegitura sortzea (CPPS); horiek plataforma integral bat osatuko dute Industria 4.0-erako eboluzioan lehen pauso bat emateko.			
Proiektuaren hasiera-data	2014	Proiektuaren amaiera-data	2016	
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	ETXE-TAR SA			
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Proiektuari egindako ekarpen nagusia		
	ATOS SPAIN SA	Zibersegurtasuna		
	CTI SOFT SL	Datua informazio bihurtzea eta hori ustiatzea		
	GAINDU SL	Datuak eskuratzea eta kontzeptu-probak: Automatizazioa eta integrazioa		
	IBERMATICA SA	Informazioa ustiatzea		
	MICRODECO SA	Datuak eskuratzea eta kontzeptu-probak: Masako ekoizpena		
	PIERBURG GESTIÓN SL	Datuak eskuratzea eta kontzeptu-probak: Serieko ekoizpena eta integrazioa		
	PIERBURG SA	Datuak eskuratzea eta kontzeptu-probak: Serieko ekoizpena eta integrazioa		
	PIERBURG SYSTEMS SL	Datuak eskuratzea eta kontzeptu-probak: Serieko ekoizpena eta integrazioa		
	STT INGENIERÍA Y SISTEMAS	Informazioaren birtualizazioa eta bistaratzea		
	SYSTEM-ON-CHIP ENGINEERING	Cyber-Physical System (CPS) garatzea: integratutako elektronika.		
Proiektuaren aurrekontua (milaka euro)	Urtea	Aurrekontua guztira	EAEn parte-hartzea	
	2014	2.778.341 €	2.778.341 €	
	2015	3.903.585 €	3.903.585 €	
	2016	4.150.474 €	4.150.474 €	
EAEn parte-hartzearen finantzaketa-iturriak (mila euro)	Urtea	1. finantzaketa: Horizonte 2020	2. finantzaketa: Proiektuaren bazkideak	Bestelako laguntza publikoak
	2014		1.207.886,82	463.975 €
	2015		1.378.933,00	750.291 €
	2016		1.487.666,00	774.600 €
Jardun-eremua	Lehentasunezko arlo estrategikoak <small>Markatu X batekin</small>			
	Fabrikazio aurreratua		Energia	Biosanataria

	X		
	Aukera-esparruak <small>Markatu X batekin</small>		
	Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak
			Kulturaren eta sormenaren arloko industria

Proiektuaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer erronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.

Euskal ekonomiaren etengabeko hazkundea eta nazioarteko merkatuetarako sarbidea gorabehera, gure enpresek zuzenean pairatzen dute ekonomia globalaren gero eta lehia handiagoa zein aldaketaren bizkortzea. Hori dela eta, fabrikazio aurreratu, eraginkor eta jasangarriago bateranzko eboluzioa beharrezkoa da, negozio-eredu eta kudeaketa-sistema berriak sortu daitezzen. Proiektu honetan fabrikazio aurreratu horretarantz teknologia berriak oinarri hartuta eboluzionatzea proposatzen da, batez ere Informazioaren eta Komunikazioaren Teknologietan (IKT) oinarriturik. Une honetan munduko joera horren funtsezko zati bat Cyber-Physical Systems (CPS) deritzonen aukera berriak gehitzea da.

Euskal lantegiek sentzorizazio-maila handia dute, baina ez dute aprobetxatzen atzitutako datuen potentziala. Gainera, komunikazio-protokoloen eta interfazeen heterogeneotasun handiagatik ezinezkoa da elementu guztiak modu koherente batez interkonektaturik egotea. Horrez gain, makina bakoitzak bere funtzionaltasuna du, eta ez diete etekina ateratzen horien artean egon litezkeen sinergieiei. Laburbilduz, lantegian bil daitezkeen informazioaren potentzialitatea ez da aprobetxatzen, ezta Cyber-Physical Production Systems (CPPS) deritzonen integrazioa ere. Hortaz, alde batera uzten da dagoen ezagutza, balioa ematen diona.

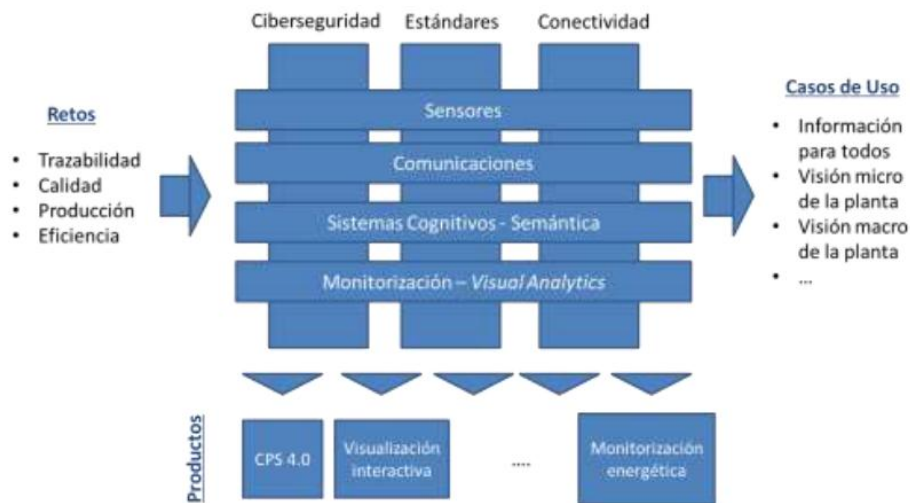
Proiektu honen proposamenaren barruan fabrikako oraingo makinak jada CPPS bat badirela hartzen da abiapuntutzat; horren arabera, arazoa eboluzio-estadio ezberdinetan legoke, eta haien interkomunikazioa erronka handia izango litzateke; izan ere, zenbaitetan, gailu zaharkituak dira, eta jada erabiltzen ez diren komunikazio-protokoloak dituzte. Horrenbestez, dauden azpiegituren erabateko aldaketarik ez da proposatzen, dagoen hardwarea ahalik eta gehien berrerabiltzea baizik; hala bada, CPPS interkonektatuak oinarri dituzten ekoizpen-instalazio adimendunak lortzeko behar diren gailuak eta softwarea baino ez dira sortuko.

Konektatutako makinak beste makina batzuekin eta ekoizpen-sistemarekin interakzioa egoteko aukera ematen du, baina sortutako datuen ahalmen osoa ez da oraindik baliatzen. Ekoizpen-prozesuaren maila batean minimo bat egon behar da CPPS funtzionala dagoela esan ahal izateko. Thinking Factory proiektuan ondoren azalduko arkitektura proposatzen da CPPS funtzionalen ekosistema bat eratzeko.

Proposatutako arkitekturak fabrikan dauden sensore guztietatik ahalik eta datu gehien atzitu lituzke; ondoren horiek estandarizatu eta hodeira helaraziko dira, eta han meta-datuekin aberastuko lirateke. Azkenik historia batean bildu eta kudeatuko lirateke. Azkenik, ikerketa-kasu ezberdinetan azalduko beharrak konpontzen dituzten aplikazioak lortuko lirateke horri esker. Horrelako aplikazioek datu-meatzaritzako eta bistaratzeko analitiko eta interaktiboko teknologiak erabiliko lituzkete.

Interkonektatu eta deszentralizatutako zerbitzu-sare batek ohiko automatizazio-piramidea ordeztzea ekarriko du azpiegitura berritzaile horrek. Zerbitzu horiek autoantolatutako ere izan

daitezke.



Produktuen, teknologien eta zerbitzuen matrizea, jarduna eta definizioa

PROIEKTUAREN HELBURUAK

Industria 4.0rako eboluzioan lehen pausoa ematea da proiektuaren helburu nagusia. Hartarako, interkonektatutako elementuen azpiegitura bat sortu nahi du; horiek plataforma integral bat osatuko dute, eta azpiegitura horrek eskaintzen digun informazioaren ahalmena baliatzea izango da horren helburu nagusia. Gainera, ekoizpen-instalazioetan estadio ezberdinetan integrazteko gaitasuna izan beharko du plataforma horrek. Proiektuaren bidez hau lortzea aurreikusten da:

- Estadio ezberdinetan (2.0 edo 3.0) dauden industria-instalazioak 4.0ra egokitzeko metodologia zehaztea.
- Oinarri teknologikoak zehazten laguntzea ondoren Industria 4.0 ikuspegia garatzeko.
- Industria-instalazioetan CPPS interkonektatzeko azpiegitura bat diseinatu eta ezartzea, Alemaniako eta Europako oraingo paradigmei jarraikiz, baina Euskadiko instalazioen errealitatera egokiturik.
- Instalazio dinamikoago bat sortzea, ezustekoei eta bezeroaren beharrei bizkorrago erantzun ahal izateko.
- Ekoizpeneko azken orduko aldaketei erantzun dinamikoa eskaintzea, eta akatsei zein etenei era malgu batez erantzutea lortzea.
- Osagarriak baino oso garrantzitsuak diren arazoei heltzea (baliabideen eraginkortasunari eta energia aurrezteari, besteak beste).

PROIEKTUAN GARATU BEHARREKO EMAITZAK

- Interkonektatutako elementuen azpiegitura bat (CPPS); horiek plataforma integral bat osatuko dute, eta azpiegitura horrek eskaintzen digun informazioaren ahalmena baliatzea izango da horren helburu nagusia. Ekoizpen-instalazioetan estadio ezberdinetan integrazteko gaitasuna izan beharko du plataforma horrek.
- Ekoizpen-bitartekoetatik lortutako informazioaren analisisian (datu handiak) oinarritutako irtenbideak kontsumoak ekoizpen-mailara eta kontsumo-beharraren azterketa sakonera egoki daitezen, betiere produktibitatea eta ekoizpen-bitartekoaren beharra aintzat hartuta.
- Gainera, hari gabeko komunikazio-osagaiak garatuz sistemen arteko konexiorako

osagai fisikoak nabarmen murriztea aurreikusten da.

- CPPS hardware bat sortzea; azpiegiturak eskatutako baldintzak ez ezik, helburu hauek ere bete behar ditu: denbora errealean lan egitea, kostu txikia, energia-kontsumo txikia eta neurri txikia.
- Informazioa modu interaktibo batez ikustea, eta erabiltzailearen eginkizunari eta beharrei egokituta.
- Industria-instalazioei informazio gehiago ematea, erabakiak hartzen laguntzeko eta prozesu automatizatuagoak izan ditzaten. Erabakiak hartzeko orduan oraingo datuen zein informazio historikoaren azterketa hartuko litzateke oinarritzat.
- Energiaren gastua zehaztasun handiagoz kalkulatzeko.
- Zero Hondakinak lortzeko bidean lehen urratsa ematea.

Emaitzak	
Proiektuaren ondorioz lortutako produktu berriak edo nabarmen hobetutako produktuak	18
Proiektuaren ondorioz lortutako prozesu berriak edo nabarmen hobetutako prozesuak	12
Proiektuaren jardueren ondorioz aurreikusitako patente kopurua	2
Aurreikusitako marka, marrazki, industria-modelo edo egile-eskubide kopurua	2
Proiektuan parte hartzen duten enpresetan sortutako I+Gko enplegu egonkor berriak	27
Europako I+Gko Esparru Programako proposamen kopurua guztira	2
Nazioarteko erakunde erreferenteekin I+Gn elkarlanean aritzeko akordio kopurua	16

PROIEKTUAREN AURREIKUSITAKO INPAKTUAK

Esku hartzen duten manufaktura-enpresen kostuak hobetzea espero da proiektu honen bitartez. Hobekuntza hori, batez ere, ekoizpen-gastuekin zuzenean lotutako gastuei dagokie. Hauek dira adierazgarrienak:

- Errefus- eta txatar-gastuen murrizketa: % 20ko hobekuntza aurreikusten da
- Produktibitatea hobetzea: Urtean % 3ko hobekuntza aurreikusten da
- Langileen zeharkako gastuak, gastu orokorrak eta energia-gastuak murriztea: Oraingoak % 10 murriztu daitezkeela uste da

Gainera, makina-erremintako sektorearen eta IKTen sektorearen arteko sinergietan merkatu berriak irekitzeko aukera emango du, baita prestakuntza-bide berriak ere; enplegua espezializatzen eta lehiakorrago egiten lagunduko dute azken horiek, orobat.

Eragina	
Sortutako enpresa berrien kopurua proiektuaren emaitzei dagokienez	0
Parte hartzen duten enpresetan irekitako negozio-lerro berrien kopurua proiektuaren emaitzei dagokienez	7
Proiektuan parte hartzen duten enpresetan eta proiektuaren ondorioz sortutako enpresetan I+Gn sortutako enplegu egonkorren kopurua	29

12. EUSKADDI proiektua

Proiektuaren izena	Fabrikazio aurreratua Euskadin egindako gehikuntza-prozesuak eta ekipamendua erabiliz		
Proiektuaren laburpena (esaldi 1)	EUSKADDI proiektuak hainbat sistema garatu behar ditu EAEko makina-erreminten egileek gehikuntzako fabrikazio-bitartekoak sortu ahal izan ditzaten, horiek material-harroketako prozesuekin batera uztartzeko.		
Proiektuaren hasiera-data	2014	Proiektuaren amaiera-data	2016
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	GORATU MAQUINAS-HERRAMIENTAS SA		
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Proiektuari egindako ekarpen nagusia	
	AERNNOVA ENGINEERING DIVISION	Gehikuntza-prozesurako kostuen eredu bat garatzea Piezek bete beharreko zehaztapenak definitzea	
	ANALISIS Y SIMULACION SL	CAM bat garatzea prozesu hibridorako	
	FAGOR AUTOMATION S.COOP	Kontrol bat garatzea gehikuntza-prozesu eta mekanizaturako	
	GESTAMP NORTH EUROPE SL	Teknologiaren pieza erakusleak definitzea	
	GRUPO NICOLAS CORREA SA	Laser bidezko eragiketen irtenbideak ematea (<i>cladding</i> , tenplaketa, soldatzea...) zelula robotizatu bat erabiliz	
	METROLOGIA SARIKI SA	Gehikuntza-prozesua kontrolatzeko eta ikuskatzeko sistema bat garatzea	
	ONA ELECTROEROSION SA	Gehikuntza bidezko fabrikaziorako garatutako sistemak baliozkotzea	
	TALLERES AMONDARAIN 1 SL	Aplikazio bakoitzarentzat ekoizpen-katea definitzea	
	ZAYER SA	Piezak berriz diseinatzea gehikuntza bidezko fabrikazioa aintzat hartuta Irtenbide hibridoen zehaztapenak definitzea Pieza erakusleak fabrikatzea	
Proiektuaren aurrekontua (milaka euro)	Urtea	Aurrekontua guztira	EAEn parte-hartzea
	2014	1.704.064 €	1.704.064 €
	2015	3.174.092 €	3.174.092 €
	2016	2.739.100 €	2.739.100 €
EAEn parte-hartzearen finantzaketa-iturriak (mila euro)		1. finantzaketa: Horizonte 2020	2. finantzaketa: Proiektuaren bazkideak
	2014		Bestelako laguntza publikoak
	2015		241.860 €
	2016		728.315 €
Jardun-eremua	Lehentasunezko arlo estrategikoak <small>Markatu X batekin</small>		
	Fabrikazio aurreratua	Energia	Biosanataria

	X		
	Aukera-esparruak <small>Markatu X batekin</small>		
	Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak
			Kulturaren eta sormenaren arloko industria

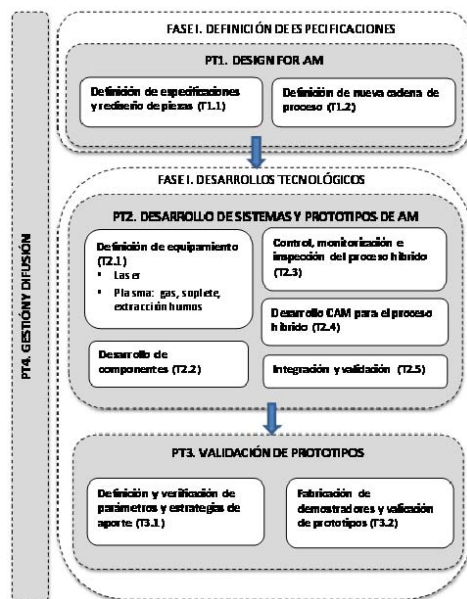
Proiektuaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer eronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.

Gaur egun, material-harroketa, galdaketa edo injekzio bidezkoak izan ohi dira oraindik fabrikazio-prozesuak, baina konbinazio hibridoa (harroketa + prozesua) fabrikazio-prozesu bakoitzaren onena baliatzen duen aukera da. Gehikuntza bidezko fabrikazio-prozesuek agertzen duten azaleko akabera ez da makina-erremintarekin egindako harroketa-prozesuen bidez lortutakoa bezain zehatza; halaber, txirbil-harroketa bidezko teknologiek egindako pieza batek geometria nahiko soila eduki behar du eta lehengaia alferrik galtzea eragiten du. Hori horrela, irtenbidea honelako sistema bat izango litzateke: gehikuntza bidezko teknologien bitartez eredia fabrikatzea (horiek modelatzeko material-soberakinak egon beharrik gabe), eta akabera-eragiketak, behar diren perdoiak eta zimurtasunak txirbil-harroketako teknologien bidez egitea.

EUSK-ADDI proiektuak garatu behar dituen sistemei esker makina-erremintaren arloko euskal fabrikatzaileek gehikuntza bidezko fabrikazio-bitartekoak ekoitzi ahal izango dituzte material-harroketako prozesuekin (txirbil-harroketa eta EDM) uztar ditzaten, fabrikatzaile horiek oraingo eta etorkizuneko manufaktura-merkatuetan lehiakortasunez parte hartu ahal izan dezaten. Plasma, laser eta proiektzio termiko bidezko material-ekarpeneko fabrikazio-prozesuetan oinarriturik beharrezko diren gailu mekatronikoak garatuko dira prozesu hori industrializatzeko eta behar diren gailuak material-harroketarako (dela txirbil-harroketa bidez, dela elektrohigadura bidez) sortutako makinetan txertatzeko, era horretan 2 esparru hauetan erabil daitezkeen makinak lortzeko:

1. Piezak lehengoratzea edo konpontzea; esate baterako, aeronautikaren sektorerako balio erantsi handia duten titaniozko piezak edo automobilgintzarako molde metalikoak.
2. Piezak fabrikatzea, automobilgintzarako lodiera meheko altzairuzko piezak adibidez.

Proiektu honetan proposatutako berrikuntza teknologikoa makina hibrido lehiakor baten garapena izango da. Aipatutako makina material-gehikuntza eta -harroketa teknologietan oinarrituko da, eta Euskadin asmatu eta garatuko da. Horri esker, horrelako makinak erabiltzaileek piezak konpontzeko egun erabiltzen dituzten soldadura-prozesuak, eskuz egindakoak, prozesu automatizatuz ordeztu ahal izango dituzte eta, gainera, piezen diseinu berriak eta prozesu-kate berriak sortu ahal izango dituzte, gehikuntza bidezko fabrikazioa kontuan harturik (*design for additive manufacturing*); era horretan ohiko fabrikazioak piezaren geometriari ezarritako mugak gainditu ahal izango dituzte.



EUSKADDIren lan-paketeen eskema

PROIEKTUAREN HELBURUAK

EUSKADDIren helburu nagusia hainbat sistema garatzea da, EAEko makina-erreminten egileek gehikuntzako fabrikazio-bitartekoak sortu ahal izan ditzaten, horiek material-harroketako prozesuekin batera uztartzeko. Proiektu honen bidez hau garatzea espero da:

- Gehikuntza bidezko fabrikaziorako makina berriak
- Metrologia-sistema
- CAD/CAM
- Gehikuntza bidezko teknologietako makina hibidorako berariazko kontrola

PROIEKTUAN GARATU BEHARREKO EMAITZAK

EUSKADDI proiektua garatzeri esker irtenbide hibridoko makinak lortzea espero da; pieza bakarrak edo serie laburrak diseinatu eta egiteko denbora % 30 murriztu beharko dute horiek, eta % 15 merkaturatzeko denbora.

Proiektuak fabrikazio hibidorako produktu berriak garatuko dira, hauek zehazki:

- Laser bidezko gehikuntza-fabrikazioko neurri handiko fresatzeko makina hibridoa
- Arku bidezko gehikuntza-fabrikazioko neurri handiko fresatzeko makina hibridoa
- Laser bidezko gehikuntza-fabrikazioko eta m3 bateko laneko fresatzeko makina hibridoa
- Laser bidezko AM duen EDM hibridoa
- Gehikuntza-fabrikaziorako zenbakizko kontrol berria
- *In situ* neurraketa-sistema berri bat AMren doitasuna bermatzeko
- Prozesu hibidorako CAM software berria

Emitzak

Proiektuaren ondorioz lortutako produktu berriak edo nabarmen hobetutako produktuak	22
Proiektuaren ondorioz lortutako prozesu berriak edo nabarmen hobetutako prozesuak	13
Proiektuaren jardueren ondorioz aurreikusitako patente kopurua	10
Aurreikusitako marka, marrazki, industria-modelo edo egile-eskubide kopurua	2
Proiektuan parte hartzen duten enpresetan sortutako I+Gko enplegu egonkor berriak	38
Europako I+Gko Esparru Programako proposamen kopurua guztira	8
Nazioarteko erakunde erreferenteekin I+Gn elkarlanean aritzeko akordio kopurua	12

PROIEKTUAREN AURREIKUSITAKO INPAKTUAK

Proiektuaren zuzeneko onuraduna makina-erremintaren sektorea bada ere, ez ditugu makinak erabiltzen dituzten sektoreak ahaztu behar. Ildo horretan, fabrikazio-joerek hainbat paralelismo eta antzekotasun dituzte, eta horiek proiektuaren helburuekin bat datoz:

- Egindako piezen kalitate-/doitasun-beharren gehikuntza drastikoa, multzo eraginkorrako osatzeko (kontsumo txikiagoak, sorkuntza-ratio handiagoak)
- Automatizazioa handitzea eta ekoizpen-prozesuen eta -instalazioen kontrola; nola antolamenduaren zein lerro eta zelulen kudeaketari hala banakako makina eta prozesu bakoitzari dagokionez
- Fabrikazio-prozesuen produktibitatea handitzea, ekoizpeneko pribilegio- edo hegemonia-egoera batetik mundu osoan lehiakortasun handiagoa dagoen baterako iragaitzan
- Joera horiek aztertuta, espero daiteke proiektua garatzeak makina-erremintaren arloko fabrikatzaileen lehiatzeko kokapenari dagokionez jauzia eragiteaz gain, fabrikazio aurreratuko irtenbideak ere emango dizkiela euskal ekoizleei, eta horiek, aldi berean, lehiakortasuna hobetzea ere ekarriko duela

Eragina	
Sortutako enpresa berrien kopurua proiektuaren emaitzei dagokienez	3

Parte hartzen duten enpresetan irekitako negozio-lerro berrien kopurua proiektuaren emaitzei dagokienez	12
Proiektuan parte hartzen duten enpresetan eta proiektuaren ondorioz sortutako enpresetan I+Gn sortutako enplegu egonkorren kopurua	31

13. DAVOS proiektua

Proiektuaren izena	Altzairu aurreratu jasangarriak garatzea			
Proiektuaren laburpena (esaldi 1)	Altzairua fabrikatzeko eta ijertzeko prozesu aurreratuen bidez balio erantsi handiagoko produktuak sortzea, kalitatearen eta jasangarritasunaren kontrolari arreta berezia eskainita			
Proiektuaren hasiera-data	2014ko urtarrila	Proiektuaren amaiera-data	2016ko abenduan	
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	ARCELORMITTAL GIPUZKOA SL			
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Proiektuari egindako ekarpen nagusia		
	ARCELORMITTAL ESPAÑA SA	Lodiera meheko metalezko enbalajeko produktuak garatzea		
	ARCELORMITTAL SESTAO SA	Gama handiko produktu lauak garatzea		
	INDUSTRIAS LAGUN ARTEA SL	Altzairuzko profil ijertuak hozteko sistema berria garatzea		
	SARTECH ENGINEERING SL	Ikuspen bidezko azaleko kontrol-sistema garatzea		
Proiektuaren aurrekontua (milaka euro)	Urtea	Aurrekontua guztira	EAren parte-hartzea	
	2014	10.166.090 €	10.166.090 €	
	2015	9.138.139 €	9.138.139 €	
	2016	1.669.231 €	1.669.231 €	
EAren parte-hartzearen finantzaketa-iturriak (mila euro)	Urtea	1. finantzaketa: Horizonte 2020	2. finantzaketa: Proiektuaren bazkideak	Bestelako laguntza publikoak
	2014		3.317.086	1.528.063 €
	2015		2.750.018	1.215.935 €
	2016		507.112	217.334 €
Jardun-eremua	Lehentasunezko arlo estrategikoak <small>Markatu X batekin</small>			
	Fabrikazio aurreratu	Energia		Biosanataria
	X			
	Aukera-esparruak <small>Markatu X batekin</small>			
	Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak	Kulturaren eta sormenaren arloko industria
Proiektuaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer erronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.				
Altzairuzko sektorea mundu-mailako kontsolidazio-prozesuan murgilduta egon da azken hamarkadetan, eta horren ondorioz munduan etengabe hedatzen ari diren siderurgia-talde handiak sortu dira. Nolanahi ere, sektorean lehiakortasun handia dago oraindik, eta ekoizpenaren kontzentrazio txikia.				

Arcelor Mittal enpresak jasagarritasunaren, kalitatearen eta lidergoaren inguruan garatzen du estrategia orokorra altzairugintzaren sektorearen oraingo erronkei erantzuteko (ekoizleen kontsolidazio globala, kostu txikiko lehiakide berrien agerpena, azken erabiltzaileen gero eta errekerimendu gehiago...) eta lehiarako kokapenari eutsi eta hori hobetzeko; hartarako, horiek lortzeko funtsezko osagaitzat jotzen du teknologiaren aldetik bereiztea. Hala, kalitateari eta funtzionaltasunari dagokienez argi eta garbi bereizten diren produktuak, ahalik eta kostu txikienean, eskaintzeko gaitasuna da lehiakortasuneko faktore erabakigarria. Halaber, jasagarritasunaren eskaera dela eta, taldeak etengabe inbertitzen du proiektu eta jardunbide jasagarri berrietan, eta aldi berean bezeroekin batera ere lan egiten du produktu jasagarriagoak eta energiaren aldetik eraginkorragoak gara ditzaten laguntzarren.

Partzuergoko kideek teknologia garatzeko hainbat proiektu egin izan dituzte altzairugintzako prozesuaren lehen etapetan galdatzeko eta fintzeko prozesua, baita ijeztatzeko prozesua ere, modelizatzeko. Errezetak eta erabakiak hartzeko sistemak langilearen mailan sortzea dute helburutzat, galdatzeko zein fintzeko labeen esperotako errendimendua ahalik eta handiena izan dadin. Isurketa jarraitu eta ijeztaketako prozesurako nahi den ahalegin berritzailearen osagarri izango da proiektu hau, kalitate- eta jasagarritasun-bermeak dituen produktu bat lortu arte.

Hori horrela, isurketa jarraitu eta ijezketako prozesu horiek hartzen ditu barne proiektu honek; altzairu-profil berriak garatzeko, prozesuaren zein azken produktuaren kalitatea hobetzeko eta isuriak murriztuz jasagarritasuna hobetzeko, besteak beste.

PROIEKTUAREN HELBURUAK

Balio erantsi handiagoko produktuak sortzea da proiektuaren helburu nagusia, proiektuan parte hartzen duten enpresen lehiakortasuna hobetzeko. Hori dela eta, altzairua fabrikatu eta ijeztatzeko prozesuak jorratuko dira, eta horien kalitatearen eta jasagarritasunaren kontrolean zein aplikazio ezberdinetan jarriko da arreta bereziki. Proiektuaren bidez hau lortzea aurreikusten da:

- Pisu txikiago eta prestazio handiko altzairu berrien garapen metalurgikoa
- Lehengaien eta azpiproduktuen erabilera eraginkorra
- Energia-kontsumoa murriztea
- Enpresaren ingurumen-aztarna murriztea
- Prozesuen eta kalitate-ratioen fidagarritasun eta malgutasuna hobetzea, errendimendu operatibo handiagoa lortuta

PROIEKTUAN GARATU BEHARREKO EMAITZAK

Proiektu honen garapenei esker parte hartzen duten enpresek altzairu berriak eta ekipamendu aurreratuak sortu ahal izango dituzte, horrela posizio lehiakor hobea izan dezaten munduko siderurgia-merkatuan.

- Automobilgintzaren industriarentzat altzairu berri bat lortzea
- Labeko zeparen konposizio kimikoa lortzea, baita parametroak optimizatzea ere osagaiak gehitzeko prozesuan
- Erresistentzia bidezko soldaketaz egindako soldadurak denbora errealean gainbegiratzeko eta kontrolatzeko sistema
- Erresistentzia eta zailtasun handiko profilak kontrolatutako sekuentzia

termomekanikoko sekuentziak aplikatuz

- Mikroaleazio-mailak optimizatzea online kontrolatutako hozte-sistemak ezarriz, bai ijezketan bai trenaren irteeran
- «Surfin» ikuspenaren bidezko azaleko kalitatea kontrolatzeko sistema integratzea teknologia osagarriekin, akatsen hautemate sendo eta eraginkorragoa egiteko gauza izan dadin, eta akatsen hautemate global baterantz aurrera egiteko
- Altzairuzko profil ijeztuak hozteko sistema berria garatzea

Emaitzak	
Proiektuaren ondorioz lortutako produktu berriak edo nabarmen hobetutako produktuak	17
Proiektuaren ondorioz lortutako prozesu berriak edo nabarmen hobetutako prozesuak	11
Proiektuaren jardueren ondorioz aurreikusitako patente kopurua	4
Aurreikusitako marka, marrazki, industria-modelo edo egile-eskubide kopurua	-
Proiektuan parte hartzen duten enpresetan sortutako I+Gko enplegu egonkor berriak	15
Europako I+Gko Esparru Programako proposamen kopurua guztira	6
Nazioarteko erakunde erreferenteekin I+Gn elkarlanean aritzeko akordio kopurua	1

PROIEKTUAREN AURREIKUSITAKO INPAKTUAK

- Altzairugintzako produktuaren kalitatea eta gama handitzea, beste merkatu zorrotzago batzuetan aritzeko
- Instalazioaren eta material urgarrien energia-kontsumoa murriztea
- Prozesuaren eta azken produktuaren kalitatea hobetzea
- Produktuaren trazabilitatea eta kudeaketa hobetua
- Ekipamendu aurreratu berriak sortzea munduko siderurgia-merkatuan posizio lehiakor hobe eduki ahal izateko

Eragina

Sortutako enpresa berrien kopurua proiektuaren emaitzei dagokienez	1
Parte hartzen duten enpresetan irekitako negozio-lerro berrien kopurua proiektuaren emaitzei dagokienez	9
Proiektuan parte hartzen duten enpresetan eta proiektuaren ondorioz sortutako enpresetan I+Gn sortutako enplegu egonkorren kopurua	17

14. GRAPHNOL proiektua

Proiektuaren izena	Grafenoa: ikerketatik teknologiarantz – Graphnology			
Proiektuaren laburpena (esaldi 1)	Grafenoa oinarri duten teknologia berrien bitartez material, gailu eta produktu berriak garatzea, EAEko funtsezko industria-sektoreen produktibitatea eta lehiakortasuna handitzen laguntzeko.			
Proiektuaren hasiera-data	2014	Proiektuaren amaiera-data	2016	
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	GRAPHENEA SA			
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Proiektuari egindako ekarpen nagusia		
	BIOLAN MICROBIOSENSORES SL	Grafenoa duten biosentsoreak elikaduraren sektorerako		
	CELAYA EMPARANZA Y GALDOS INTERNACIONAL SA	Grafenoa duten ioi litioko bateriak		
	HIDROAMBIENTE SA	Grafenoa duten mintzak urak gatzgabetzeko		
	HISTOCELL SL	Zelula-ugalketa eta -berezketarako gailuak		
	INDUSTRIAS QUIMICAS IRURENA SA	Berniz eta pintura funtzional antiestatikoaren garapena		
	JEAN Y CHAUMONT BERGARA SL	Higaduraren aurkako estaldurak haize-energia hartzeko elementuetarako		
	MAIER S.COOP.LTDA.	Marraduraren eta higaduraren aurkako estaldurak automobilgintzaren sektorerako piezetan		
	MECANIZACIÓN Y AUTOLUBRIDADOS SA	Grafenoa oinarri duten marraduraren aurkako estalduren garapena		
	PROTEOMIKA S.L.	Sentsore elektrokimikoak lagin biomedikoetarako		
Proiektuaren aurrekontua (milaka euro)	Urtea	Aurrekontua guztira	EAEn parte-hartzea	
	2014	1.221.990 €	1.221.990 €	
	2015	2.180.297 €	2.180.297 €	
	2016	2.193.846 €	2.193.846 €	
EAEn parte-hartzearen finantzaketa-iturriak (mila euro)	Urtea	1. finantzaketa: Horizonte 2020	2. finantzaketa: Proiektuaren bazkideak	Bestelako laguntza publikoak
	2014			232.128 €
	2015			367.738 €
	2016			372.238 €

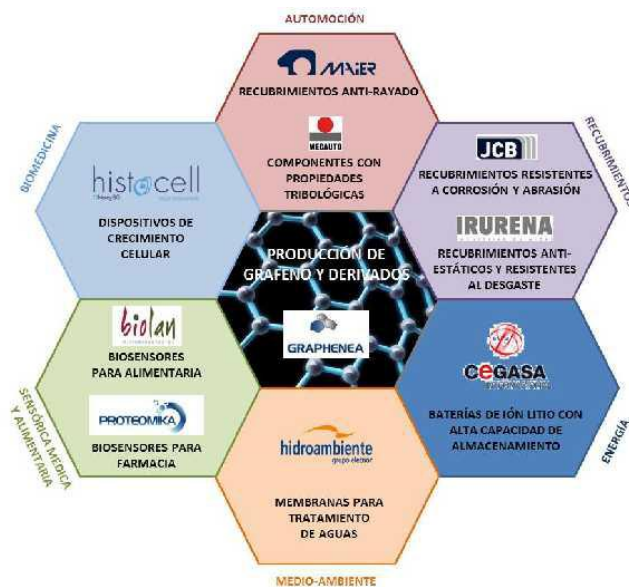
Jardun-eremua	Lehentasunezko arlo estrategikoak Markatu X batekin		
	Fabrikazio aurreratua	Energia	Biosanitarioa
	X		
	Aukera-esparruak Markatu X batekin		
	Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak

Proiektuaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer erronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.

Grafenoaren ahalmenaz zalantzarik ez badago ere, gaur egun gap teknologiko bat egon badago, eta hori gainditu beharra dago merkatura jauzia egin dezan. Hori guztia aurkitu berria izatearen ondorioa da, baita, hortaz, aurkitu, ulertu eta menderatu gabe dauden ezaugarri berrien ondorioa ere; horrekin batera bestelako erronka batzuk ere badaude ekoizpenarekin, kostuarekin zein lehendik dauden teknologia eta prozesuekin integratu/bateragarri egitearekin lotuta.

Aplikazio bakoitzerako behar diren grafenoaren ezaugarriak inplementatzeko lankidetzaz sinergiko eta diziplina anitzekoa behar da enpresen artean, batez ere haien produktuak ezaugarri komunak eskatzen dituztenean.

GRAPHNOL proiektuaren bidez materialak, gainazal funtzionalak, gailuak eta produktuak garatu nahi dira grafenoaren eta haren eratorrien ahalmen handia balio erantsi handiko industria-aplikazioetan ustiatzen laguntzeko. Horrela bada, ikerketa-faseetatik industria-ingurunera egin beharreko jauzia da proiektuaren erronka nagusia; grafenoa ekoizten duen enpresaren zein azken erabiltzaile ezberdinen arteko lankidetzaz beharrezkoa da, halaber.



PROIEKTUAREN HELBURUAK

GRAPHNOLOGY proiektuaren helburu orokorra hau da: grafenoa oinarri duten teknologia

berriak integratuz material, gailu eta produktu berriak garatzea, EAEko funtsezko industria-sektoreen produktibitatea eta lehiakortasuna handitzen laguntzeko (energia, automobilgintza, elikadura, osasuna, bioteknologia edo ingurumena, besteak beste), eta grafeno-ekoizleen eta azken erabiltzaileen arteko lankidetzaren sustatzeko.

Berariazko helburu hauek ere baditu:

- Grafenoaren eta *ad-hoc* eratorrien sintesia eta formulazioa.
- Grafenoaren funtsezko ezaugarrien eta garatu beharreko sistematan dituen prestazioen arteko harremanak ulertzea.
- Prototipo erdiindustrialeen fabrikazioa eta baliozkotzea.
- Balio erantsi handiko produktu berriak lortzea.

PROIEKTUAN GARATU BEHARREKO EMAITZAK

Proiektu honen barruan, GRAPHENEA-K berariazko grafeno-tipologia berriak garatu ahal izatea espero du, orain arte garatuta ez dauden hainbat industria-aplikaziotan erabiltzeko.

- Edukiera-ahalmena nabarmen hobetu dezaketen baterien elektrodoetarako grafenoa
- Industria-erabilerako hainbat estaldura motatarako grafenoa, horiek estatikotasunaren kontrako, korrosioekiko erresistentziako eta higadurarekiko erresistentziako abantailak eskaini ditzaten.
- Industria-erabilerako kojineten higadura eta marruskadurarekiko erresistentzia eta ezaugarri tribologikoak hobetzea dakarren grafenoa
- Errendimendu handiko grafenoazko mintzak garatzeko grafenoa, haren funtzionamendu eta industrializaziorako. Hartarako, aipatutako emaitzak lortzeko gutxienez behar den grafenoaren kalitatea zehaztu beharko da

Emaitzak	
Proiektuaren ondorioz lortutako produktu berriak edo nabarmen hobetutako produktuak	17
Proiektuaren ondorioz lortutako prozesu berriak edo nabarmen hobetutako prozesuak	11
Proiektuaren jardueren ondorioz aurreikusitako patente kopurua	4
Aurreikusitako marka, marrazki, industria-modelo edo egile-eskubide kopurua	-
Proiektuan parte hartzen duten enpresetan sortutako I+Gko enplegu egonkor berriak	15
Europako I+Gko Esparru Programako proposamen kopurua guztira	6

PROIEKTUAREN AURREIKUSITAKO INPAKTUAK

Proiektua aukera handia da, bai Graphenea enpresarentzat (industria-eskalako grafenoaren erreferentziako hornitzaile bihurtuko baita nazioartean), bai parte hartzen duten gainerako enpresentzat, teknologikoki aurreratuak diren produktuak lortuko baitituzte, eta horiei esker nork bere merkatuan duen kokapena sendotu eta hobetu ahal izango baitu.

- Grafenoaren ezaugarriak eta prozesu eta produktuetako haren erabilera eta/edo txertaketa direla eta, egungo teknikaren egoeraren aldean prestazio aurreratu eta lehiakorak dituzten produktuak eduki ditzakete partzuergoko enpresa guztiek.
- Material guztiz naturala eta ekologikoa denez, aplikazioetan grafenoa erabiltzeak hari esker sortzen diren produktu berrien jasagarritasuna hobetu ere egingo du. Helburu-produktuak garatzeko lehengaien erabilera gutxiagotzea, baita, ondorioz, sortutako hondakin-bolumena ere.
- Eraikuntza handien energia-kontsumoa nabarmen murriztea. Ultrairagazketa eta gatzgabetzeko mintzak lortu ahal izango dira; horiek mantentze-lan minimoa behar dute, eta, gainera, aipatutako osagai horien bizitza baliagarria nabarmen luzatu ahal izango da.
- Lehiarako abantaila handia ere lortuko dute, eta, kasu askotan, balio erantsi oso handiko merkatu berrietan jardun ahal izango dute horri esker. Dituzten eskaerak direla eta, hauek dira sektore adierazgarrienak, besteak beste: energia berriztagarriak (*off-shore*, haize-energia, marea-energia), aeronautikoa, automobilgintza, biomedikoa eta/edo petrokimikoa.

Eragina	
Sortutako enpresa berrien kopurua proiektuaren emaitzei dagokienez	1
Parte hartzen duten enpresetan irekitako negozio-lerro berrien kopurua proiektuaren emaitzei dagokienez	9
Proiektuan parte hartzen duten enpresetan eta proiektuaren ondorioz sortutako enpresetan I+Gn sortutako enplegu egonkorren kopurua	17

15.ZERO proiektua

Proiektuaren izena	Balio erantsi handiko piezak produktibitate handiko eta akatsik gabeko erregimenean ekoizteko plataformak			
Proiektuaren laburpena (esaldi 1)	EAEko makina-erremintaren egileek balio erantsi handiko piezen ekoizpen-sektorerako irtenbide lehiakorrek garatzea (produktibitate handia/akatsik ez)			
Proiektuaren hasiera-data	2014	Proiektuaren amaiera-data	2016	
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	IBARMIA INNOVATEK			
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Proiektuari egindako ekarpen nagusia		
	GURUTZPE TURNING SOLUTIONS	Pieza konplexuak eta neurri handikoak torneatzeko teknologiar buruzko ezagutza. Esperientzia prozesuak bateratzen oinarritzat torneaketa horizontala hartuta.		
	KONDIA M. E. TALDEA	Automobilgintzako sektoretik datozen eskakizunen eta zehaztapenen gaineko ezagutza. Esperientzia prozesuak, artezketa barne, bateratzen.		
	NICOLAS CORREA	Balio erantsi handiko piezak fresatzeko teknologiar buruzko ezagutza. Esperientzia adimen eta eraginkortasun energetikoaren alderdiak makinan txertatzen.		
Proiektuaren aurrekontua (milaka euro)	Urtea	Aurrekontua guztira	EAEn parte-hartzea	
	2014	895.031 €	895.031 €	
	2015	1.372.842 €	1.372.842 €	
	2016	1.953.632 €	1.953.632 €	
EAEn parte-hartzearen finantzaketa-iturriak (mila euro)	Urtea	1. finantzaketa: Horizonte 2020	2. finantzaketa: Proiektuaren bazkideak	Bestelako laguntza publikoak
	2014		253.378 €	154.100 €
	2015		558.991 €	338.226 €
	2016		718.529 €	446.053 €
Jardun-eremua	Lehentasunezko arlo estrategikoak <small>Markatu X batekin</small>			
	Fabrikazio aurreratua	Energia		Biosanataria
	X			
	Aukera-esparruak <small>Markatu X batekin</small>			
	Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak	Kulturaren eta sormenaren arloko industria

Proiektuaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer erronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.

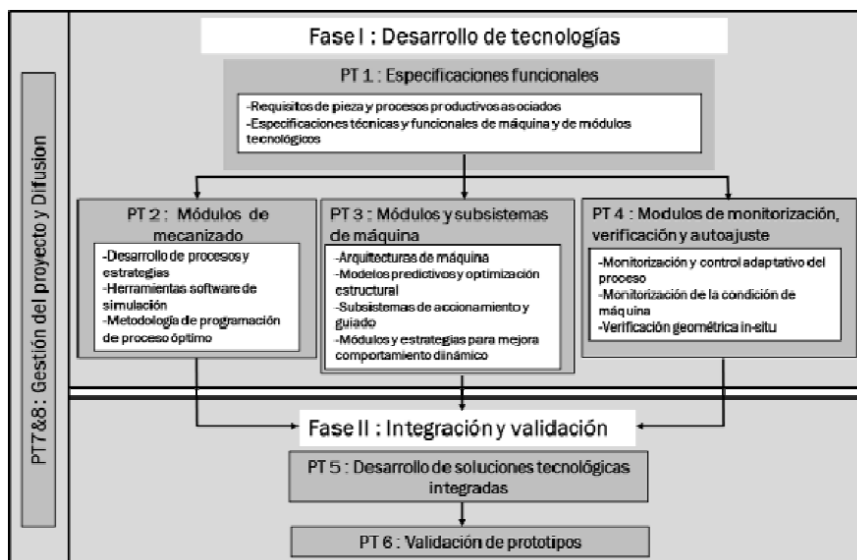
ZERO-REN helburua hau da: partzuergoko makineria-fabrikatzaileek balio erantsi handiko piezen ekoizpen-sektoreari irtenbide lehiakorrak eskaintzea, merkatuko eta egungo aplikazioetako kokapena sendotu dezaten, eta, horri esker, garatzeko bidean dauden eta gero eta makina gehiago kontsumitzen dituzten merkatu berrietan zein oraingo merkatuetako aplikazio berrietan sartu ahal izan daitezen.

Proiektuak garatutako teknologien bidez makinaren euskal egileek balio erantsi handiko piezen mekanizaturako ekoizpen-bideak asmatu eta sortu ahal izango dituzte, produktibitate handiko erregimenean eta zero-akatseko kalitatearekin.

Garatutako teknologia berriak erakusleetan ezarriko dira, horien bidez prozesuaren erabateko kontrola eduki ahal izateko; horrez gain, makinak prozesu- eta monitorizazio-moduluak jaso eta txertatu ere egingo dira, prozesuaren eta eragiketaren hasieratik bertatik arriskua ahalik eta txikiena izan dadin. Ondorioz, produktibitate eta kalitateko prestazio hobeak dituen makina lortuko da, prozesuaren jarraipen osoa egin ahal izango duena, akatsak egon ez daitezten eta, halakorik badago, makinak horiek arindu eta ezeztatze erantzun dezan.

Hartarako, proiektua hiru garapen-idea edo -ardatzetan antolatzen da, eta enpresek horiek gauzatu behar dituzte balio handiko aplikazioetarako makinaren merkatuan kokatu ahal izateko:

- Ekoizten ari den zein ekoitzi duen horren sentorizazio- eta kontrol-elementuak edukitzea.
- Langileari makina erabiltzen laguntzea produktu konplexuak ekoiztea errazteko baldintza hobezinei dagokienez.
- Produktibitate-maila handia lortzea.



PROIEKTUAREN HELBURUAK

ZERO proiektuaren bidez teknologiak garatu nahi dira makina-erreminten lau fabrikatzaileen makinek eragiketa anitzeko eta produktibitate zein doitasun handiko (akatsik ez) plataformetarantz eboluzionatu ahal izateko, prozesuaren eta makinaren kontrol osoa edukita.

- Produktibitate eta kalitate handiko erregimenean mekanizatu-prozesuak umotzea eta industrializatzea

- Geometria konplexu eta/edo kalitate-eskakizun zorrotzak dituztenetarako mekanizatu-prozesu optimoak definitzen laguntzeko moduluak garatzea
- Makina-egitura hobezinen garapenak makina berean hainbat prozesuk esku hartzeko aukera emateko
- Garapenak makinaren egitura, lokailua, buru, eragingailu eta gidaketetan abio-tasa handia eduki ahal izateko
- Prozesuen monitorizazio- eta kontrol-moduluak garatzea
- Lineako ikuskapen-teknikak garatzea

PROIEKTUAN GARATU BEHARREKO EMAITZAK

ZERO-K produktuak eta zerbitzuak garatuko ditu hiru jardun-lerrotan: *pre-process*, *in-machine* eta *in-process*; horien integrazioari esker euskal makinek balio erantsi handiko piezak kalitatez mekanizatzeke aukera izango dute, ekoizpen-ahalmenak gutxitu gabe.

- Makina-moduluak, gidaketa-moduluak eta moteltze aktiboko moduluak *in Heavy and in Quality* mekanizaturako
- Balio erantsi handiko piezetan ZERO akatsa duten eragiketetarako prozesuak monitorizatzeko moduluak
- ZERO akatsa duten eragiketetarako balio erantsi handiko piezen ezaugarri eta piezetarako mekanizatu-prozesuak definitzen laguntzeko moduluak

Emaitzak	
Proiektuaren ondorioz lortutako produktu berriak edo nabarmen hobetutako produktuak	12
Proiektuaren ondorioz lortutako prozesu berriak edo nabarmen hobetutako prozesuak	5
Proiektuaren jardueren ondorioz aurreikusitako patente kopurua	4
Aurreikusitako marka, marrazki, industria-modelo edo egile-eskubide kopurua	7
Proiektuan parte hartzen duten enpresetan sortutako I+Gko enplegu egonkor berriak	7
Europako I+Gko Esparru Programako proposamen kopurua guztira	4
Nazioarteko erakunde erreferenteekin I+Gn elkarlanean aritzeko akordio kopurua	5

PROIEKTUAREN AURREIKUSITAKO INPAKTUAK

Munduko teknologia-liderrengana hurbiltzea (eragiketa anitzeko makina elitistak, alemaniarrek eta japoniarrek batez ere, aipatzen dira erreferentzia gisa), *pre-process*, *in-machine* eta *in-process* lan-lerro ezberdinak bateratuta. Prozesu eraginkor eta malguagoak, eta

produktibitatea handitzea dakartenak:

- Multiprozesuko teknologiak
- Txirbil-harroketarako ahalmena handitzea
- Pieza akastunak kentzea

Partzuergoko makina-egileek balio erantsia emango diete beren makinei, produktibitate handia eta kalitatea bateraturik. Makinak saltzetik prozesuak saltzera igaroko dira, nazioarteko beste fabrikatzaile batzuek hartutako estrategiari jarraikiz, eta horri esker hainbat sektoretako merkatu globaletan kuota handituko dute: automobilgintza, ontzigintzaren sektorea, trenbide-sektorea, energetikoa, aeronautikoa eta petrolioaren nahiz gasaren sektorea.

Eragina	
Sortutako enpresa berrien kopurua proiektuaren emaitzei dagokienez	-
Parte hartzen duten enpresetan irekitako negozio-lerro berrien kopurua proiektuaren emaitzei dagokienez	4
Proiektuan parte hartzen duten enpresetan eta proiektuaren ondorioz sortutako enpresetan I+Gn sortutako enplegu egonkorren kopurua	17

16. NANOGUNE'14 proiektua

Proiektuaren izena	NanoGUNE IKZko Nanobiomekanikaren, Teoriaren, Nanomaterialen eta Nanoirudiaren taldeak sendotzea, eta korrosioaren eta inkrustazioaren arloan ikerketa-jarduerak garatzea (<i>anticorrosion & antifouling nanotech</i>)			
Proiektuaren laburpena (esaldi 1)	Gaikuntza teknologikoa zeharkako aplikazioa duen arlo batean korrosiorako irtenbideak garatuz (nanoeskalen transferentzia teknologikoko, segurtasuneko edo karakterizazio optikoko mekanismoak ikertzea).			
Proiektuaren hasiera-data	2014	Proiektuaren amaiera-data	2015	
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	NanoGUNE IKZ			
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Proiektuari egindako ekarpen nagusia		
	CIDETEC	Korrosioaren kontrako estaldurak <i>off-shore</i> aerosorgailuetarako.		
	GAIKER	EHS: Nanomaterialen segurtasuna eta toxikologia.		
	TEKNIKER	Korrosioko eta EHSko interes-sistemen nanoeskalako karakterizazio optikoa: Nanomaterialen segurtasuna eta toxikologia.		
	TECNALIA	ANTICORROSION & ANTIFOULING NANOTECH		
	DIPC	Korrosioaren kontrako nanozuntzak eta zementu-matrizeak eta korrosioko sistema interesgarrien karakterizazio optikoa nanoeskalen.		
	MPC	Korrosioaren kontrako nanozuntzak eta zementu-matrizeak eta korrosioko sistema interesgarrien karakterizazio optikoa nanoeskalen.		
	DEUSTO fundazioa	NANOTRANSFER: Teknologia-transferentzia.		
	EHU (POLYMAT)	Korrosioaren kontrako estaldurak <i>off-shore</i> aerosorgailuetarako eta korrosioaren kontrako nanozuntzak eta zementu-matrizeak.		
	EHU (K. FISIKOA)	Korrosioaren kontrako nanozuntzak eta zementu-matrizeak.		
	EHU (ZOOLOGIA ETA BIO. ZELULARRA)	EHS: Nanomaterialen segurtasuna eta toxikologia.		
	EHU (E. APLIKATUA I)	NANOTRANSFER: Teknologia-transferentzia.		
	EHU (EAEI)	NANOTRANSFER: Teknologia-transferentzia.		
Proiektuaren aurrekontua (milaka euro)	Urtea	Aurrekontua guztira	EAEren parte-hartzea	
	2014	4.763.880 €	1.221.990 €	
	2015	6.098.172 €	2.180.297 €	
EAEren parte-hartzearen finantzaketa-iturriak (mila euro)	Urtea	1. finantzaketa: EGLS	2. finantzaketa: Proiektuaren bazkideak	3. finantzaketa: Bestelako laguntza publikoak
	2014	521.881 €		

	2015	1.597.894 €		
Jardun-eremua	Lehentasunezko arlo estrategikoak <small>Markatu X batekin</small>			
	Fabrikazio aurreratua	Energia		Biosanitarioa
	X			
	Aukera-esparruak <small>Markatu X batekin</small>			
	Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak	Kulturaren eta sormenaren arloko industria

Proiektuaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer erronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.

NanoGUNE 2014 «NanoGUNE IKZko Nanobiomekanikaren, Teoriaren, Nanomaterialen eta Nanoirudiaren taldeak sendotzea, eta korrosioaren eta inkrustazioaren arloan ikerketa-jarduerak garatzea (*anticorrosion & antifouling nanotech*)» izeneko proiektuan bi azpiproiektu ezberdin daude:

- NanoGUNE IKZko Nanobiomekanikaren, Teoriaren, Nanomaterialen eta Nanoirudiaren taldeak sendotzea. Azpiproiektu horretan nanoGUNEko lau taldek parte hartzen dute, eta **osatu** egiten ditu 2013ko eskaeran planteatutako jarduerak, hasierak 2014rako zehaztutako ekintzei eduki handiagoa emanda eta horiek 2015era arte luzatuta. Gauzatzeko aldia luzatzea funtsezkoa da egindako jardueraren emaitzak eskaini ahal izateko.
- Korrosioaren eta inkrustazioaren arloan ikerketa-jarduerak garatzea (*anticorrosion & antifouling nanotech*). Azpiproiektu horrek elkarlaneko sei ikerketa-lerro berri hartzen ditu barne (EHUko hainbat taldek, MPCK, TCNALIAK, Ik4-CIDETECek, MPCek eta abarrek parte hartzen dute); diziplina anitzetik jorratuta, egitura metalikoetan edo eduki metalikoa dutenetan korrosioa eta inkrustazioa prebenitzeko teknikak garatuko dituzte. Halaber, nanozientzietan transferentzia eta segurtasuna aztertzeari buruzko jarduerak ere planteatzen dira.

PROIEKTUAREN HELBURUAK

NanoGUNE IKZko NANOBIOMEKANIKAREN, TEORIAREN, NANOMATERIALEN ETA NANOIRUDIAREN TALDEAK SENDOTZEA

NanoGUNE 2014 proiektuak honako ikerketa-talde hauentzat planifikatutako jarduerak osatzen ditu: Nanobiomeka Taldea (IKZ04), Teoria taldea (IKZ07), Nanomaterialak Taldea (IKZ08) eta Nanoirudi Taldea (IKZ09). Horrez gain, talde guztiekiko zeharka, zentroko Mikroskopia Elektronikoko Laborategiak (IKZ06) ere parte hartzen du. Aurretik aipatutako taldeekin zerikusia duten lau ikerketa-lerroren inguruan dago eratuta azpiproiektua.

Honako hauek dira:

- Zelulaz kanpoko matrizearen nanomekanika eta medikuntzan zer inplikazio duen aztertzea.

- Erradiazio bidezko kaltearen simulazio konputazionala lehen oinarrietatik abiatuta.
- Material hibridoak.
- Espektroskopiarako nanoantena kuantikoak eskala atomikoan.

ANTICORROSION & ANTIFOULING NANOTECH

Euskadin nanozientziaren eta nanoteknologiaren arloan dauden ahalmenak bateratzea da ikerketa-azpiproiektu honen helburua, epe ertain eta luzera ikerketa eta garapenerako esparru estrategiko bateko buruan jar gaitezten: **KORROSIOA ETA INKRUSTAZIOA (FOULING)**. Azpiproiektua hiru ikerketa-lerro nagusitan dago egituraturik, eta horiekin batera zeharkako hiru lerro ere egongo dira.

Hauek dira lerro nagusiak:

- Aurrefabrikatutako polimeroen *top-down* aldaketa korrosioa eta inkrustazioa prebenitzeko.
- Korrosioaren kontrako estaldurak *off-shore* aerosorgailuetarako.
- Korrosioaren kontrako nanozuntzak eta zementu-matrizeak.

Hiru ikerketa-lerro nagusi horiekin batera zeharkako hiru lerro hauek ere egongo dira:

- Korrosioko sistema interesgarrien nanoeskalako karakterizazio optikoa.
- EHS: Nanomaterialen segurtasuna eta toxikologia.
- NANOTRANSFER: Teknologia-transferentzia.

PROIEKTUAN GARATU BEHARREKO EMAITZAK

NanoGUNE IKZko NANOBIOMEKANIKAREN, TEORIAREN, NANOMATERIALEN ETA NANOIRUDIAREN TALDEAK SENDOTZEA

- Zelulaz kanpoko matrizearen nanomekanika eta medikuntzan zer inplikazio duen aztertzea.

FimA, FimG, FimF eta FimH FINBRIA-PROTEINEN EZAUGARRI MEKANIKOEN AZTERKETA XEHATUA

EZAUGARRI MEKANOKIMIKOEN AZTERKETA XEHATUA

KONPOSATU MEKANOAKTIBOEN TESTAK LIBURUTEGI BIRTUALETAN ETA AKOPLAMENDU MOLEKULARRA FINBRIA-PROTEINETAN

- Erradiazio bidezko kaltearen simulazio konputazionala lehen oinarrietatik abiatuta.

FRENATZE ELEKTRONIKOA MATERIAL EZBERDINETAN.

GARAPEN METODOLOGIKOAK.

ALDIBEREKO FRENATZE ELEKTRONIKOA ETA NUKLEARRA.

ERRADIAZIO-TURRUSTA BATEN KALKULUA LEHEN OINARRIETATIK ABIATUTA.

- Material hibridoak.

PROZESUAK POLIMERO TEKNIKOEI APLIKATZEA.
INFILTRAZIOAREN OSTEAN EZAUGARRI FISIKOAK IKERTZEA
MATERIAL HIBRIDOEN APLIKAZIOA

- Espektroskopiarako nanoantena kuantikoak eskala atomikoan.

EGITURA DIMENTSIOBAKAR NANOMETRIKOAK SORTZEA, HORRELA KOEN KARAKTERIZAZIO
LOKALA ETA ELEKTROLUMINESZENTZIA
ESPEKTROSKOPIA OPTIKORAKO FUNTZIONALIZATUTAKO INDAR-SENTSOREAK DISEINATU ETA
ERAIKITZEA
KANPOKO FOTOIAK TUNEL-LOTURA BATERA AKOPLATZEA

ANTICORROSION & ANTIFOULING NANOTECH

- Aurrefabrikatutako polimeroen *top-down* aldaketa korrosioa eta inkrustazioa prebenitzeko.

PE EDO PET-EAN OINARRITUTAKO POLIMEROZ PIEZA METALIKOA GAINEZTATZEA.
KORROSIO-INHIBITZAILEAK DITUZTEN NANOEDUKIONTZIAK.
BABES-EGITURA MONITORIZATZEA MATERIAL ADIMENDUNAK ERABILIZ.
MIKRO/NANOEGITURAKETA BIDEZKO GAINAZAL-TRATAMENDUA.
POLIMERO/NANOEDUKIONTZIA SISTEMAREN ESTALDURA ETA GURUTZADURA.
SISTEMA OSOAREN BALIOZKOTZEA: KORROSIO- ETA PORTAERA-SAIKUNTZA ESTANDARRAK.

- Korrosioaren kontrako estaldurak *off-shore* aerosorgailuetarako.

UR-BASEKO ESTALDURA HIDROFOBOEN SINTESIA
GRAFENO ETA ERATORRIEN OINARRIKO NANOGEHIGARRI PASIBATZAILEEN SINTESIA ETA
SAKABANATZEA.
UR-BASEKO ESTALDURA HIDROFOBO HIBRIDOEN SINTESIA.
GRAFENOA EDO HAREN ERATORRIAK DITUZTEN SILIKONA-EPOXI ZEIN SILIKONA-
POLIURETANOKO ESTALDURAK PRESTATZEA.
GRAFENOA EDO HAREN ERATORRIAK DITUZTEN SILIKONA-EPOXI ZEIN SILIKONA-
POLIURETANOKO ESTALDUREN EZAUGARRI KIMIKOEN ETA FISIKO-KIMIKOEN AZTERKETA.
LORTUTAKO ESTALDURA EZBERDINEN KORROSIOAREN KONTRAKO AHALMENAREN ETA
HIDROFOBIZITATEAREN KARAKTERIZAZIOA.

- Korrosioaren kontrako nanozuntzak eta zementu-matrizeak.

ITSAS APLIKAZIOETARAKO PORLAN EZ BESTEKO ZEMENTUAK: GEOPOLIMEROAK.
ITSAS APLIKAZIOETARAKO PORLAN EZ BESTEKO ZEMENTUAK: MG ETA SR OINARRI DITUZTEN
ZEMENTUAK.
KORROSIOA PAIRATZEN EZ DUTEN NANOZUNTZAK ETA NANOHODIAK.
POROSITATE TXIKIKO ZEMENTUAK.

- Korrosioko sistema interesgarrien nanoeskalako karakterizazio optikoa.

MATERIAL POLIMERIKOETAN OINARRITUTAKO KORROSIOAREN KONTRAKO GAINAZALEN
KARAKTERIZATZE INFRAGORRIA.
ZEMENTU-MATERIALEN KARAKTERIZATZE OPTIKOA.
MATERIAL BIOLOGIKOEN FTIR ESPEKTROKOPIA GAINAZAL BERRIETAN.

- EHS: Nanomaterialen segurtasuna eta toxikologia.

NANO GUNE 2014N INTEGRATUTAKO NANO EHS ZERBITZUAK.


GAIKUNTZEN GARAPENA IDENTIFIKATUTAKO INTERESEKO GAPETAN.

– NANOTRANSFER: Teknologia-transferentzia.
NANOTEKNOLOGIA TESTUINGURUAN KOKATZEA NAZIOARTEAN ETA EAE-REKIN KONTRASTATZEA.
EAE-KO NANOTEKNOLOGIAREN POLITIKEN TRANSFERENTZIA-MEKANISMOEN, ANTOLAMENDUA-EREDUEN ETA TRESNEN AZTERKETA.
NAZIOARTEKO KONPARAZIO-AZTERKETA.
ESPERIMENTAZIO AKTIBOA EAE-N.
EAE-N NANOTEKNOLOGIAKO JAKINTZAREN TRANSFERENTZIA-ESTRATEGIA BAT ERAIKITZEKO FUNTSEZKO ELEMENTUEN IDENTIFIKAZIOA.

PROIEKTUAREN AURREIKUSITAKO INPAKTUAK

- ✓ Ikertzaile taldearen amaitutako doktorego-tesien aurreikusitako kopurua – 10
- ✓ Proiektuaren aldizkari sailkatuetan argitaratutako artikuluen aurreikusitako kopurua – 78
- ✓ Proiektuaren beste aldizkari batzuetan argitaratutako artikuluen aurreikusitako kopurua – 11
- ✓ *Referee* (arbitrajea edo hautaketa-batzorde zientifikoa) duten biltzarretan, Zuzenean proiektuaren ondorioz, argitaratutako jakinarazpenen aurreikusitako kopurua – 75
- ✓ Proiektuaren ondorioz argitaratutako pate-eskaeren aurreikusitako kopurua – 4
- ✓ Planifikatutako taldeko ikertzaileek nazioarteko zentro entzutetsuetan egindako egonaldien aurreikusitako kopurua – 17
- ✓ Ikertzaileak erakartzea. Proiekturako era egonkorrean kontratatutako ikertzaile berrien aurreikusitako kopurua – 9
- ✓ Proiektuaren emaitzen ondoriozko oinarri teknologikoko enpresa berrien aurreikusitako kopurua – 1
- ✓ EAEko enpresetan aurreikusitako zuzeneko inpaktua (proiektuaren emaitzak baliatzen dituzten enpresen kopurua) – 80
- ✓ EAEko enpresa-sareko zeharkako inpaktua (enpresen interesa erakartzeko hedapen-jarduketan kopurua) – 31
- ✓ Arloko nazioarteko zentro entzutetsuekin ikertzeko akordio egonkor berrien aurreikusitako kopurua – 20
- ✓ Europako I+Gko Esparru Programako proposamen berrien aurreikusitako kopurua – 35 aurkeztuta, 18 onartuta

17. Aeronautikako FAZ ekimena

Proiektuaren izena	Aeronautikako Fabrikazio Aurreratuko Zentroa AFAZ			
Proiektuaren laburpena (esaldi 1)	Epe laburreko aplikazio-mailetan pentsatuta, aeronautikako motorraren osagaiak fabrikatzera bideratutako proiektuak sortzea			
Proiektuaren hasiera-data	2015	Proiektuaren amaiera-data	2022	
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	 EHU			
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Proiektuari egindako ekarpen nagusia		
	ITP SA	A motako bazkidea		
	Dabobat S Koop	A motako bazkidea		
	Ibarmia	B motako bazkidea		
	GMTK	B motako bazkidea		
	Sariki	B motako bazkidea		
	Renishaw	B motako bazkidea		
	ONA	B motako bazkidea		
	Metalúrgica Marina	C motako bazkidea		
	WEC	C motako bazkidea		
	Alfa microfusión	C motako bazkidea		
Mesima	C motako bazkidea			
Proiektuaren aurrekontua (milaka euro)	Urtea	Aurrekontua guztira	EAEn parte-hartzea	
	2016	235.764	11.7882	
	2017	1.070.876	535.438	
	2018	1.075.234	537.617	
	2019	1.075.234	537.617	
	2020	1.075.234	537.617	
	2021	1.075.234	537.617	
	2022	1.075.234	537.617	
EAEn parte-hartzearen finantzaketa-iturriak (mila euro)	Urtea	1. finantzaketa: EGLS	2. finantzaketa: Proiektuaren bazkideak	3. finantzaketa: Bestelako laguntza publikoak
	2016		117.882	117.882
	2017		535.438	535.438
	2018		537.617	537.617
	2019		537.617	537.617
	2020		537.617	537.617
	2021		537.617	537.617
	2022		537.617	537.617
Jardun-eremua	Lehentasunezko arlo estrategikoak <small>Markatu X batekin</small>			
	Fabrikazio aurreratua	Energia		Biosanitarioa
	X			
	Aukera-esparruak <small>Markatu X batekin</small>			
	Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak	Kulturaren eta

				sormenaren arloko industria

Proiektuaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer erronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.

PROIEKTUAREN LABURPENA

AFAZ EHUren eta enpresa talde baten (EIT) arteko zentro mistoa da; zentroaren kudeaketa eta antolamendua Euskal Herriko Unibertsitatearen barruan dago. Nazioarteko erreferenteek finkatutako ildoari jarraitzen dio (Sheffieldeko AMRCrenari, adibidez).

EHUko AFAZ, lehen fasean, Bizkaiko Teknologia Parkean (Zamudio) egongo da kokaturik, alokairuko erregimenean. Eraikinean 1.400 m²-ko lantegia eta atxikitako bulegoak daude.

Hegazkinen motorren osagaietarako fabrikazio-prozesuak eta teknologia garatzea du xedetzat; 11 enpresa ditu bazkide, eta Industria de Turbo Propulsores SA (ITP SA) dago enpresa horien buru. Gainerako enpresek, Euskadikoak gehienbat, ideia hori laguntzea ez ezik, ekoizpen-sistemak nola hobetu aztertzea ere bilatzen dute.

Garatu beharreko lana 5-7 arteko garapen teknologikoko mailen barruan dago, hau da, «behar bezain adierazgarriak diren inguruneetan probak eta prozesuak egiteko» mailetan. Hori dela eta, sistemak eta makinak oso hurbil daude ekoizteko errealitateak, hots, makina-erreminta handiak, zelula robotizatuak, neurtzeko makinak eta abarrak dira. Aireontzi handi bateko motorraren tamainari erreparatuz gero konturatuko gara ezarriko diren makinaren neurriaz.

Hori horrela, FAZ faktoria edo enpresa baten itxura izango du, ez laborategi batena. Hori dela eta, ezin dira EHUren instalazioak eta eraikinak erabili, gaur egun horietako bakar batean ere ez dira makina horiek sartzen, eta industria-baldintzak ere ez dituzte betetzen.

PROIEKTUAREN HELBURUAK

- Aeronautikako fabrikazio-teknologiaren erreferentziako zentroa izatea, baita unibertsitatearen, enpresen eta erakundearen arteko lankidetzaren eredu ere.
- Emaitzak azkar transferitzea gertuko ekoizpen-ingurunera, nola oinarritzko ikerketa-proiektuei hala aplikatuari dagokienez.
- Fabrikazioaren esparruaren barruko ekimen berritzaileak, garatzeko modukoak, erakartzea, eta industria-sare berria sortzea edo lehendik dagoena sendotzea.
- EHUK maila handiko ikerketa-, transferentzia- eta irakaskuntza-jarduerako ahaleginak ere orientatuko ditu, fabrikazio-teknologiaren esparruaren barruan.
- Fabrikazio aurreratuko proiektuak garatzea bazkideen baliabide guztiak integratu eta ardaztuta, bai eta EAEko teknologia-sareko eragileek sortutako baliabideak eta jakintza baliatuta ere.
- Ekipamenduaren hornitzaile eta garatzaileentzat zentro erreferentea izatea, proiektuetan bazkide gisa parte har dezaten, eta beren ekipamenduaren zein *know how*-aren bidez halakoak egiten laguntzarren.
- Arlo horren barruko xede bateragarriak bilatzen dituzten EAEko bestelako eragileekin elkarlanean aritzea. Eta, proiektu horren barruan, enpresen eta eragileen interesekin bateragarri diren nazioarteko aliantzak bilatzea.

PROIEKTUAN GARATU BEHARREKO EMAITZAK

Jada dauden prozesuen berringeniaritza
Gehikuntza bidezko fabrikaziorako teknologia berriak
Erradiografia digitala eta tomografia
Neurtzeko prozesu berriak
Soldadura-prozesu sendoagoak
Balioa lortzea bideratutako prestakuntza aurreratua
Garatzeko bidean dauden prozesuekin lan egiteko era berriak
Balio-katearen integrazioa: makina-prozesua-erreminta

PROIEKTUAREN AURREIKUSITAKO INPAKTUAK

EAEko enpresetan jada ekoizten ari diren proiektuen eta programen produktibitate-/kalitate-sistemetan eragin erabakigarria edukitzea, eta enpresa bazkideek etorkizunean osagai berriak eduki ahal izatea.

Ez zen harritzekoa izango zazpi urteren buruan % 50eko hobekuntzak lortzea motorraren osagai batzuen produktibitate-tasei dagokienez, prozesu soil eta sendoagoak garatuta.

Motorraren sektorean fabrikazioaren arloetan, bereziki metaleko gehikuntza bidezko fabrikazioarenean, balidatutako teknologia berriak.

Bazkide berriek elkarrekin eta lankidetzan lan egitea makina-erreminta, prozesu eta prestakuntza aurreratu berriak garatzeko.

18. KIC AVM ekimena

Proiektuaren izena	Knowledge & Innovation Community on Added Value Manufacturing (KIC AVM)			
Proiektuaren laburpena (esaldi 1)	Fabrikazio aurreratuari buruzko ezagutza eta berrikuntzako Europako komunitate bat garatu eta inplementatzea			
Proiektuaren hasiera-data	<ul style="list-style-type: none"> 2017ko uztaila «Framework Partnership Agreement» akordioaren sinadura 2018ko urtarrila «KIC annual grant agreement» akordioaren sinadura 	Proiektuaren amaiera-data	Mugagabea (EITren 7 urteko laguntza gutxienez)	
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	Zehazteke. «Co-location alemana» ziur aski.			
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Proiektuari egindako ekarpen nagusia		
	Europako 50 <i>core</i> erakunde (enpresak, teknologia-zentroak eta unibertsitateak)	<ul style="list-style-type: none"> Balio erantsiko jarduerak (KAVA): <ul style="list-style-type: none"> I+G+B (TRL≥5) Goraka ari direnak eta barne-ekintzailletza Ekintzailletzako maila handiko prestakuntza Jarduera osagarriak (KCA) 		
	≈ 500 erakunde elkartu	Core bazkideena baino intentsitate txikiagoko KAVA eta KCA		
	≈ 1000 bazkide afiliatu	Elkartutako erakundeena baino intentsitate txikiagoko KAVA eta KCA		
Proiektuaren aurrekontua (milaka euro)	Urtea	Aurrekontua guztira (M €)	EAEn parte-hartzea (M €)	
	2016	-	0,21	
	2017	4	0,53	
	2018	25	2	
	2019	188	15	
	2020	232	20	
	2021	264	22	
EAEn parte-hartzearen finantzaketa-iturriak (mila euro)	Urtea	1. finantzaketa: Eusko Jaurlaritz (EGLS...)	2. finantzaketa: Proiektuaren bazkideen futs propioak	3. finantzaketa: Bestelako laguntza publikoak, EIT barne (% 25)
		% 25	% 25	% 50
Jardun-eremua	Lehentasunezko arlo estrategikoak <small>Markatu X batekin</small>			
	Fabrikazio aurreratu	Energia		Biosanitarioa
	X			
	Aukera-esparruak <small>Markatu X batekin</small>			
	Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak	Kulturaren eta sormenaren arloko industria

Proiektuaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer erronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.

Knowledge & Innovation Community on Added Value Manufacturing (KIC AVM) izeneko ekimenaren helburu nagusia fabrikazio aurreratuari buruzko ezagutza eta berrikuntzako Europako komunitate bat garatzea eta ezartzea da.

KIC AVM - Zer izango da?

- Fabrikazioaren esparruan, 2017tik aurrera, prestakuntza, industria-berrikuntza eta ikerketa batera jorratuko dituen Europako ekimen handiena.
- Produktu eta zerbitzu berriak ematea, alderdi teknikoek zein ekintzailtzari dagokienez ikasleak trebatzea eta OTEBak sortzea eta enpresa berrien hazkundera laguntzea izango ditu helburutzat.
- Oinarritzat 50 bazkide sortzaileen Europako partzuergo bat hartuta.
- Baterako jardueraren urteko aurrekontua 400 milioi eurokoa izan daiteke, eta horietatik EITek (European Institute of Innovation and Technology) % 25 finantzatu dezake.

KIC AVM - Nola funtzionatzen du?

- Europako partzuergoak, *co-location* izeneko nodotan egituratuta (gurea CLC-WEST da, Frantzia eta Portugalekin batera), hainbat zerbitzu emango ditu:
 - Enpresetarako zuzeneko zerbitzuak, KICen bitartekotzaren bidez: prototipoak industrializatzen, enpresak sortzen... laguntzea.
 - Laguntza-programa bat kudeatzea, adibidez, I+Gko emaitzen heldutasun-maila (TRL) handitzeko, enpresa berriak finantzatzeko (Ventures)...
 - Prestakuntza-programak: doktoregoak, masterra, langileentzako prestakuntza, ekintzailtzako prestakuntza...
- CLCen eskualdeko «poloek» gauzatuko dute jarduera. Gurean bat Euskadin, beste bat Porto aldean eta, Frantzian, erabakitzeke, aurreikusita daude.

KIC AVM - Zer bazkide?

- KIC AVM-n sartzeko MoU-a Europako 100 erakundek baino gehiagok sinatu dute (enpresek, I+Gko zentroek, unibertsitateek, klusterrek). Horietatik 50ek baino ez dugu EITekiko akordioa sinatuko.
- Euskadiko sortzaileak hauek gara: IK4, Mondragon eta Tecnalia.
- EHUK bat egin du.
- Makina-erremintaren (Danobat-Mondragon), aeronautikaren (Aernnova) eta automozioaren (CIE, baieztatzeko) klusterren buru diren enpresek bat egin dute.
- Klusterrei zuzenean egin diegu bat egiteko eskaera, baita GAIAri ere.
- INDRA elkartu da Espainiako «Industria Conectada 4.0» estrategian eginkizun garrantzitsua duelako.
- Erakunde gehiago elkartzea aurreikusten da; horiei akordio bat sinatzeko eskatzen diegu horren bitartez Ik4, Mondragon eta Tecnaliaren lidergoa zein Euskadiko kokapena onar ditzaten.

KIC AVM - Zer inpaktu sortzen dute?

- Posizionamendua: Fabrikazioaren esparruko Europako jakintzaren trianguluko eragile aktibo «guztiak» KICean egongo dira, horixe izango baita ekimen global garrantzitsua.
- Finantzaketa gehigarria: EITek finantzaketa gehigarria emango du 4 urtez (H2020) eta 7 urte gehiagoz gutxienez.
- Sare garrantzitsueneko kide izatea; hortaz, trukeak erraztu ez ezik, jakintza eskuratzeko aukera hobea ere ematen du.
- ... eta prestatutako pertsonen, sortutako enpresa berrien, teknologia-transferentziaren eta

abarren inpaktu guztiak.

Informazio gehiago atxikitako dokumentuan: [1. eranskina: KIC AVM Overview](#)

LEHENTASUN ESTRATEGIKOAK: ENERGIA

19. AZKARGA proiektua

Proiektuaren izena	AZKARGA : IBILGAILU ELEKTRIKOA AZKAR, ERAGINKORTASUNEZ ETA MODU ADIMENDUNEAN KARGATZEKO GUNEAK		
Proiektuaren laburpena (esaldi 1)	Ibilgailu elektrikoa azkar kargatzeko gun e berritzaile bat garatzea 2016aren amaierarako, era horretan hiriko ibilgailuetan automobil elektrikoa masiboki zabal dadin.		
Proiektuaren hasiera-data	2014/03/01	Proiektuaren amaiera-data	2016/12/31
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	INGETEA POWER TECHNOLOGY SA Kargagailu multiprotokoloa zein kontrol-arkitektura garatzeaz arduratzen da, baita sistemaren helburu globalak lortzeko beharrezko diren elementuak eta azpisistemak integratzeaz ere.		
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Proiektuari egindako ekarpen nagusia	
	ZIV METERING SOLUTIONS SL	HMI interfazearen garapena zuzentzen du; horrez gain, zutoinak egingo dituen neurketak zein kargatzeko zutoinaren komunikazio guztiak aztertzeke moduluak ere garatzen ditu. Gainera, kontrol-arkitekturaren garapenean ere parte hartzen du.	
	IBERDROLA GENERACIÓN SAU	Kargagailuak ibilgailu elektrikoaren kargakudeatzailearekin izan beharreko komunikazioen irtenbidearen garapena zuzentzen du. Horrez gain, protokolo berriak ikertuko ditu eta kontrol-zentroaren softwarea garatuko du.	
	IBIL GESTOR DE CARGA DE VEHÍCULO ELÉCTRICO	Azkar kargatzeko sistema balidatzea bere gain hartzen du, eta ekipora zein instalazio-ereduan hobetu beharreko alderdiak zehazten ditu.	
	EDS INGENIERÍA Y MONTAJES	<i>Know how</i> -a ematen du garapen elektriko onena lortzeko, baita kargatzeko irtenbidea instalatzeko zein abian jartzeko prozesu aurreratuen ere.	
	EAE-KO ENERGIA KLUSTERRA	Sektorearen ezagutzaren gaineko balio erantsia ematen du, eta partzuergoa osatzen du garatutako irtenbideak nazioartean puntako zabalpena, ustiapena eta posizionamendua izan dezan.	
Proiektuaren aurrekontua (milaka euro)	Urtea	Aurrekontua guztira	EAEn parte-hartzea
	2014	412.249,00 €	412.249,00 €
	2015	1.245.595,00 €	1.245.595,00 €
	2016	1.213.645,00 €	1.213.645,00 €
	GUZTIRA	2.871.489,00 €	2.871.489,00 €
EAEn parte-	Urtea	1. finantzaketa:	2. Bestelako laguntza

hartzearen finantzaketa-iturriak (mila euro)		Eusko Jaurlaritzaren ETORGAI programa	finantzaketa: proiektuaren bazkideak	publikoak
	2014	125.539 €	286.710	
	2015	381.039 €	864.556	
	2016	379.504 €	834.141	
	GUZTIRA	886.082 €	1.985.407	
Jardun-eremua	Lehentasunezko arlo estrategikoak <small>Markatu X batekin</small>			
	Fabrikazio aurreratua		Energia	Biosanitarioa
			X	
	Aukera-esparruak <small>Markatu X batekin</small>			
	Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak	Kulturaren eta sormenaren arloko industria
Proiektuaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer erronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.				
<p>Ibilgailu elektrikoa progresiboki zabal dadin lortu ahal izateko, hura azkar kargatzeko sare bat behar da batez ere; ibilgailua sarbide publikoko inguruneetan kargatzeko aukera bermatu behar die erabiltzaileei sare horrek.</p> <p>Espanian eta mundu osoan ezarritako kargatzeko gune gehienak, ordea, astiro kargatzeko guneak izan dira, normalean ibilgailuen aparkaleku partikularretan kokatuta, izan enpresakoak izan pribatuak.</p> <p>Azkar kargatzeko produktuak teknologikoki konplexuak dira oso, potentzia handiko ekiptoak baitira (50 kW); horrelakoek saretik datorren korrante alfernoa ibilgailuei zuzenean hornitu beharreko korrante zuzen bihurtu behar dute, eta ibilgailuekiko komunikazioa behar dute horretarako. Horrez gain, kargatzeko guneek urrutiko kontrol-zentro batekin komunikatu behar dute, eta erabiltzaileek ordaintzeko bidea ere eskaini behar dute. Azkenik, ibilgailuen fabrikatzaileek estrategia ezberdinak erabiltzen dituztenez, karga azkarreko aukera bat baino gehiago eduki behar dituzte, marka guztietako ibilgailuak kargatu ahal izateko. Horren guztiaren ondorioz, azkar kargatzeko guneen sareak inbertsio-kostu handia eskatzen du hasieran, eta horri gehitu behar zaio potentziaren termino finkoa, energia-salmentengatik itzulitakoa urria izango dela aintzat hartuta. Hori dela eta, azkar kargatzeko gune gutxi ezarri dira.</p>				
PROIEKTUAREN HELBURUAK				
<p>Horregatik guztiagatik, partzuergo bat eratu da AZKARGA akronimoaren pean; potentzia-elektronikako, kontrol-elektronikako eta ibilgailu-kargaren kudeaketako teknologietan aitzindari diren EAEko sei enpresak osatuta dago eta 2016aren amaierarako azkar eta modu adimentsu eta malguan kargatzen duen gune berritzaile bat elkarrekin garatzea dute helburu nagusitzat. Kargagune horren bidez auto elektrikoa hiriko ibilgailuen artean masiboki inplantatzen lagundu nahi dute.</p>				



PROIEKTUAN GARATU BEHARREKO EMAITZAK

Ibilgailu elektrikoaren balio-katean oso garrantzitsuak diren eragileen teknologia- eta merkataritza-ekarpenak barne hartuko dituela da AZKARGA proiektuak ekarri beharreko produktuaren bereizgarri bat. Eragile horiek indarrak batuko dituzte EAEn osoki egindako produktu bakar bat garatzeko.



- ✓ AZKARGA-REN bitartez lortu nahi den irtenbideak **ingurune publikoan gehienez 20 minutuz guztiz kargatzeko** gaitasuna izan behar du; **sistemak**, orobat, **DC-ko konexio** bakar bat izan behar du ibilgailu elektrikoarekin eta, horrez gain, **intentsitate handiko AC-n birkargak egiteko aukera** ere eman behar du.
- ✓ Garatzen ari diren kargatzeko sistemaren komunikazio-irtenbidea **azken belaunaldiko ibilgailuekin komunikatzeko gauza** ere izango da, **IEC 15118 estandarraren arabera**, PLCren bitartez (Power Line Communication), bai eta kontrol-zentroarekin ere (kargagunearen eta karga-kudeatzailearen arteko komunikazioa) etorkizuneko OCPP 2.0 protokoloaren arabera.
- ✓ Horrez gain, kargatzeko sarea kontrolatzeko eta kudeatzeko sistemak **kargatzeko gunea erabiltzaileen sistema globalean txertatu beharko du**, energia ordaintzeko eta fiskalki neurtzeko bide ezberdinak ezarrita.

Horri guztiari esker, kargatzeko gunek eta horiei lotutako kudeaketa-sarea masiboki eta modu adimentsu eta eraginkorrean inplantatu ahal izateko produktua eskaini nahi dio merkatuari AZKARGA-K.

Ibilgailu elektrikoaren fabrikatzaile nagusiek (Renault, BMW, Seat eta Nissan) osatutako aholku-batzorde tekniko baten laguntza ere izango dute. Aholku-batzorde horretan eskuratzen eta jakinarazten duten teknologia- eta merkatu-informazioa funtsezko zutabea izango da ibilgailu elektrikoaren sektoreko balio-katearen hainbat segmentutan emaitza positiboak izan litzaketen negozio-eredu ezberdinak zehazteko.

ITXAROPENAK eta AURREIKUSITAKO INPAKTUAK

- ✓ **Ibilgailu elektrikoaren salmenta bultzatzea:**

Ibilgailu elektrikoaren salmenten bilakaera orain urte batzuk iragarritakoa baino mantsoago izaten ari da; horren arrazoi nagusietako bat munduko krisi ekonomikoa da, baina hori eragin duten bestelako faktoreak egon ere badaude, kargatzeko kokapen publikoak ez egotea

adibidez.

Ibilgailu kopuruaren gehikuntza kargatzeko guneen, gehienbat azkar kargatzeko, gehikuntzarekin batera gertatuko dela uste da.

AZKARGA partzuergoa osatzen duten enpresek kargagailu hori 2015aren amaierarako garatzea aurreikusten dute, eta txertatuta egongo den azpiegiturarekiko modu independentean merkaturatzen hasiko dira berehala; aipatutako azpiegitura, izan ere, 2016aren amaierara arte ez baita gutziz garatuta egongo.

Proiektuaren ondoriozko azkar kargatzeko guneen salmenten gutxi gorabeherako estimazioa hau da:

- 50 unitate 2016an
- 100 unitate 2017an
- 500 unitate 2018an
- 600 unitate 2019an
- 700 unitate 2020an

✓ **Jasangarritasuna eta ingurumena:**

AZKARGA partzuergoak proiektuari esker lortuko dituen emaitzek garapen jasangarria lagunduko dute, ibilgailu elektrikoaren eskaria handitzea ekarriko baitu, eta horren ondorioz berotegi-efektuko isuriak murriztuko baitira. Horrez gain, ibilgailu elektrikoak ez du isuririk sortzen; ondorioz, airearen kalitatea nabarmen hobetzen da, bereziki hiriguneetan.

✓ **AZKARGA partzuergoko enpresen lehiakortasuna hobetzea**

Proiektua garatuz AZKARGA partzuergoko enpresek ibilgailu elektrikoari buruzko ezagutza areagotuko dute, eta, horri esker, kargatzeko gune honetarako zuzeneko aplikazioa alde batera utzita, baita merkatuko kokapena hobetuko ere. Era horretan lehiakortasuna nabarmen hobetuko dute

osagai edo azpisistema motaren baten enpresa fabrikatzaile guztiak etorkizun ez oso urrunean kokaturik egon beharko diren merkatu-hobian. Horrenbestez, eskabide-zorroa handitzea ekarriko du horrek epe ertain eta luzera.

✓ **ETORKIZUNEKO EKONOMIA- ETA USTIAPEN-INPAKTUAK**

AZKARGA proiektuaren ondoriozko produktua amaitu eta berehala merkaturatuko da. Hori horrela, **EAEko enpresen teknologia erabiliz ibilgailu elektrikoak kargatzeko azpiegituraren arloko merkatuaren behar erreal bati erantzuten dion produktu bakar bat** garatu ahal izateko elkarlanean aritzea izan da parte-hartzaile guztien ekarpena eta asmoa.

INGETEAM enpresa liderra da potentzia-elektronikaren arloan, eta ZIV, berriz, neurketaren eta komunikazioen arlo teknologikoan, eta horrek bultzatu ditu, hain zuzen ere, indarrak batzera azkar kargatzeko produktu aitzindari bat garatzearen. Bion ezagutzak bateratuta produktu teknologikoki erreferentea garatu ahal izango dute Euskadin.

Produktuaren garapen teknologikoa egiten duten bi enpresa horiek (INGETEAM eta ZIV) hori merkaturatu egingo dute ondoren. Proiektuan gauzatu beharreko lankidetzak teknologikoz gain, bi aldeek AZKARGA proiektuaren ondoriozko produktua hainbat merkatu eta bezerori eskaintzeko asmoa ere badute, dela bi enpresen katalogoan produktua gehituz, dela batetik besterako zuzeneko hornidura baten bidez, produktu osoa ondoren bigarrenak merkaturatu dezan.

Azkar kargatzeko guneen 2020. urterako munduko merkatuaren aurreikuspena 20.000-50.000 kargagune ingurukoa da; hala bada, proiektu honen ondorengo merkataritza-helburua munduko kuotaren % 1-3a lortzea da.

Hartarako, AZKARGA proiektuaren barruan jardun eta erabiltzeko ingurune erreal batean hainbat hilabetez probatzeko aldia edukitzea garrantzi handiko etapa da elementu ezberdinak lantzeko eta horiek behar bezala integraturik daudela egiaztatzeko.

Banakako analisiari dagokionez, AZKARGA partzuergoaren etorkizuneko ekonomia- eta ustiapen-inpaktuak banan-banan eta labor-labor azalduta daude hemen bazkide bakoitzarentzat:

Ingeteam:

- ✓ INGETEAM enpresaren mugikortasun elektrikoko negozio-ildo indartzea.
- ✓ Patente bat sortzea eta I+Gko 3 enplegu berri sortzea ibilgailu elektrikoak kargatzeko sistemen negozio-ildoarekin lotuta.
- ✓ HORIZON 2020 programan Green Vehicles PPPren bitartez proposamen bat egin ahal izatea; horri esker sektore horretan hazi, kokatu eta Europako zein munduko teknologiaren arloko enpresa garrantzitsuenekin harremanetan jartzeko aukera izango du INGETEAM enpresak.

EDS

- ✓ Enpresan negozio-ildo berri bat sortzeak oso eragin positiboa izango du; enpresaren jardura haztea ekarriko du horrek batez ere.
- ✓ LH II Elektrizitatea profila duten langileak kontratatzea, eta 6 teknikari inguru diseinatzeko, instalatzeko zein abian jarritako prozesua balidatzeko lanak egiteko.

Iberdrola

- ✓ Lotutako egungo negozio-ildo sendotzea, automobilgintzako enpresek behar dituzten eskaera-modalitate berrietan kargatzeko zerbitzuak eskaini ahal izan ditza; horrek izugarri handituko du negozio-ildo horren fakturazioa.
- ✓ Beren nazioartekotzea sustatzea.
- ✓ Green Vehicles PPPren bitartez HORIZON 2020 programan parte hartzeko aukera.

IBIL

- ✓ Lotutako bere egungo negoziazio-ildo indartzea; horri esker, ibilgailu elektrikoak azkar kargatzeko sareak kudeatzeko zerbitzu aurreratu eta adimendunak eskaini ahal izango ditu erakundeak.
- ✓ Hazteko aukera handia.
- ✓ Nazioarteko hedapena.

ZIV

- ✓ HMI interfazeko komunikazio-moduluak fabrikatzeko negozio-ildo berri bat sortzea kargatzeko guneen fabrikatzaileei edo aipatutako kargatzeko gune horien osagaien integratzaileei hornitzeko.
- ✓ Komunikazio-moduluaren irtenbide teknologikoaren patente bat sortzea.
- ✓ Produktuak garatzeko sailarentzat 2 ingeniari elektroniko kontratatzea; I+Gko jardueretan zuzenean esku hartuko dute horiek.
- ✓ Esportazio-ratioa % 50 handitzea.
- ✓ Green Vehicles PPPren bitartez HORIZON 2020 programan parte hartzeko aukera.

Energia Klusterra:

- ✓ Bi enpresa edo *start up* berriren sorrera sustatzea ordaintzeko moduekin lotuta, bai eta ibilgailu elektrikoaren erabiltzaileen beharrei erantzuteko behar diren balio erantsiko bestelako zerbitzuekin lotuta ere.
- ✓ Ibilgailu elektrikoaren balio-katerako enpresa berriak sartzeko klusterrean. Enpresa horiek lehendik dauden enpresak izan daitezke, beren eskaintza, produktua edo zerbitzua garatzeko bidean dagoen merkatu honetara egokitzen dutenak, edota birkarga, guneen instalazioa, ordaintzeko moduak, konektibitatea eta abarrak laguntzeko zerbitzuak ematen dituzten enpresa berriak.
- ✓ Ibilgailu elektrikoari lotutako industria sustatzen diharduten eskualdeko edo hirietako klusterrekin 2 lankidetzak-akordio berri ezartzea.

20. MARINEL proiektua

Proiektuaren izena	NEURRI HANDIKO OFFSHORE AZPIESTAZIO AUTOINSTALAGARRIA		
Proiektuaren laburpena (esaldi 1)	Plataforma autoinstalagarri baten diseinu kontzeptuala egitea da proiektu honen erronka nagusia; itsas azpiestazio transformadore baterako izango da, eta sare elektrikora GW 1 inguru bideratzeko gauza izan beharko da; halaber, berezko osagai elektriko guztiak hartuko ditu barne, diseinuaren, eraikuntzaren, garraioaren zein muntaketaren funtsezko alderdi guztiak jasoko ditu eta ingurumenaren ikuspegitiko analisia ere edukiko du.		
Proiektuaren hasiera-data	2013ko maiatzaren 1a	Proiektuaren amaiera-data	2015eko Abendua
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	IBERDROLA INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN SAU Iberdrola Engineering & Construction enpresak, Marinel proiektuaren buru izateaz gain, lan hauetan ere hartzen du parte: aurretiko fasean, kontzeptu-diseinuan, ekipo elektrikoaren integrazioan, portuan eta itsasoan fabrikatu eta muntatzeko eragiketen prozeduretan eta plangintzan, bai eta kostuen zein ingurumen-inpaktuen azterketan ere.		
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Proiektuari egindako ekarpen nagusia	
	CONSTRUCCIONES NAVALES DEL NORTE SL	Azpiestazioaren oinarritzko diseinuarekin lotutako jardueretan, fabrikaziorako diseinuan zein garraiatu eta instalatzeko prozesuan parte hartzen du.	
	ORMAZABAL DISTRIBUCIÓN PRIMARIA SL	Haize-parkerako offshore azpiestaziorako 72,5 kV-ra arteko aparatura berri bat ikertuz eta garatuz parte hartzen du proiektuan.	
	OASA TRANSFORMADORES	Offshore haize-parkeen plataformetan energia elektrikoa transformatzeko irtenbideak aztertu eta garatuko ditu; 240 MVA arteko potentziako transformadoreak baliatuko ditu, eta azken belaunaldiko sensorikan oinarritutako monitorizazio-sistema aurreratuak.	
	INGETEA POWER TECHNOLOGY SA	Bi helburu ditu: babestu eta kontrolatzeko ekipoen arkitektura bat garatzea, batetik, eta potentzia-transformadoreen online monitorizazio-sistema bat garatzea, bestetik.	
	ELECTROTÉCNICA ARTECHE POWER QUALITY SL	Hornidura elektrikoaren eraginkortasunarekin eta kalitatea hobetzearekin lotutako teknologietako ezagutzak eskaintzen ditu.	
	SEMANTIC SYSTEMS SL	Konfiguratzailaren oinarritzko funtzionalitateak elikatzen dituzten meta-ontologiak handitzea eta proposatutako irtenbideen bideragarritasun ekonomiko aztertzea.	

	ENERGIA KLUSTERRA	Proiektua offshore azpiestazio autoinstalagarriekin lotutako proiektuetan interesa duten esparruetara zabaltzea, eta «Euskadi 2020: liderra offshorean» lehentasun estrategikoaren barruko bestelako ekimenen barneko zein kanpoko koordinazio-lanak egitea.		
	EUSKAL HERRIKO ITSAS FOROA	Itsas sektoreko enpresen zein offshore-azpiestazio autoinstalagarriekin lotutako proiektuetan interesa duten esparruen artean zabaltzea eta sustatzea.		
Proiektuaren aurrekontua (milaka euro)	Urtea	Aurrekontua guztira		EAEn parte-hartzea
	2013	1.830.015		1.830.015
	2014	3.504.182		3.504.182
	2015	3.624.760		3.624.760
	Guztira	8.958.959		8.958.959
EAEn parte-hartzearen finantzaketa-iturriak (mila euro)	Urtea	1. finantzaketa: Eusko Jaurlaritzaren ETORGAI programa	2. finantzaketa: Proiektuaren bazkideak	Bestelako laguntza publikoak
	2013	484.127	1.345.888	
	2014	990.827	2.513.355	
	2015	1.037.193	2.587.567	
	Guztira	2.512.147	6.446.812	
Jardun-eremua	Lehentasunezko arlo estrategikoak <small>Markatu X batekin</small>			
	Fabrikazio aurreratua		Energia	Biosanataria
			X	
	Aukera-esparruak <small>Markatu X batekin</small>			
	Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak	Kulturaren eta sormenaren arloko industria
Proiektuaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer erronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.				
<p>Offshore haize-arloak energia-egoera eraldatzeko ahalmen handia du eta bizkor aldatzen ari da gaur egun. Aurreikusitakoaren arabera, 2030ean ezarritako potentzia gaur egungoa halako 20 eta 25 izango da.</p> <p>Itsas haize-energiaren egungo hazkundea esponentziala da Europan –gehienbat Ipar Itsasoan eta Itsaso Baltikoan–, eta datozen urteetarako aurreikuspenak ere ildo beretik doaz, baina hainbat arazok aurreikuspenok nabarmen geldiarazi ditzakete. Besteak beste, sortutako energiaren kostuak eta itsasoan kostaldetik gero eta urrunago kokatzeak eragiten dituen inbertsio handiek, eta horrekin batera, offshore-parkeak ezarri, aritu eta</p>				

mantentzeko jarduera guztien gero eta konplexutasun handiagoak.

Aukera horren barruan MARINEL proiektua sortu zen; offshore-energiaren oraingo egoeraren aldean jauzi zientifiko eta teknologikoa bultzatu nahi du, eta EAEn ahalmenak hobetu eta bultzatu nahi ditu, offshore haize-arloan ez ezik, baita itsas esparruan aritzen diren arlo guztietan eta offshore-energiara eraman daitezkeen teknologiak dituzten sektore guztietan ere.

PROIEKTUAREN HELBURUAK

MARINEL proiektuaren barruan EAeko 12 erakunde daude; enpresak, enpresa-elkarteak, ikerketa-zentroak eta erakunde akademikoak daude horien artean, eta helburu nagusitzat hau dute: **neurri handiko itsas azpiestazio transformadore autoinstalagarri berritzaile bat elkarrekin diseinatzea, zeinak sare elektrikora gutxi gorabehera GW 1 bideratzeko gaitasuna duen.**

Kontzeptu-diseinuak berezko osagai elektriko guztiak hartzen ditu barne, eta plataforma diseinatu, eraiki, garraiatu eta muntatzearen funtsezko alderdi guztiak jasotzen ditu; horrez gain, ingurumenaren ikuspegitik ere egiten du azterketa.

GARATU BEHARREKO EMAITZAK

MARINEL proiektuak nagusiki **lau arlo** ditu: **kontzeptuaren garapena, ekipo elektrikoaren optimizazioa, garraio- eta instalazio-eragiketak, eta kostuen analisisa eta bizi-zikloa.**

Oso ongi bereizita eta zehaztuta daude arlo horiek, eta bat egiten dute offshore haize-sektorean guztiz berritzailea den ezagutza zientifiko eta teknologiko berria sortzearekin; ezagutza horrek, ongi koordinatu eta integratuz gero, **itsas eta elektrizitatearen sektoreetan epe ertainera aplikatu ahal izango diren metodologia eta teknologia aitzindariak ekarriko ditu.**

Arlo bakoitzean egiten ari diren garapen nagusiak labur-labur azalduta daude hemen:

Kontzeptuaren garapenaaren arloan:

- ▶ Era horretako instalazio bat, betiere autoinstalagarriaren kontzeptuaren barruan, eta haren bizi-ziklo osoa aintzat hartuta (ingeniaritza, fabrikazioa, garraioa, instalazioa, lekualdaketa eta desegitea), garatzen laguntzen duten diseinuaren nondik norakoak eta oinarritzko irizpideak zehaztea.
- ▶ Kontzeptu-diseinu integratua, 3D eredu batean adierazgarria eta testatua (birtuala edo fisikoa kanalean, eskalan)

Ekipo elektrikoaren optimizazioaaren arloan:

- ▶ Ekipo elektriko optimizatu berriak garatzea; horrelakoek, oraingoan aldean, gutxienez %15 handiagoko potentzia/pisua erlazioa eskaini behar dute. Eta prebentziozko mantentzerako sistema garatzea.

Garraiatu eta ezartzeko eragiketen arloan:

- ▶ Egitura portuan fabrikatu eta muntatzeko zein haren «load out/float off»a egiteko prozedura berriak garatzea eta lanak planifikatzea, baita offshore-azpiestazioa portutik kokalekuraino garraiatu eta ezartzekoak ere.

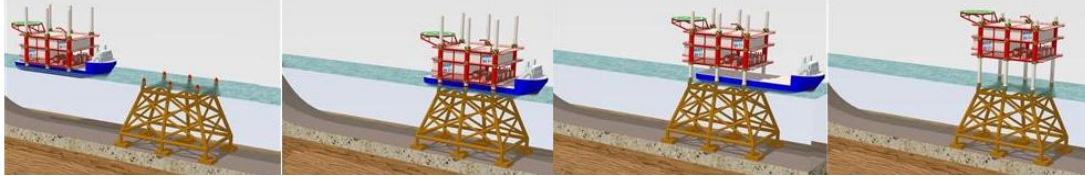
Kostuen analisiaren eta bizi-zikloaren arloan:

- ▶ Proposatutako irtenbidearen kostuak aztertzea eta ingurumen-, energia- eta ekonomia-inpaktuak zenbatzeko sistema optimizatu bat, offshore-azpiestazio elektrikoari aplikatua, garatzea (Bizi Zikloaren Analisi (BZA) eta Bizi Zikloaren Kostuen Analisisirako (BZKA) Metodologia, eta software-tresna).

**MAR
IN-EL**

NEW Large dimensions
Offshore

SELF INSTALLING SUBSTATION



ERANTZUTEN DIEN ERRONKA TEKNOLOGIKOAK

MARINEL proiektuak **funtssezko aldaketa dakar** sektorean gaur egun erabiltzen dituzten **irtenbide estandarren aldean**; izan ere, **ontzigitza-diseinua integratzen du** era horretako instalazioetan, eta orain arte, itsasoan instalaturik egonik ere, modu ez-flotatzailean eta ahalmen handiko garabiak erabiliz garraiatzen zituzten horrelakoak, ordea.

- ✓ Kontzeptu berri horren ondorioz **flotatzeko eta autoinstalatzeko gaitasuna** ematen zaie, eta horri esker, minimizatu egiten dira itsasoan egitura garraiatu eta instalatzeko egin beharreko eragiketa neketsuak, bide batez horrek dakartzan arriskuak ere murriztuta.
- ✓ Halaber, **azpiegitura** ez da jada zimendatzen hartzen, eta **multzo bakar batean txertatzen da topsiderekina batera**.

Horrek, azpiestazioaren inguratzailean, kontzeptu berritzailea badakar ere, **zuzeneko ondorioak** ere baditu **ekipoen eta instalazioen barneko banaketa osoan**, eta kontuan hartu behar dira, orobat, multzoaren flotagarritasunaren eta nabigazioaren arabera eragin ahal zaizkien esfortzuak.

MARINEL proiektuak garatzen duen azpiestazioaren kontzeptua, gainera, aldeni egiten da egun dagoenetik **sorkuntza-instalazio handiak bideratu ahal izateko** (GW 1 inguru) beharrezko den transformazio-gaitasunak zein -magnitudeak hartzeko.

Gaur egun dauden irtenbide autoinstalagarriekin alderatuta, bestalde, eman nahi den jauzi teknologikoak **neurri eta pisu handietarako kontzeptuaren garapena** landuko du, orain arte proiektu bakar batek ere jorratu ez duena; hortaz, diseinu horietan hautemandako ahultasunak hartuko ditu oinarri, batez ere itsasoan instalatzean egin beharreko lanak kenduz, uraren gaineko portaera hobetuz eta egitura instalatzeko eta kentzeko eragiketak optimizatuz, era horretan jarduteko mugak handitzeko eta, horrekin batera, erabil daitezkeen leiho meteorologikoak ahalik eta gehien handitzeko.

ITXAROPENAK eta AURREIKUSITAKO INPAKTUAK

MARINEL proiektuan egiten den lana lagungarri izango da EAEko industriak itsas zabaleko haize-sektorean dituen gaitasunak indartzeko. Azken batean, itsas ingurunean haize-energia are gehiago baliatu ahal izateko teknologietan aurrera egiteko aukera emango du.

Banakako analisiari dagokionez, MARINEL partzuergoaren etorkizuneko ekonomia- eta ustiapen-inpaktuak banan-banan eta labur-labur azalduta daude hemen bazkide batzuentzat:

Iberdrola:

- ✓ IBERDROLA Ingenieria enpresan barruan offshore negozio-unitate berria sortzea, proiektu honen eta antzeko beste ekimen batzuen emaitzak barne hartuta.
- ✓ Negozio-ildoak handitzea: offshore haize-parkeak (badago), itsas HVDC linkak eta itsas ingurunekeko ekodiseinua, besteak beste.

- ✓ Gero eta negozio-lerro handiago honi zerbitzua emateko behar den pertsona taldea handitzea.

La Naval:

- ✓ Negozio-arlo bikoitza sortzea, bi tipologiatako offshore transformazio-azpiestazioena, alegia; autoinstalagarriak eta bitarteko osagarriak instalatzen diren topside motakoak.
- ✓ Negozio-ildo horietan sakonduz gero, 20-25 langile gehiago kontratatzea.

Ormazábal:

- ✓ Energia elektrikoaren azpitransmisio-mailara bideratutako apartamentu-linea.
- ✓ Lau lanpostu sortzea bulego teknikoaren eta muntaketaren arloetan.

Ingeteam:

- ✓ Offshore-azpiestazioen negozio-ildo bat sortzea.
- ✓ Offshore-azpiestazioetarako babestu eta kontrolatzeko ekipoak garatzeko lanpostu bat sortuko da.

Semantic:

- ✓ Hainbat esparrutan aplikatuta, ekodiseinuaren kontzeptuan edo inpaktuak eta kostuak BZA metodologiaren bidez kalkulatzeko oinarritutako negozio-ildo hasiberria sendotzea.
- ✓ Ekipoa profil espezializatuz sendotzea, bai ikuspegi komertzialetik, bai funtzional eta teknikitik.

Energia Klusterra:

- ✓ Offshore haize-energiaren balio-katerako bi enpresa berri sartzea klusterrean. Enpresa horiek lehendik dauden enpresak izan daitezke, beren eskaintza, produktua edo zerbitzua garatzeko bidean dagoen merkatu honetara egokitzen dutenak, edota enpresa berriak.

21. MAINWIND proiektua

Proiektuaren izena	Osagaiak eta predikziozko mantentzea monitorizatzeko sistema berria haize-sorgailua eta haize-parkea kudeatzera bideratuta.		
Proiektuaren laburpena (esaldi 1)	Haize-sorgailuen osagaien predikziozko mantentzerako sistema osoa garatzea (palak, engranajeak, multzo hidraulikoak, torlojuak, sistema elektrikoa)		
Proiektuaren hasiera-data	2013	Proiektuaren amaiera-data	2015
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	INGETEAM POWER TECHNOLOGY		
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Proiektuari egindako ekarpen nagusia	
	INGETEAM POWER TECHNOLOGY	Ingeniaritza elektrikoan espezializatutako enpresa; makina elektrikoen, sorgailuen eta motorren zein potentzia- eta kontrol-elektronikaren teknologian oinarritzen du negozioa gehienbat. Horrez gain, esperientzia handia du energia berriztagarrien bidezko sorkuntza elektrikoaren alorreko irtenbide integralen kudeaketan. Potentzia-bihurgailuak, sorgailu elektrikoak eta kontrol-ekipoak diseinatu eta egiteaz arduratzen da, baita sarean zer eragin duten aztertzeaz ere.	
	LAULAGUN	Orientazio-koroak eta errodamendu handiak diseinatu, egin eta saltzea. Nazioarteko bokazio argiko enpresa honek eraikuntza- eta haize-arloko makinak munduko liderrei esportatu dizkie produktuak, nagusiki Europa Mendebaldean, baina baita Asia eta Amerikan ere	
	GLUAL	Hauek dira enpresaren jarduera-ildo nagusiak: 1. Multzo hidraulikoen diseinua eta fabrikazioa. 2. Zilindro hidraulikoen, banagailu hidraulikoen eta pistoi-banagailuen diseinua eta fabrikazioa. 3. Hardware eta software elektronikoen diseinua eta fabrikazioa (kaxa elektrikoak, PLCak) 4. Osagai hidrauliko eta elektrikoen salmenta. 5. Saldu ondoko zerbitzua: puntuan jartzea, mantentze-lanak, konponketak	
	MATZ ERREKA	4 sail ditu: <ul style="list-style-type: none"> ☒☒Automatismoak: Garaje-ateetarako automatismoen fabrikazioaren arloko Estatuko merkatuan aurrendari da Erreka Automatismos enpresa. ☒☒Ate automatikoak: Era guztietako sarbideen araberako oinezkoentzako ate automatikoak diseinatu eta egiten dituzte. . ☒☒Plastikoak: Injekzio bidez plastikoak eraldatzen ditu, eta doitasun handiko eta neurri txikiko pieza teknikoak ekoizten ditu material termoplastikoak erabilia. ☒☒Finkagailuak: egitura, instalazio eta makinetarako 	

		finkatze-irtenbideak hornitzen ditu, eskakizun- eta segurtasun-maila handia beteta.		
	RENOGEAR	Haize-sektoerako orientazio-koroen fabrikatzailea. Gaur egun Renogear honako merkatu hauetan dago: Europa: Espainia, Italia, Alemania, Errusia, Frantzia eta Turkia. Asia: nagusiki Txina, eta India. Amerika: AEB eta Brasil		
	SISTEPLANT	Ingeniaritza-enpresa hau 1984an sortu zen, eta nagusiki ekoizpen-, logistika- eta antolamendu-prozesuak optimizatzen jarduten du industria aeroespazialean, automobilgintzan, elikagai-farmaziaren industrian, defentsan zein bestelako sektoreetan, oinarritzat hauek hartuta: fabrikazio-teknologia aurreratuak (serie laburretarako automatizazio eta manipulazio malguak) antolamendu aurreratuko ereduak (Lean Manufacturing) eta fabrikako informazio-sistemak.		
	FEGEMU	Makinen eta industria-prozesuen automatizazio eta segurtasunerako sentsoreak eta irtenbideak sustatu, ezarri eta saltzeko jarduera garatzen du. Esperientzia handia du hainbat sektoretan (automobilgintza, makina-erreminta, aeroespaziala, trenbide-arloa...), baina bereziki nabarmentzen da haize-sektorean. Arlo horretan Espainiako haize-sorgailuen fabrikatzaile nagusiekin zuzenean lan egiten du: GAMESA, ACCIONA Wind Power eta ALSTOM Wind.		
Proiektuaren aurrekontua (milaka euro)	Urtea	Aurrekontua guztira		EA Eren parte-hartzea
	2013	645.632€		645.632€
	2014	2944 K€		2944 K€
	2015	2907 K€		2907 K€
EA Eren parte-hartzearen finantzaketa-iturriak (mila euro)	Urtea	1. finantzaketa: ETORGAI Eusko Jaurlaritza	2. finantzaketa: Proiektuaren bazkideak	Bestelako laguntza publikoak
	2013	186.873	458.759	
	2014	847.517	2.096.483	
	2015	1.008.448 €	1.898.552	
Jardun-eremua	Lehentasunezko arlo estrategikoak <small>Markatu X batekin</small>			
	Fabrikazio aurreratua		Energia	Biosanitarioa
	X		X	
	Aukera-esparruak <small>Markatu X batekin</small>			
	Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak	Kulturaren eta sormenaren arloko industria

Proiektuaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer erronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.

CBM «Condition Based Maintenance»ren akronimoa da, hots, «Egoeran oinarritutako mantentzea». Osagai baten egoeraren berri ematen duten datuak aldizka edo etengabe neurtuz eta interpretatuz mantentzeko ekintzak optimizatzeko aukera ematen du, eta egoera jakinarazten du mantentze-lanei buruzko erabakiak hartu ahal izateko.

Industriako aplikazioak abantaila handiak dakarzkie mantentzeko programetan txertatzen dutenei, eta haize-sektoreak atera diezaieke onura gehien honelako teknologiei. Lehorrean CBM teknologia baliatzea garrantzitsua da, ezinbestekoa, berriz, itsas arloan (offshore) horrelakoak erabiltzea, batez ere urrutitik ikuskatzeko teknologia. Zehazki, CBM teknologia aplikatuz hau lortzea aurreikusten da: Geldialdietan galdutako energia % 80 murriztea (Iturria: Operations & Maintenance – O&M Best Practices Guides – A Guide to Achieving Operational Efficiency Release 2.0). Osagaien egoera ezagutu eta geratzen zaien bizitza baliagarria iragartzean operazioa aurrerapen handiz programatu daiteke. Horrek bi ondorio ditu: batetik, ordezko pieza aurretik eskura daiteke, eta bestetik, eragiketa haize gutxi dabilen aldietan egin daiteke.

Eragiketa handien maiztasuna % 30 murriztea (Iturria: MOBLEY, Keith: *An Introduction to Predictive Maintenance*). Akats hasiberriak goiz hautematean, konponketa errazagoak eta, ondorioz, merkeagoak egin daitezke, eta askotan garabiak erabiltzea eta osagaia osorik ordeztzea saihestuko da.

Parkeak ikuskatzeko orduak % 15 murriztea. Proposatutako garapenari esker operadore bakar batek haize-sorgailu gehiago kudeatu ahal izango ditu.

Hori aintzat hartuta, proiektu honen bitartez hainbat gaitasun garatu nahi dira haize-sektorean lehiatzen ari diren haize-osagaien fabrikatzaileentzat; hartarako zenbait teknologia erabiliko dira lehorreko zein itsasoko haize-parkeen jarduketaren eta mantentze-lanen errentagarritasun ekonomiko zein energetikoa ahalik handiena izan dadin, eta era horretan «**Haize-sorgailuen belaunaldi berri baterako osagai fidagarriak**» ekoizti ahal izateko.

Hori lortzearen, proiektuaren bitartez lehorreko haize-sorgailuen jarduketan eta mantentze-lanetan egun dagoen praktikatik harago joan nahi da beste arlo batzuetan (aeronautikoan batez ere) erabiltzen ari diren hainbat teknologia gehituz (online sentsorizazioa, egiturazko monitorizazioa, akats-pronostikoa, eragiketa-arriskuen ebaluazioa, *reliability growth*...), eta horiekin batera, baita haize-sorgailuen berriazko beste batzuk ere erabiliz (haize-sorgailuko akatsen simulazioa, parkeak kontrolatu eta mantentzeko estrategiak).

Helburu hori lortu ahal izateko osagai bakoitzeko diseinatu behar dira CBM metodologiak, batetik, eta, gainera, informazio guztia barne hartzen duen sistema aditu bat diseinatu eta garatu behar da. Sistema horrek jarduera eraginkorra ekarri behar du, bai haize-sorgailuarentzat, bai parkearentzat. Horrenbestez, lotutako hainbat helburu teknologiko planteatu daitezke:

- Funtzionamendu nominaleko ereduak zein haize-sorgailuaren eta osagaien akatsen ereduak garatzea
- Haize-sorgailuaren osagai bakoitzaren araberako sentsorizazio eta monitorizazio prediktiboko sistemak ezarri eta hedatzea (biderkagailua, pitch-a, pitch eta yaw-ko errodamenduak, finkatzeko torlojuak, palak)
- Haize-sorgailuaren osagai kritikoen egoeraren jarraipena egiteko sistema adimendun berriak. Haize-sorgailuaren osagaiei geratzen zaien bizitza iragartzeko algoritmoak garatzea
- Haize-sorgailua kontrolatzeko logika eta estrategia berriak, osagaien egoerari buruzko informazio integratuan oinarri hartuta.
- Irizpide anitzeko algoritmo adimenduak garatzea parkeko eragiketa zein mantentze-lanak hobeto planifikatzeko. Eragiketa-esperientzia eta kostuaren eredu probalistikoak hartuko ditu oinarri arriskuak eta ziurgabetasunak kuantifikatzeko.
- Garatutako ereduak eta algoritmoak balidatzea onshore haize-parkeei aplikatuz, eta

offshore-parkeen egoera berezientzako baliozko estrapolazioak ere eginez.

Azkenik, proiektuari esker EAEko enpresa garrantzitsuenen arteko sinergiak sortu ahal izango dira balio erantsi handiko osagaien garapenari dagokionez.

ERRONKA TEKNOLOGIKOAK

Haize-sorgailuen arloko mantentze prediktiboa, gaur egun, potentzia-trean bibrazioak eta olioak aplikatzera bideratuta dago oso, bai eta ekipo elektrikoetan termografiak aplikatzera ere, osagai horien etengabeko monitorizazioa zein makinaren beraren egoeren araberako alarmak sortzea oinarri hartuta nagusiki.

Orain arte, gaingintzen zaila zen sektore honen eta aeronautikaren arteko arrail teknologiko handia, bigarren horretan erabiltzen dituzten sistemak kostu handikoak baitira. Garatutako teknologia, halere, nabarmen sinplifikatu eta merkatu da, eta automobilgintzaren zein trenbidearen industrian aplikatu daiteke jada; horrenbestez, etorkizuneko haize-sorgailuetan aplikatzeko modukoa ere bada, akatsak goiz hauteman zein mantentze-lanak planifikatuta egiteak onura handiak baitakartza fidagarritasunari eta kostu-aurrezpenari dagokienez, bereziki itsas haize-sorgailuetan (offshore).

Hartarako, sistema adimendunak erabiliko dira hainbat algoritmo lortzeko, horrelakoek eragiketa-espereientzia zein haize-sorgailuaren osagai bakoitzaren ezagutza zehatza aintzat hartuta aldagai guztiak azter ditzaten. Datu erreal horiek eta simulazioak erabiliz plangintza onena egiteko eta ustiapen-kostuak murrizteko zer estrategia den egokiena zehaztu ahal izango da.

Gaur egun haize-sorgailuetan erabilitako osagaiak (errodamenduak, pitch-zilindroak, palak), gainera, ez dute gehienbat monitorizaziorik txertatuta egoeraren berri jaso ahal izateko. Horrelako osagaiak monitorizatuta garatzeak nagusiki offshore-merkatuaren eskariari erantzuten dio, arlo horretan mantentzeko eragiketa oro kostu handikoa baita; nolahi ere, monitorizatutako osagai horiek, jakina, onshore-merkatuan ere erabil daitezke, azken horretan ordeko piezen (eta ordeko pieza eraginkorren) eskaera etengabe handitzen ari baita.

Proiektuan garatutako sentsore-sistemek eta CBM metodologiak beharrezko den teknologia-maila emango dute gaur egungo osagaien aldean funtsezko hobekuntza erdiesteko. Hedatu beharreko sentsore-sistemek egungoen aldean informazio gehiago emango dutenez, eta sendoagoak izango direnez, palen, pitch-aren zein potentzia-ardatzaren (*drive train*) gaineko CBMak errazago egin ahal izango dira.

PROIEKTUAN GARATUTAKO EMAITZAK

MAINWIND proiektuak iraultza horren erronkari heltzen dio haize-energia sortzeko ekipoen zein horrelakoek jarduera eta mantentzea kudeatzen dituzten sistemen **adimen handiagorearen bidez eraginkortasun** maila askoz handiagoak lortzeko ikuspegia bere eginda. Horrela bada, MAINWIND proiektuak sistema adimendun asko gehituko ditu, eta, osotara hartuta, Condition Based Maintenance (CBM) kontzeptua haize-sorkuntzaren sektorean aplikatzea ekarriko dute horrelakoek. CMMS (Computer Maintenance Management Software) edo OLMK (Ordenagailuz Lagundutako Mantentze-lanen Kudeaketa) sistemei adimena ematen dieten printzipioen eta algoritmoen multzoa da CBM. Kontzeptu horiei esker (hau da, mantentze-lanei buruzko erabakiak haize-sorgailuaren osagai bakoitzaren denbora errealeko eragiketa-baldintzen ezagutza handiago eta sakonagoan oinarritzeari esker) hau erdietsiko da:

Horrelako teknologiak erantsita dituzten haize-sorgailuek matxuren ondoriozko geldialdiak ez izatea, matxurak aurreikusi eta hautemango baitira, eta beharrezko den unean eta une horretan hain zuzen baino ez dira konponduko.

Haize-parkeak lan betean eraginkortasun handiagoz eduki ahal izatea, era horretan energia gehiago kostu txikiagoarekin sortuta.

Offshore haize-parkeen jardueraren eta mantentze-lanen kostuak nabarmen murriztea. Kostu horiek dira, hain zuzen, horrelakoak mundu osoan ugaritzeko oztopo nagusietako bat gaur egun; horrenbestez, parke horiek bideragarri izatea eragingo du, teknikaren zein ekonomiaren aldetik.

1. PRODUKTU BERRIAK:

- o Haize-sorgailuetarako **osagai adimendunak**.
- o Haize-sorgailuetarako **CBM plataforma**, osagai adimendunetan oinarrituta
- o Haize-sorgailuen mantentze-lan prediktiborako **OLMK adimenduna**, CBM sistemetan oinarrituta.

2. ZERBITZU BERRIAK:

- o Haize-parkeak **mantentzeko zerbitzuak**, CBMn oinarrituta.
- o Haize-parkeak **eraginkortasunez ustiatzeko zerbitzuak**, CBMn oinarrituta.

Horiek guztiak modularitate- eta unibertsaltasun-printzipioei jarraikiz garatuko dituzte (haize-sorgailuen edozein fabrikatzailerentzat); horrela bada, merkatuan balio bereizgarria eta berezkoa duen emaitza izango da unitate bakoitza, eta erantsitako elementu bakoitzaren balio erantsien baturari balio erantsi gehigarria ere ekarriko dio haien edozein konbinaziok, halaber. Hori horrela: Osagaien arloko bazkide bakoitzak merkatuari CBM adimena duten osagaiak eskaini ahal izango dizkie. Sistemak (CBM plataforma, OLMK adimenduna) garatzen dituen bazkide bakoitzak merkatuari bere sistema eskaini ahal izango dio.

Partzuergoak, osotara hartuta, osagai adimendunen, CBM plataformaren eta OLMK adimendunaren irtenbide osoa eskaini ahal izango du, irtenbide bakar batean txertatuta

Bazkidea	Oraingo produktua	Produktu berria
INGETEAM	Haize-sorgailuaren SCADA Potentzia-bihurgailuak Sorgailuak	CBM plataforma duen haize-sorgailuaren SCADA, CBMC osagai-moduluak integrazteko CBMrako prestatutako potentzia-bihurgailua + CBMC modulua CBMrako prestatutako sorgailua + CBMC modulua
LAULAGUN	Pitch-errodamenduak Yaw-errodamenduak	CBMrako prestatutako pitch-errodamenduak + CBMC modulua CBMrako prestatutako yaw-errodamenduak + CBMC modulua
GLUAL	Pitch-kontrolako sistema hidraulikoak	CBMrako prestatutako pitch-kontrolako sistema hidraulikoak + CBMC modulua
MATZ- ERREKA	Erresistentzia handiko torlojuak	CBMrako prestatutako erresistentzia handiko torlojuak + CBMC modulua
XUBI	Engranajeak / biderkagailuak mantentzea	CBMrako prestatutako haize-sorgailuko biderkagailua + CBMC modulua
RENOGEAR	Orientazio-koroak	CBMrako prestatutako orientazio-koroak eta CBMC modulua
SISTEPLANT	Helburu orokorreko OLMK PRISMA eta PRISMET metodologia	OLMK PRISMA PRISMET metodologiarekin eta CBM adimenarekin haize-parkeen mantentze prediktiborako

FEGEMU

Hainbat osagaitarako sentsorika orokorra

Zehaztasun handiko ikusmen-sistema berria palak kontrolatu eta monitorizatzeko

Aurreko taulan adierazitako produktuez gain, MAINWIND proiektuaren eta horrelako produktuak erabiltzearen ondorioz negozio-eredu berriak garatzeko aukera egongo da. Eredu horiek haize-parkeen ustiapena eta mantentze-lanak bi alderdi hauetan optimizatzea izango dute oinarri: Haize-parkeak **mantentzeko zerbitzuak**, CBMn oinarrituta. Haize-parkeak mantentzeko zerbitzuak bi alderditan ematen espezializatutako enpresak indarra hartzen ari dira jada gaur egun:

o Enpresa batzuek (haize-sorgailuen fabrikatzaile batek homologatuta) tokiko-laguntza zerbitzua eta haize-sorgailuak mantentzeko lanak eskaintzen dituzte horien egileak LTZ sarearen bitartez zerbitzu hori ematerik ez duen tokietan.

o Haize-parke handien jabe diren enpresek enpresa batzuk azpikontratatzeko dituzte parke jakin batzuen mantentze-lan guztiak edo batzuk egin ditzaten, horien kostua txikiagoa baita haize-sorgailuen fabrikatzaileei zerbitzu hori kontratatzearena baino. Haize-sorgailuen fabrikatzaileek horren berri jaso dute jada, eta era horretako kontratuekiko interesa agertzen ari dira, parkea mantentzeko lanak diru-sarrerara iturri handia baita. Horixe bera gertatu da beste hainbat sektoretan, trenbide-sektorean edo igogailuen sektorean, besteak beste.

PROIEKTUAREN AURREIKUSITAKO INPAKTUAK

- Parte hartzen duten enpresen produktuen balio erantsia handitzea.
- Haize-parkeen prebentziozko mantentze-lanen kostuak eta eraginkortasuna optimizatzea.
- Parte hartzen duten enpresen merkatuko lehiakortasuna hobetzea, merkatuan lehiakorrek izan daitezkeen funtsezkoak diren produktuentzat hobekuntza teknologikoak lortuko baitituzte.
- Enpresen I+G aplikatuaren jarduera indartzea.
- Balio erantsi handiagoko lanpostu berriak, zuzenean zein zeharka, sortzea.

22. TECOFF proiektua

Proiektuaren izena	TECOFF - Offshore haize-sorgailuen belaunaldi berrirako osagai aurreratuen garapena		
Proiektuaren laburpena (esaldi 1)	EAEko haize-sorgailuen fabrikatzaile nagusiaren eta osagai-hornitzaileen artean datozen urteetan lankidetzaren bitartez nagusituko den offshore haize-sorgailuen belaunaldi berrirako osagai aurreratuak garatzea		
Proiektuaren hasiera-data	2014/04/01	Proiektuaren amaiera-data	2016/12/31
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	GAMESA INNOVATION AND TECHNOLOGY		
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Proiektuari egindako ekarpen nagusia	
	HINE	Haize-sorgailuetarako multzo hidraulikoak	
	LAU LAGUN	Neurri handiko errodamenduak eta orientazio-koroak	
	GLUAL	Zilindro eta sistema hidraulikoak	
	WEC	Turbinetarako bastidoreak, errotoreak eta	

		abatzak		
	ANTEC	Haize-sorgailuetarako frenoak		
	ENERGIA KLUSTERRA	Balio-katea indartu eta garatzea		
Proiektuaren aurrekontua (milaka euro)	Urtea	Aurrekontua guztira		EAEren parte-hartzea
	2014	825.380 €		825.380 €
	2015	2.123.256 €		2.123.256 €
	2016	1.616.859 €		1.616.859 €
EAEren parte-hartzearen finantzaketa-iturriak (mila euro)	Urtea	1. finantzaketa: Eusko Jaurlaritzaren ETORGAI programa	2. finantzaketa: Proiektuaren bazkideak	Bestelako laguntza publikoak
	2014	293.776 €	531.604 €	
	2015	784.693 €	1.338.563 €	
	2016	604.136 €	1.012.723 €	
Jardun-eremua	Lehentasuneko arlo estrategikoak <small>Markatu X batekin</small>			
	Fabrikazio aurreratua	Energia		Biosanitarioa
	X	X		
	Aukera-esparruak <small>Markatu X batekin</small>			
	Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak	Kulturaren eta sormenaren arloko industria
Proiektuaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer erronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.				
AURREKARIAK				
<p>Itsas negozioa (offshore) garatu gabeko negozioa da, garapen-ahalmen handikoa, baina ziurgabetasun eta erronka teknologiko handiak ere baditu.</p> <p>Aurreikusitakoaren arabera, sektore honek 10.000 milioi euroko negozio-bolumena ekarriko die 2020an haize-sorgailuen fabrikatzaileei, eta 3.200 milioi eurokoa proiektuan landutako osagaien fabrikatzaileei.</p> <p>Dena den, gaur egun onshore-merkatuak duen kuota offshore-merkatuan atxikitzea ez da lan erraza izaten ari EAEko enpresentzat. Offshore-parke batean inbertsio izugarri handia behar da garraioaren, instalazioaren eta mantentzearen zein azpiegituren eta energia bideratzeko sistemen arloko kostuei aurre egiteko, eta inbertsio hori epe erakargarri batean amortizatu ahal izateko potentzia izendatu handiko makinak ezarri beharra dago ezinbestean. Hori dela eta, offshore-parkeetan ezarritako makinek, 2020 baino lehenagorako jada, 7-10 MW-ko mailako potentzia izendatua edukiko dutela aurreikusten da.</p> <p>Potentzia izendatu handi horren ondoriozko eskakizunengatik, batetik, eta offshore-baldintzen berezitasunagatik, bestetik, haize-sorgailuen fabrikatzaileek zein osagaien hornitzaileek offshore-ingurunerako berariatzko produktuak garatu behar dituzte. Offshore haize-sorgailu berriak diseinu eta irtenbide guztiz berriak hartzen ari dira sistema horietan, eskatutako betekizun berriei erantzun ahal izateko (fidagarritasuna, sendotasuna, kargekiko tolerantzia eta portaera). Horregatik, haize-sorgailu txikiagoetan erabilitako osagaien eskala besterik gabe handitzea (errodamenduak, zilindroak eta abarrak) ez da aski, haize-sorgailuen fabrikatzaileak</p>				

erabakitzen ari diren konfigurazio berriek funtsezko aldaketak behar baitituzte, bai multzoan bai osagaietan.

Horrelako produktuak offshore-baldintzetan zehaztu, diseinatu, garatu eta balidatzea prozesu luze eta zaila da eta, horri lehenbailehen ekin ezean, EAEko enpresek nekez izango dute partaidetza garrantzitsua offshore-merkatuan 2020an, nazioartean etengabe mugitzen ari baitira.

PROIEKTUAREN HELBURUAK

3E2020 estrategiak honako **helburu global** hau ezartzen du:

- «Energia- eta ingurumen-erronka handiak aprobetxatzea euskal enpresa-sektoreei hazteko aukera paregabea emateko, teknologia-garapenaren, enpresen arteko lankidetzaren eta negozio-lerro berrien identifikazioaren bitartez».

Zehazki **haize-sektorerako**:

- «Enpresa liderrei laguntza eman nahi zaie aerosorgailuen potentzia-gehikuntzara eta offshore-segmentuaren garapenera egokitutako eskaintza lehiakorra gara dezaten, balio-katearen gainerakoan trakzio-efektua eraginez».

Helburu hori lortzeko **hiru jarduera-lerro hauek** zehaztu dira:

- Euskadiko energiaren esparruko trakzio-enpresak sendotzea.
- Enpresa-jarduerak garatzea garrantzi gero eta handiagoko esparru berrietan.
- Merkatu-aukera berria sortzea, 3E2020ren inbertsio estrategikoen bidez.

Eta horiek, berriz, **berariazko helburu hauek** dakartzate:

- Proiektuan jorratutako offshore-azpisisitemen (pala, pala-orientazioa eta egiturazkoa) eta haien osagai nagusien eskakizunak zehazki definitzea.
- Osagai berriak definitzea.
- Osagaiak azpisisistema osoekin entseatzeko balidazio-plataformen eskakizunak definitzea eta kontzeptualki diseinatzea.

Laburbilduz, helburua hau da: **Euskadin haize-sektoreko liderren eskaintza lehiakorra eratzea potentzia handiagoko eolikoan eta offshore-n.**

BAZKIDEAK

Proiektua sustatzen duten enpresek gaitasun-egitura egokia osatzen dute, eta jarritako erronkak beren gain hartzeko aukera ematen die horrek:

- Haize-sorgailuen fabrikatzaileak: **GAMESA INNOVATION AND TECHNOLOGY**
- Osagaien fabrikatzaileak: **HINE, LAULAGUN, GLUAL, WEC ETA ANTEC.**
- **ENERGIA KLUSTERRAK** EAEko offshore haize-sektorearen balio-katea indartzen eta garatzen laguntzen du.

Proiektu berean haize-sorgailuen fabrikatzaile batek eta osagaien fabrikatzaileek parte hartzea onuragarria da bi aldeentzat. Batetik, osagaien fabrikatzaileek beren produktuetarako zehaztapenak bertatik bertara ezagutu ditzakete, eta haize-sorgailuen fabrikatzaileak, bestetik, bere makinan txertatu beharreko osagaiak zehazki zer ezaugarri edukiko dituzten ezagutzen du, eta horiek aldatzeko aukera du.

Halaber, Energia Klusterraren Elkartea proiektuaren bazkidea denez, offshore haize-sektoreak egun zer beharizan dituen zehatz-mehatz jakin ahal izango dute, eta hori lagungarria izango da proiektuan finkatutako helburuak erdietsi ditzaten

ERRONKA TEKNOLOGIKOAK

MW offshore haize-sorgailuen jarduketa-sistemarako osagaiak eskatutako baldintzak

nabarmen handiagoak dira lehorrean kokatutako haize-sorgailuei eskatutakoak baino:

- **Neke handiagoak.** MW offshore haize-sorgailuen diseinuek gero eta neurri handiagoetarako joera dute. Horrek aerodinamika- eta inertzia-karga handiagoak dakartza, eta, ondorioz, makinaren azpisistemen osagaien gainean karga are handiagoak egoten dira.
- **Ingurune oldarkorra.** Offshore-ingurunea oso oldarkorra da haize-sorgailu baten elementuentzat: giro hezea, gazitasuna, korrosio-arazoak, eta abar. Hori dela eta, funtzionamendu-baldintza latz horiei egokitutako diseinuak behar dira.
- **Irisgarritasuna.** Ez da erraza izaten offshore haize-sorgailuetara iristea ikuskapenak, mantentze-lanak zein konponketak egiteko. Akatsen ondoriozko geldialdiak zein mantentze-lanak ahalik eta gehien murriztu behar dira, horregatik osagaiak arreta handiz diseinatu behar dira, behar bezain sendoak izan daitezzen. Osagai arras fidagarriak behar dira.

Horrelako eskakizunei aurre egingo bazaie, irtenbide teknologiko berriak dakartzaten produktuak ikertu, sakondu eta garatu behar dira, gainerako fabrikatzaileengandik bereizi izateko. Proiektuek honako erronka zehatz hauek gainditu behar dituzte:

- **Haize-sorgailu sistema:**

- Parkean energia-ekoizpena ahalik eta handiena izatea.
- Haize-sorgailuaren bizitza baliagarria eta erabilgarritasuna luzatzea.

- **Pala-sistema eta pala-orientazioa:**

- Pitch-eko jarduketa-sistemaren karakterizazio dinamikoa.
- Hainbat megawatteko makina handien sistema hidraulikoetarako energia biltegitratzeko sistemak (metagailuak).
- Zilindroen eta elementu osagarrien fidagarritasuna handitzea offshore-ingurunean erabili ahal izateko.
- Makinaren errodamenduek (abiadura baxuko ardatzaren errodamendu nagusia edo pala-oinarriarena) bete egin behar dituzte offshore haize-sorgailuek eskatutako baldintza funtzionalak.
- Hainbat megawatteko makina handietarako palen diseinuak.

- **Egitura-sistema:**

- Offshore-ingurunerako lotura mekanikoak.
- Offshore-makina handietarako yaw-frenoak.
- Turbinetarako abatzen fabrikazioa.
- MW offshore-makina handietarako egitura-elementuak.

- **Balidazio-plataforma aurreratua:**

- Haize-sorgailuaren osagaiak errealitatetik gertuago dauden test-egoeretan balidatzea.



Pala-orientazioko sistema hidraulikoa



Pitch-eko jarduketa-sistema



Bola-ilara bikoitzeko errodamendua



Frenatzeko gondola-sistema

Laburbilduz, horri esker ezagutza berria sortzeko eta produktu berriak garatzeko aukera egongo da **onshore-inguruneko 2-7,5 MW-eko makinetatik** (gaur egungo egoera) **offshore-inguruneko 8-12 MW-eko makinetarako jautzia** (etorkizun hurbila) egin ahal izateko.

EMAITZAK

TECOFF proiektuaren ondorioz produktu berri batzuk sortuko dira. Produktu horiek gaur egungo egoeratik bereizteko aukera emateaz gain, eskaintza erakargarria izango dira haize-sorgailuen puntako fabrikatzaileentzat:

- **Haize-sorgailu sistema:**

- Parkeko kontrol-estrategiak.
- Kargak murrizteko kontrol-estrategiak.

- **Pala-sistema eta pala-orientazioa:**

- Pitch-eko jarduketa-sistemaren karakterizazio dinamikorako tresna.
- Metagailuaren garapen berria hainbat megawatteko makina handien aplikaziorako berariazko diseinua oinarri hartuta.
- Zilindroen estankotasun-junturetarako material eta profil berriak.
- Zurtoinetarako estaldura berriak.
- Maskurietarako material berriak edo metagailuen diseinu berriak.
- Juntura birakarien familia berria.
- Egitura kalkulatzeko eta nekera kalkulatzeko metodologietarako tresna, diametro handiko errodamenduentzat.
- Diametro handiko errodamenduetarako fabrikazio-prozesuak eta ikuskapen-teknikak.
- Infusio-pala modular eta anibalenteak (onshore, offshore) diseinatu eta egiteko teknologia berria.

- **Egitura-sistema:**

- Prestazio handiko aluminio nano-indentuzko matrizeko yaw-frenoak.
- Pieza handiei egokitutako fabrikazioko teknologia.

- **Balidazio-plataforma aurreratua:**

- Azpisistema osoen balidazio-plataformaren kontzeptuzko definizioa.

INPAKTUA

TECOFF proiektuan garatutako produktu berriek eragin adierazgarri eta kuantifikagarria izango dute offshore haize-sorgailuen familia berrien hainbat alderditan. Horietatik hauek nabarmendu behar ditugu:

- **Haize-sorgailuaren kontrol-estrategiak uberak behar bezala tratatzeko:**

- Urtean sortutako energiaren gehikuntza: % 1
- Erabilgarritasunaren gehikuntza: % 0.1






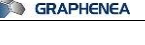
























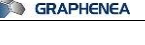
























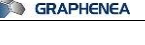



















- **Haize-sorgailuaren kontrol-estrategia dinamikoak bizitza baliagarria handitzeko:**

- Konpondu eta mantentzeko kostuaren murrizketa: % 50
- Erabilgarritasunaren gehikuntza: % 0.1
- Urtean sortutako energiaren gehikuntza: % 0.1
- **Infusio-pala modular anbibalenteak:**
 - Fabrikazio- eta garraio-kostuaren murrizketa: % 10
 - Ekoizpen-inbertsioen murrizketa (pala-eredu berriaren merkaturatzea): % 50
- **Lotura mekanikoak:**
 - Produktu-kostuaren aurrezpena: % 1 (haize-sorgailuaren gainkostua)

Hori horrela, TECOFF proiektuaren garapena egundoko aukera da:

- **Gamesak** horri esker aukera du **haize-sorgailuen teknologia berrien garapenean** aurrera egiteko, **munduan duen posizionamendua atxikita bide batez.**
- **Osagai-fabrikatzaileek** produktuak funtzionamendu errealetik oso gertuko egoeretan probatu ditzakete eta, era horretan, merkatu horretan **posizionatu daitezke.**
- Balio izango du **egungo produktu sorta dibertsifikatzeko**, baita horrelako enpresen nazioartekotzea finkatzeko ere. Europan jada garatzen hasten ari den offshore-merkatuak bestelako merkatuetara zabaltzeko itxaropenak ere baditu epe ertainera, Txina, AEB edo Indiara, besteak beste.
- Nazioartean haize-sorgailu fabrikatzaile aitzindari bat –Gamesa, alegia– edukita, proiektuari ekiteko abal handia dute osagai-fabrikatzaileek. **Lankidetzan** hori **estrategikoa** ere bada enpresa horientzat, Gamesa eta haren filialak garapen berrien xede-bezeroak izango baitira.

23. ENERGIGUNE'14 proiektua

Proiektuaren izena	ENERGIA ELEKTROKIMIKO ETA TERMIKOA BILTEGIRATZEKO IKERKETA-JARDUEREN GARAPENA (Energigune'14)																								
Proiektuaren laburpena (esaldi 1)	<p>Energigune'14 proiektua ikerketa estrategikoko proiektu bat da, eta Energia Elektrokimiko eta Termikoa Biltegitratzearen arloko hainbat jarduera gauzatzea hartzen du barne.</p> <p>Euskadik epe ertain-luzera dituen behar zientifiko zein sozioekonomikoei erantzuten lagunduko du osotara hartuta; izan ere, etorkizuneko sare sozioekonomikoa sortzea suspertuko du, eta energia biltegitratzeko teknologia horiek aukera berriei begira jar daitezten erraztuko du.</p> <p>Proiektuaren barruan 4 lerro daude:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN EN ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA ELECTROQUÍMICA Y TÉRMICA</th> </tr> <tr> <th>ÁREAS</th> <th>LÍNEAS</th> <th>ENTIDADES PARTICIPANTES</th> <th>EMPRESAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA ELECTROQUÍMICA</td> <td>LÍNEA 1 EES – DESARROLLO DE BATERÍAS DE LI-S</td> <td>  </td> <td>   </td> </tr> <tr> <td>LÍNEA 2 EES – ESTUDIO DEL POTENCIAL DE UN SEGUNDO USO EN BATERÍAS DE LI-ION</td> <td>  </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>LÍNEA 3 EES – ESCALADO DE BATERÍAS NA-ION A NIVEL DE CELDA POUCH</td> <td> </td> <td>     </td> </tr> <tr> <td>ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA TÉRMICA</td> <td>LÍNEA 4 TES – NUEVOS PCM's PARA ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA TÉRMICA</td> <td>  </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>			DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN EN ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA ELECTROQUÍMICA Y TÉRMICA				ÁREAS	LÍNEAS	ENTIDADES PARTICIPANTES	EMPRESAS	ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA ELECTROQUÍMICA	LÍNEA 1 EES – DESARROLLO DE BATERÍAS DE LI-S	  	   	LÍNEA 2 EES – ESTUDIO DEL POTENCIAL DE UN SEGUNDO USO EN BATERÍAS DE LI-ION	  	 	LÍNEA 3 EES – ESCALADO DE BATERÍAS NA-ION A NIVEL DE CELDA POUCH	 	     	ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA TÉRMICA	LÍNEA 4 TES – NUEVOS PCM's PARA ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA TÉRMICA	  	 
DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN EN ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA ELECTROQUÍMICA Y TÉRMICA																									
ÁREAS	LÍNEAS	ENTIDADES PARTICIPANTES	EMPRESAS																						
ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA ELECTROQUÍMICA	LÍNEA 1 EES – DESARROLLO DE BATERÍAS DE LI-S	  	   																						
	LÍNEA 2 EES – ESTUDIO DEL POTENCIAL DE UN SEGUNDO USO EN BATERÍAS DE LI-ION	  	 																						
	LÍNEA 3 EES – ESCALADO DE BATERÍAS NA-ION A NIVEL DE CELDA POUCH	 	     																						
ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA TÉRMICA	LÍNEA 4 TES – NUEVOS PCM's PARA ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA TÉRMICA	  	 																						
Proiektuaren hasiera-data	2014ko urtarrilaren 1a	Proiektuaren amaiera-data	2015eko abenduaren 31																						
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	energiGUNE IKZ																								
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Proiektuari egindako ekarpen nagusia																							
	IK4 - CIDETEC	1. lerroa – Katodoen, elektrolitoen garapena eta gelaxken prestaketa. 3. lerroa – Prototipatze-lerroaren funtzionamendua aholkatzeko lanak.																							
	TECNALIA	1. lerroa – Grafenozko katodoen garapena 4. lerroa – PCM metaliko eta inorganikoetarako nanopartikulen garapena.																							
	IK4 - TEKNIKER	4. lerroa – PCM inorganikoen mikrokapsulatzea																							
	IK4 – IKERLAN	2. lerroa – Baterien lehen bizitzaren azterketa eta bigarren bizitzako erabilera (geldikorra)																							
MONDRAGON UNIBERSITATEA	2. lerroa – Bateriak hil ostean aztertzeko jarduerak IKZekin batera eginiko doktoretzaren bidez.																								

Proiektuaren aurrekontua (milaka euro)	Urtea	Aurrekontua guztira		EA Eren parte-hartzea
	2014	1.736.599 €		1.736.599 €
	2015	3.474.612 €		3.474.612 €
EA Eren parte-hartzearen finantzaketa-iturriak (mila euro)	Urtea	Finantzaketa: ETORTEK	Bestelako laguntza publikoak	
	2014	948.215 €	788.384 €	
	2015	1.897.202 €	1.577.410 €	
Jardun-eremua	Lehentasunezko arlo estrategikoak <small>Markatu X batekin</small>			
	Fabrikazio aurreratua		Energia	Biosanitarioa
	X		X	
	Aukera-esparruak <small>Markatu X batekin</small>			
	Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak	Kulturaren eta sormenaren arloko industria

Proiektuaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer erronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.

ENERGIA ELEKTROKIMIKOA BILTEGIRATZEA

1. LERROA EES – LI-S BATERIEN GARAPENA

Arduraduna: **ENERGIGUNE IKZ**

Parte-hartzailea: **IK4-CIDETEC, TECNALIA**

Ikerketa-lerro honek litio-sufreko teknologia hartuko du ardatz, energia-dentsitateari buruzko ahalmen handiagoa duelako eta kostua murrizteko aukera dakarrelako. Horrez gain, EA Eri teknologia horren erreferente modura posizionatzeko aukera emango dio; izan ere, material katodiko eta elektrolitiko berrien sintesia proposatuko du, gaur egungo egoeran nabarmen aurreratu ahal izateko eta teknologia hori merkaturatu ahal izateko epeak murrizten saiatzeko. Era horretako bateriak hainbat aplikaziotara bideratuta egongo dira, eta aurrerapen handia ekarriko dute elektromugikortasunaren barruan (ibilgailu elektrikoa), esaterako.

Jarduerak. Baterako eta diziplinarteko plangintza definitu da:

1. **Elektrolitoak.** energiGUNE IKZk indarrak elektrolito solidoen garapenean jarriko ditu, segurtasun eta ziklatu handiagoa lortu ahal izateko. IK4-Cidetec zentroak, berriz, elektrolito likido ionikoetan jarriko ditu indarrak.
2. **Katodoak.** energiGUNE IKZ zein IK4-Cidetec (POLYMAT institutuarekin batera egindako doktoregai baten bitartez) antzeko arloetan jarduerak garatzen ari direnez, lankidetzak estua bultzatu da sinergiak bilatu eta gainjartzeak saihesteko. Hori horrela, zentro bakoitzak garatutako elektrolitoekin material katodiko azterketa horizontala egitea proposatu da. Planteamendu horri esker, prozesuak optimizatu eta homologatzeko aukera egongo da, hobekuntzak lortzeko aukerak ahalik eta gehien handituta.

Horrez gain, parte hartzen duten zentroetako ikertzaileen egonaldi gurutzatuak sustatuko dira koordinazio horren barruan (IKZ, IK4-Cidetec eta Polymat), lankidetzak indartzeko ZTBESen eredu berriak eskatutakoari jarraikiz.

Halaber, Tecnalia ere sartu da grafeno-patente baten inguruan oinarritutako katodoak garatzeko. Gainerako zentroek proposatutako materialek baino TRL baxuagoa duenez, ez dago aurreikusita ETORTEK honek irauten dituen 2 urteen barruan astirik egongo denik materialak konbinatuz lankidetzan jarduteko.

Helburuak. Helburu eta mugarri kuantifikagarriak zehaztu dira.

	energiGUNE IKZ	IK4-CIDETEC webgunean	TECNALIA
Katodoa	- Purutasuna > % 90 - Edukiera (org): >500 mAhg ⁻¹ - Zikloak: >200	- Edukiera (org): >500 mAhg ⁻¹ - Edukiera (cop): >800 mAhg ⁻¹ - Zikloak: >500	- Esekidura egonkorrak - Edukiera: 600 mAhg ⁻¹ - Iraunkortasuna: 500 ziklo
Elektrolitoa	- Purutasuna > % 95 - Eroankortasuna >10-5 S/cm 60 °C - Egonkortasun elektrokimikoa: 4V - Transf. No.: d+=1 - Zikloak > 100	- Ur-edukia < 50 ppm (Karl Fisher) - Eroankortasuna >5x10 ⁻⁴ S/cm @Tamb - Egonkortasun elektrokimikoa: 4V - Edukieraren % 20 baino gutxiagoko 600 ziklok hasierako edukiera murrizten dute	E/A
Gelaxka	- Edukiera (org): >500 mAhg ⁻¹ - Edukiera (cop): >800 mAhg ⁻¹ - Zikloak: > 100	- Edukiera (org): >500 mAhg ⁻¹ - Edukiera (cop): >800 mAhg ⁻¹ - Zikloak: > 500	E/A

2. LERROA EES –LI-IOI BATERIETAN BIGARREN ERABILERA BATEN AHALMENA AZTERTZEA

Arduraduna: **IK4-IKERLAN WEBGUNEAN**

Parte-hartzailea: **ENERGIGUNE IKZ, MONDRAGON UNIBERTSITATEA**

ETORTEK 2012, IK4-IKERLAN eta energiGUNE IKZ bateriaren bitzta aztertze aritu dira lankidetzan (lehen bitzta), baina ETORTEK 2014ren lerro honek, berriz, Li-ioizko baterien bigarren bitzta lantzen du, aurretik egindako lanaren eboluzio naturala dena.

Era horretako baterien (Li-ioia) bigarren bitzta aplikazio geldikorretara orientaturik egongo da. Gehienbat ibilgailu elektrikoetan erabiltzen dira lehen bitzitan. Li-ioizko bateriei bigarren bitzta hori ematea lortuz gero, horrelako biltegitratze-sistemen lehiakortasuna handituko da, haien hondar-bitzta luzatuko baita, eta horrek, aldi berean, bateria horiek merkatzea ere ekarriko du.

Jarduerak. Baterako plangintza eta konbinazioa zehaztu dira.

- IK4-Ikerlanek baterien zikloak eta ereduak landuko ditu, eta energiGUNE IKZk, berriz, horrelako baterien hil osteko azterketa eta analisia egingo du IK4-Ikerlanek garatutako ereduak kontrastatu ahal izateko.
- Gainera, Mondragon Unibertsitateak ere parte hartuko du ETORTEK honetan energiGUNE IKZrekin partekatutako doktoregai baten bitartez. Ikasle horrek IKZren zereginak egiteaz gain, egonaldiak ere izanngo ditu IK4-Ikerlan zentroan lankidetzan indartu dadin ZTBESen eredu berriak eskatutakoari jarraikiz.

Helburuak. Zehaztutako helburuek eta mugarri komunek baterien degradazio-parametroei buruzko ezagutza eta datuak emango dituzte, eta horri esker haien erabilera bigarren bitzta batean optimizatu ahal izango da.

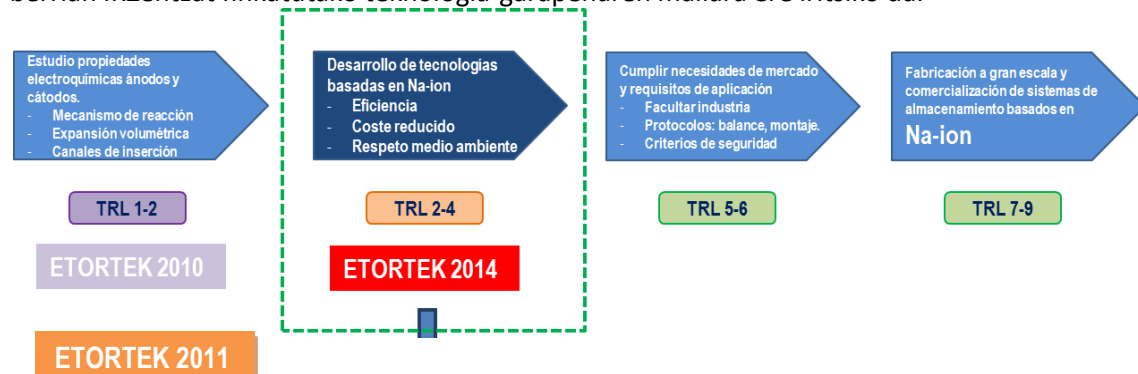
	IK4-IKERLAN webgunean	energiGUNE IKZ
Eredua; 1. bitzta	- Degradazio-eredu bat garatzea ibilgailu elektrikoetan aplikatzeko bitzta baliagarria eta bitzta-zikloa konbinatuz - Degradazio-eredua balidatzea <i>post mortem</i> analisia eta ibilgailu elektrikoaren profil erreala eginez - SOH (osasun-egoera) algoritmo bat garatu eta balidatzea NMC gelaxketarako	- <i>Post mortem</i> analisia eta degradazio-parametroen definizioa: • Tenperatura • Biltegitratze-tentsioa • Egungo ziklatua • Aplikazio-profila (biltegitratze eta ziklatua)
Kontzeptua; 2. bitzta	- Bigarren bitzitzaren aplikazio potentzialak definitzea - Degradazio-eredu bat garatzea aplikazio geldikorretarako bitzta baliagarria eta bitzta-zikloa konbinatuz	- <i>Post mortem</i> analisia eta degradazio-parametroen definizioa: • Tenperatura • Biltegitratze-tentsioa • Egungo ziklatua

3. LERROA EES – NA-IOIZKO BATERIEN ESKALATZEA POUCH GELAXKAREN MAILAN

Arduraduna: **ENERGIGUNE IKZ**

Parte-hartzailea: **IK4-CIDETEC WEBGUNEAN**

Proiektu honetan, lehenik, Na-ioizko baterien gelaxka osoak mihiztatu nahi dira, eta ondoren, haien eskalatzea gauzatu, pouch gelaxken motako prototipoak egiteko; hartarako, aurreko ETORTEK proiektuetan sintetizatu eta optimizatutako material katodiko, anodiko eta elektrolitikoak erabiliko dira, etorkizun handiko emaitzak lortu baitziren. Lerro honi esker TRL handiagoetarantz eboluzionatzeko aukera egongo da (2-3tik 4-5 TRL batera); era horretan, industrializazioarekin lotutako erronkei aurre egiteko moduan egongo da teknologia hori, eta industriara hurbildu ahal izango da arrisku teknologikoa murriztuta. Halaber, ZTBESaren eredu berrian IKZentzat finkatutako teknologia-garapenaren mailara ere iritsiko da.



Lerro honek EAEko hainbat enpresaren interes-gutunak ditu, eta TRL maila egokia lortutakoan, energiGUNE IKZk proiektu honetan hartutako ezagutzan oinarritu ahal izango litzateke, bai eta etorkizunean lankidetzaz-/ustiapen-hitzarmenak egin ere.

Jarduerak. Na-ioizko teknologia hezetetasunarekiko sentikorra da oso, horregatik prozesu osoa gela lehorreko ingurune kontrolatu batean egin beharra dago. Zehaztutako plangintza zuzenean lotuta egongo da gela horren hornidurarekin:

- Materialen eta gelaxken eskalatzea planteatzen da, eta horri lotuta, aztertu eta balidatzeko prozesu bat ere egingo da, arrakasta bermatzearren.
- Pouch gelaxkaren mailara iritsita emaitza errepikakorragoak lortu ahal izango dira, diseinuagatik eta fabrikazio-prozesuan parametro guztiak kontrolatzen direlako. Merkatu-azterketak, kostu-kalkuluak, kontrol-irizpideak, bizi-zikloen, fidagarritasunaren, segurtasunaren estimazioa eta, azken batean, bateria batek merkaturatu aurretik bete behar dituen parametro askoren estimazioa egiteko aukera egongo da lortutako prototipoei esker.
- IK4-Cidetec zentroak testatzeko protokoloak zehazten lagunduko du, bestelako teknologien (Li-ioia) eskalatzeari buruzko jakintza baitu; hala bada, sinergiak sortuko ditu eta zentroen zein ikertzaileen arteko elkarlana lagunduko du.

Helburuak. Zehaztutako helburuek eta mugarri komunek baterien degradazio-parametroei buruzko ezagutza eta datuak emango dituzte, eta horri esker haien erabilera bigarren bitzita batean optimizatu ahal izango da.

	energiGUNE IKZ	IK4-CIDETEC webgunean
Botoi-gelaxkara eskalatzea	- Errendimendu optimizatua: + aglutinatzaile mota eta ratio optimoa + karbono mota eta ratio optimoa	E/A
Material katodikoaren	- Fase bakarreko katodoaren kg 1 lortuta: + handitzearen estekiometria mantentzea + handitzearen errendimendua mantentzea	E/A

eskalatzea		
Pouch-gelaxkara eskalatzea	<ul style="list-style-type: none"> - Gelaxka-fabrikazioa optimizatzea: atxikitze ona, substratua, lodiera, eta abar. - *Testatzeko protokoloak ezartzea - * 50 Wh/Kg-ko berariazko energiako pouch-gelaxkak. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hauek laguntzea: - *Testatzeko protokoloak ezartzea - * 50 Wh/Kg-ko berariazko energiako pouch-gelaxkak.

ENERGIA TERMIKOA BILTEGIRATZEA

4. LERROA TES –ENERGIA TERMIKOA BILTEGIRATZEKO PCM BERRIAK

Arduraduna: **ENERGIGUNE IKZ**

Parte-hartzailea: **IK4-TEKNIKER, TECNALIA**

Lerro honetan PCM berriak garatuko dira, bai aleazio metalikoak bai inorganikoak; hortaz, jarraipena emango zaie aurreko ETORTEKetak garapenei. Material horietan oinarrituta dauden biltegiratze termikorako gailuen errendimendu termikoa hobetzea du helburutzat lerro honek, bereziki erantzun termikoaren bizkortasunari, potentzia posiblei eta biltegiratzeko edukierari dagokienez. Proiektu honetan garatutako biltegiratze termikoko material berriek, ondorioz, dauden teknologiak nabarmen hobetzea eragin lezakete; horrela bada, beroa biltegiratzeko unitateen materialen, gailuen eta jardun-moduen belaunaldi berria sortuko da.

Proiektu honetan garatutako emaitzek eta materialek askotariko aplikazioetarako aukera ematen dute, baina batez ere honako aplikazio hauei bideratuta egongo dira:

- ▶ Lurruna zuzenean sortzeko eguzki-teknologia termikoetako erregimen trantsitorioetarako biltegiratze termikoko material gisa.
- ▶ Beroa metatzeko sistema bateko material betegarri modura (termoklina batean esaterako), kapsula-diametro handietarako.
- ▶ Ekoizpen-prozesuetan beroa berreskuratzeko sistemetan biltegiratze termikoko material gisa.
- ▶ Gatzen eta nanopartikulen arteko nahaste modura; PCM gisa erabiltzeaz gain, transferentzia termikoko gaitasun handia duten nanofluido modura era planteatu litezke horiek.
- ▶ Kapsularen diametro txikien kasuan ezaugarri termikoak handitzen dituzten fluido-gehigarrientzat.

Jarduerak. Lan egin beharreko sektore ezberdinentzat baterako plangintza eta konbinazioa zehaztu dira.

1. PCM metalikoak. Tenperatura-maila jakin bateko (340 °C – 400 °C) fusio-tenperatura duten aleazio metalikoen garapenean jarriko ditu indarrak energiGUNE IKZk, 2011ko ETORTEK-en jardueri jarraipena emanez. Lerro honetan Tecnaliarekin izan beharreko lankidetzari esker, orobat, indarrak eta ezagutzak batu ahal izango dira makro-enkapsulatzeko tekniken garapena ez ezik, metalezko aleazio makro-enkapsulatuak dituen biltegiratze-prototipoa ere jorratzeko.
2. PCM inorganikoak. Lerro honen barruan hainbat bide aztertuko dira. Batetik energiGUNE IKZk eta Tecnaliak nanoPCMaK garatzeko elkarlanean jardungo dute. Nanopartikulak aukeratu eta gehitzea, horiek enkapsulatzeko. Bestetik, IK4-Tekniker zentroak 2010eko ETORTEK-en gatz inorganikoen enkapsulatzeari buruz egindako lanari jarraipena emango dio; horren barruan kapsula inorganikoak sintetizatze bideak zehaztu eta optimizatuko dituzte, mikrometrotik milimetrora arte barne hartuta. EnergiGUNE IKZ eta IK4-Tekniker elkarlanean arituko dira kapsularen egonkortasun mekanikoa eta zenbait matrizerekin (likidoak eta solidoak) bateragarri den ebaluatze.

Helburuak. Zeharkako helburuak eta mugarri kuantifikagarriak zehaztu dira.

	energiGUNE IKZ	TECNALIA	IK4-TEKNIKER
--	-----------------------	-----------------	---------------------

<p>PCM metalikoak</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fusio-temperatura: 340-400 °C - Dentsitatea: 3000-6000 Kg/m³ - Energia-dentsitatea: >125 kWh/m³ - Kostua (mat.): <38 €/kWh - Aleazio egonkorreko kapsulak 	<ul style="list-style-type: none"> - Makro-enkapsulazioko metodoaren kostua < 12 € biltzeiratuako energia termikoaren kWh bakoitzeko. - Aleazio egonkorreko kapsulak 	<p>E/A</p>
<p>PCM inorganikoak</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 5 nanop. 10-50 nm neurrikoak - Dispersio egonkorra, gutxienez 20 lagin - Berariazko bero-hobekuntza azaltzen duen eredu optimizatua 	<ul style="list-style-type: none"> - 5 nanop. agregaziorik gabe; 10-50 nm neurrikoak - Dispersio egonkorra, gutxienez 20 lagin 	<ul style="list-style-type: none"> - Geruza organikoa, % 10eko PCMren bolumen-aldaketa jasaten duena - Enkapsulatu-ratioa, % 70, eta 5 kapsula-neurri ezberdin - Urarekin, DP/DPOrekin eta gatz urtuarekin erabil daitezkeen kapsulak - Termoklinako diseinu-eredua

24. BIDELEK SAREAK proiektua

Proiektuaren izena	Bidelek Sareak			
Proiektuaren laburpena (esaldi 1)	Energiaren Euskal Erakundearen eta Iberdrola Distribución Eléctrica enpresaren bitartez Eusko Jaurlaritzak garatutako lankidetzako publiko-pribatuko ekimena da Bidelek Sareak; Bilboko metropolialdea sare adimendunez hornitzea du xedetzat, hornidura elektrikoaren eraginkortasuna eta segurtasuna areagotzearen.			
Proiektuaren hasiera-data	2011	Proiektuaren amaiera-data	2016	
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	IBERDROLA Distribución Eléctrica Proiektuko burua da alor teknologikoan, eta hautatutako alde jakin batzuk sare elektrikoaren kalitateari eta eraginkortasunari dagokienez erreferenteak izatea lortzen du, bai Estatuan bai nazioartean.			
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Proiektuari egindako ekarpen nagusia		
	EEE	Finantza-laguntzaz gain energia-aurrezteari eta -eraginkortasunari buruzko ikuspegia ere ematen du, baita azken kontsumitzaileen eskariaren kudeaketa hobetzeari buruzkoa ere.		
Proiektuaren aurrekontua (milaka euro)	Urtea	Aurrekontua guztira		EAEn parte-hartzea
	2011-2016	60 M €		
EAEn parte-hartzearen finantzaketa-iturriak (mila euro)	Urtea	1. finantzaketa: Iberdrola	2. finantzaketa: EEE	Bestelako laguntza publikoak
		% 54	% 46	
Jardun-eremua	Lehentasunezko arlo estrategikoak <small>Markatu X batekin</small>			
	Fabrikazio aurreratua	Energia		Biosanataria
		X		
	Aukera-esparruak <small>Markatu X batekin</small>			
	Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak	Kulturaren eta sormenaren arloko industria

Proiektuaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer erronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.

Sare elektrikoak jauzi kualitatibo batean murgildurik daude, funtzionaltasun eta ezaugarri oso ezberdinak dituen kontzeptu baterantz eboluzionatzen ari baitira teknologikoki. Sare elektrikoaren eraldaketa hori bultzatzen ari diren joeren eta aldaketen artean hauek nabarmendu behar ditugu: sorkuntza berriztagarriko iturriak integratzea (banatutako sorkuntza), eskariaren kudeaketa aktiboa eta elementu berrien integrazioa (biltegitratzeko sistemak, ibilgailu elektrikoak).

Joera eta eskari horiei erantzuteko, sare adimendunen kontzeptu berrirantz eboluzionatzen ari dira sare elektriko tradizionalak; bilakaera horretan teknologia elektrikoak, elektronikoak, informazio- eta komunikazio-sistemak txertatzen ari dira sareko kontsumoei, kargei zein gorabehereri buruzko informazio zehatza eta xehatua eduki ahal izateko. Sare gero eta konplexuagoa hobeto kudeatzeko aukera emango du horrek eta, aldi berean, erantzuteko denborak eta matxurak murrizteko.

Erronka horren barruan Bidelek Sareak proiektua sortu zen 2011n, oraingo banaketa-sarearen eta osatzen duten elementuen jauzi teknologikoa bultzatzeko; jauzi horrek negozioaren balio-katearen maila guztiei eragingo die.

PROIEKTUAREN HELBURUAK

Eusko Jaurlearitzak eta Iberdrolak behar horretan aukera bat ikusi zuten, sare adimendun elkarreragingarrien industria-ekipoen belaunaldi berria garatzeko, bai eta ekipoak probatzeko zein hobekuntzak kuantifikatzeko behar bezalako sistema bat ezartzeko ere.



Bidelek Sareak proiektuak sare adimendun bat ezarri nahi du; nazioarteko erreferente bihurtu nahi du sare horrek, eta munduko edozein eskualdetako hedapenetara egokitzeko gaitasuna eduki. Hartarako, Bilboko metropolialdeko sare elektriko guztiak berritzea zen 2011tik 2014ra arteko helburua, kontagailu adimendunak ezarriz, transformazio-zentroak egokituz erdi-tentsioko sarearen telekudeaketa-, gainbegiratze- eta automatizazio-zerbitzuak barne hartzeko, eta, azkenik, kontzepzio berriko azpiestazioak egokituz.

Proiektuak EAEren gaitasun ekintzailea sendotzen du, eta horrekin batera, EAEko enpresa-sarearen sektore elektrikoko ezagutzak eta esperientzia ere bultzatzen ditu, Estatuan zein nazioartean; azkenik, Euskadiren garapen jasagarria laguntzen du, halaber.

PROZESUAREN IRISMENA

Sare adimenduna hedatzeko, honako jarduketak hauek gauzatu ziren:

I. Kontagailu adimendunak

Hiri-garapenaren arloan 250.000 kontagailu adimendun baino gehiago ezarri ziren. Kontagailu horiek 410.000 biztanleri ematen diete zerbitzua Bilbon eta Portugaleten.

II. Transformazio-zentro adimendunak

Hiri-eremuetan, 1.100 transformazio-zentro konfiguratu ziren telekudeaketa, gainbegiratze eta automatizazioko zerbitzuak har zitzaten.

III. Kontzepzio berriko azpiestazioak

Landa-eremuetan, azpiestazio elektriko modular eta trinkoko kontzeptu berri bat ezarri nahi da Aulesti eta Lekeitio-Gardatako udalerrietan. Ondarroako azpiestazioan, berriz, azpiestazio eta sare adimenduneko eginkizun berriak ezarri nahi dira.

IV. Sorkuntza banatuaren integrazioa

Behe-tentsioko kogenerazioko 7 instalazio integratzea, baita behe-tentsioko sorkuntzako 50 instalazio ere.

V. Sistemak eta zerbitzuak garatzea eta abiaraztea.

Gainera, sareak funtzionamendu eraginkorra izan dezan eta erabiltzaileak, kontsumoa hobeto kudeatu ahal izateko, informazio-tresnak erabili ahal izan ditzan, honako aplikazio hauek garatu eta abian jarri dira:

- Smart Metering ataria.
- Sarea automatikoki birkonfiguratzeko algoritmoak.
- Ekipo elektronikoak kudeatzeko plataforma.
- Sarearen informazioa kudeatzeko plataforma.
- Kableen monitorizazioa.

Bidelek Sareak proiektuaren hasierako hedapena handitu egin zen 2014an, Lea-Artibain landa-eremuko sare adimendun integral bat ezarri baitzen. Euskal fabrikatzaileek garatutako teknologia eremu sakabanatuan balidatzeko aukera eman zuen horrek.

Proiektua oso ondo zihoanez, halaber, Bizkaiko eta Gipuzkoako beste udalerrri batzuetara ere hedatu zen. Guztira 400.000 kontagailu eta 2.400 transformazio-zentro ezarri ziren.

EMAITZAK eta INPAKTUA

Bidelek Sareak proiektuaren hedapenari esker abantailak eta onurak sortu ahal izan dira lau maila hauetan: Kontsumitzaileengan, gizartean, industria-sarean eta enpresa elektrikoetan. Zehazki,

Kontsumitzaileentzat...

- ✓ Urtean 3,8 M € aurrezteak EAEko energia-fakturan
- ✓ Informazio handiagoa eta kontsumoa kudeatzeko ahalmena
- ✓ Energia elektrikoaren horniduraren kalitate eta fidagarritasun hobea
- ✓ Erosotasuna eta zerbitzu berriak

Gizartearentzat...

- ✓ Kontsumo elektrikoa murriztea
- ✓ CO₂ isuriak % 25 murriztu ahal dira sare adimendunei esker
- ✓ Zuzeneko 212 enplegu sortzea, eta 900 inguru zeharkakoak eta induzituak barne hartuta
- ✓ Administrazio publikoarentzat 14 M € diru-sarrera sortzea

Industria-sarearentzat...

- ✓ Zerbitzu-fabrikatzaileen eta -hornitzaileen lehiakortasuna hobetzea:
 - Enpresen I+Gko jarduera % 18 handitzea 2018rako (2,8 M € gehigarri)
 - Proiektu erreferentea eta erakuslea
 - Lehiakortasun-irudia nazioarteko merkatuetan
 - Enpresa hornitzaileen fakturazio-maila % 26 handitzea 2018rako
- ✓ Inbertsio berrien gaineko efektu traktorea
- ✓ Ekipo elektrikoaren eta sistemen enpresa hornitzaileen gaineko efektu traktorea

Enpresa elektrikoentzat...

- ✓ Eragiketa-kostuak murriztea
 - Gorabehera kopurua % 40 murriztea
 - Hornidura-kalitatea hobetzea TIEPI % 60 murriztuta
 - Sareko galerak % 10 murriztuta
 - Iruzurra hautematea
- ✓ Inbertsioak optimizatzea: sareko aktiboek bitzta baliagarri handiagoa dute kontrola, kudeaketa eta mantentzea hobetzeagatik. Landako esku-hartzeen kostuak % 20 murriztea.

SHOWROOM

Bidelek Sareak proiektuaren hedapenaren barruan Showroom bat sortu da; hau da, Bidelek Sareak Sare Elektriko Adimenduneko proiektuaren erreplika partzial bat. Horretan beste enpresa elektriko batzuei, ekipo-fabrikatzaileei, administrazioei zein bestelako erakundeei, tokiko zein nazioartekoei, sare elektrikoan gehitzen ari diren berrikuntza teknologiko nagusiak erakutsi eta frogatu daitezke, baita horien aplikazioak eta sistema elektrikoarentzat zein azken erabiltzailearentzat dakartzaten onurak ere.

Printzipioz, sustatzaileek, EEEK eta IBERDROLA-K erabil dezakete bakarrik, baita Showroomerako ekipoak laga dituzten eta horiek ezarri, konfiguratu eta abian jartzeko laguntza ematen ari diren hainbat enpresak ere. Honako enpresa hauek dira: ARIADNA, ARTECHE, ELECNOR, GENERAL ELECTRIC, IBERICA DE APARELLAJES, INGETEAM, MESA, ORMAZABAL, PRONUTEC, SCHNEIDER, URIARTE SAFYBOX eta ZIV. Enpresa horiek emandako ekipoak erabiliz transformazio-zentroen konfigurazio operatibo ezberdinak, kontsumo elektrikoaren neurtzeko sistemak eta sareko bestelako elementu batzuk ezarri dira; gainbegiratzeko eta kontrolatzeko sistemak dituzte guztiek, horrenbestez, adimendunen kategorian sar daitezke. Bidelek Sareak ekimenean, sare elektrikoaren arloan, parte hartzen duten sektoreko euskal enpresen gaitasun teknologikoa erakusten du espazio horrek, beraz. Showrooma TECNALIA-REN 700 eraikinean dago, Derion, Bizkaiko Teknologia Parkean, eta Tecnaliaren bitartez kudeatzen da haren erabilera. 2016ra arte jardunean egotea aurreikusita dago.



25. VANGUARD ekimena

Proiektuaren izena	VANGUARD INITIATIVE: Pilot Action ADVANCED MANUFACTURING FOR ENERGY APPLICATIONS IN HARSH ENVIRONMENTS		
Proiektuaren laburpena	Aurkako inguruneetako energiarekin zerikusia duten aplikazioetarako fabrikazio aurreratuari buruzko Vanguard ekimenaren ekintza pilotuak munduko lider bihurtu nahi du Europa itsas energia berriztagarrietarako integritate handiko osagai sendoen eta offshore-energiaren aplikazioen fabrikazioan.		
Proiektuaren hasiera-data	2015	Proiektuaren amaiera-data	-
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	SPRI, EJ-ren Bruselako ordezkartza, Scottish Enterprise, Scotland Europa		
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Proiektuari egindako ekarpen nagusia		
	Energia Klusterra:	Aditu Teknikoa – Euskadi	
	FAEN	Aditu Teknikoa – Asturias	
	Triple Steelix	Aditu Teknikoa – Dalarna	
	Aster	Aditu Teknikoa – Emilia Romagna	
	AFRC	Aditu Teknikoa – Eskozia	
	AFIL	Aditu Teknikoa – Lombardia	
	Merinova	Aditu Teknikoa – Ostrobotnia	
	Inegi	Aditu Teknikoa – Nord	
	Idea	Aditu Teknikoa – Andaluzia	
	Sirris	Aditu Teknikoa – Flandria	
	Offshore Denmark	Aditu Teknikoa – Hegoaldeko Danimarka	
	Swedish Maritime	Aditu Teknikoa – Eskania	
CENER	Aditu Teknikoa – Nafarroa		
Proiektuaren aurrekontua (milaka euro)	Urtea	Aurrekontua guztira	EA Eren parte-hartzea
		Vanguard Initiative ekimenak ez du berariazko aurrekonturik esleituta.	
EA Eren parte-hartzearen finantzaketa-iturriak (mila euro)	Urtea	1. finantzaketa: Horizonte 2020	2. finantzaketa: Proiektuaren bazkideak
			Bestelako laguntza publikoak
Jardun-eremua	Lehetasunezko arlo estrategikoak <small>Markatu X batekin</small>		
	Fabrikazio aurreratua	Energia	Biosanataria
	X	X	
	Aukera-esparruak <small>Markatu X batekin</small>		
	Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak

Proiektuaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer eronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.

Energia konbentzional eta berriztagarrietako aplikazioetan erabiltzeko sistemen eta osagaien gama handi bat ekoizteko industria oso-oso lehiakorra du Europak. Aurrakako inguruneetarako ekipoen ekoizpenean lehiarako abantaila du, orobat; munduko merkatua gero eta handiagoa da alor horretan, eta eskatzen dituen irtenbide teknologikoetan Europako enpresek lehiatzeko abantaila sendoa izan dezakete kalitate handia eta berrikuntza oinarri hartuta. EBko oparotasuna eta segurtasuna energiaren hornidura egonkor eta ugariaren mende daude, era berean. Itsaso sakoneko petrolio-hobietara azkarrago eta eraginkortasun handiagoz iritsi ahal izateko irtenbide berriak aurkitzea eta itsaso zabaleko energia berriztagarrien bizitza baliagarriaren kostuak murriztea lagungarria izan daiteke EBko hainbat eskualdetan horrelako energia-iturriak erabil ditzaten.

Aukera erakargarria da, baina aurrakako inguruneetan jarduteko gauza diren teknologia berriak garatzea negozio garestia, arriskutsua eta espezializatua da, eta gaingitu egiten du, oro har, enpresa –edo eskualde– bakar batek justifikatu dezakeen inbertsio-maila.

Hori oinarri hartuta, **Eskoziak eta Euskadik Vanguard ekimenaren barruan aurrakako inguruneetan energia-aplikazioetarako fabrikazio aurreratuaren arloko ekintza pilotu bat** garatzea planteatzen dute, EBko hainbat eskualdek parte hartuta: **Andaluzia, Asturias, Dalarna, Emilia Romagna, Flandria, Lombardia, Nafarroa, Nord, Ostrobotnia, Eskania eta Hegoaldeko Danimarka.**

Vanguard ekimena (**Vanguard Initiative**, <http://www.s3vanguardinitiative.eu>) Europako elkarlanaren adibide berritzailea eta berria da; Europan hazkunde eraginkorra izateko estrategia modura Europako, Estatuko eta eskualdeko politikak eta tresnak lerrokatzea bilatzen duten eskualdeen sarea hartzen du oinarri. Ekimenak baliabideak mobilizatzeko eta batzeko era berriak proposatzen ditu, eskualdeetako espezializazio adimendunaren printzipioak eta klusterren araberrako eskualdearteko lankidetzak oinarri hartuta.

Vanguard Initiative (VI) ekimenean Europako hogeita hamar eskualde inguru daude. Europarentzat lehiarako abantaila berriak eskala globalean sortzeko orduan eginkizun aktiboa eskatzen dute balio-kate berritzaileen interkonexioaren eta klusterren araberrako eskualdearteko lankidetzaren bitartez. Elkartutako eskualdeek espezializazio adimendunaren kontzeptua oinarri hartuta lan egiteko konpromisoa hartu dute; hala bada, ikerketaren eta berrikuntzaren politiken zein industria-politiken printzipio gidarizat izango dute, Europako lehiakortasuna eta hazkunde ekonomikoa sustatzeko bide modura.

«Advanced Manufacturing for Energy applications in harsh environments (ADMA Energy)» ekintza pilotua Vanguard ekimenaren barruan egun abian dauden 5 pilotuetako bat da, itsas energia berriztagarri eta offshore energiaren aplikazioetarako osagai sendo eta fidagarrien fabrikazioan EB munduko liderra bihurtzea helburutzat hartuta.

Ekintza pilotuari 2014an ekin zitzaion, itsas energia berriztagarrien fabrikazio aurreratuarekin eta offshore energia-baliabideen erauzketarekin lotuta pilotuan parte hartzen duten eskualdeetan dauden industria- eta teknologia-baliabideen inbentario luzea egin baitzen orduan, bai eta nazioarteko merkatuetan aukera berriak esploratzeko eskualdeen arteko lankidetzak zer ahalmen duen zehaztu ere. Horren ondorioz **200 enpresa eta erakunde baino gehiagoko datu-base** bat sortu da. Horrelakoek pilotua arakatzen ari den merkatu-arloetan eta balio-kateetan jarduten eta lehiatzen dira: offshore petrolio eta gasa eta ez-konbentzionala,

offshore haize-energia eta olatuen energia.

Gaur egun pilotuaren jardun-eremuetan dauden elkartutako 13 eskualdeetako enpresa garrantzitsuenak bultzatzen ari gara aurkako inguruneetako energiarekin zerikusia duten aplikazioetako fabrikazio aurreraturako **Bide-orri teknologikoa (Technology Roadmap)** elkarrekin egin dezaten. **Industria-erronka eta arlo teknologiko** garrantzitsuei buruzko azterketa baten garapena oinarri hartuta, hauei buruzko inkesta egin da: enpresa-profilak, egoera zailletako energiaren fabrikazio aurreratuarekin lotutako esperientzia-arlo nagusiak, funtsezko industria- eta teknologia-erronkak, nazioartekotzeko eta nazioartean lankidetzan aritzeko enpresek zer aukera eta interes dituzten, eta ekimen pilotuaren jardueri buruz enpresek zer itxaropen dituzten.

Vanguard ekimenaren aurretiko lana baliatuta eta pilotuaren 13 eskualdeetako sektore pribatuaren parte-hartzea edukita, industria-erronkei eta bide-orri teknologikoari buruzko tailer bat (Workshop) egingo da 2016ko hasieran (hasieran azaroaren 30erako zegoen aurreikusita).

Inkestako erantzunen analisiaren lehen emaitzetan oinarriturik, tailerra hauetara bideratu da:

- Enpresek aurre egin beharreko oraingo industria-erronkak eta izan daitezkeen irtenbide teknologikoak.
- Industria-erronkak konpontzeko eginkizun garrantzitsua duten eremu teknologiko berriak esploratzea.
- Industriaren premiei buruzko eta eskualdeko zein EBko politiken esparruari buruzko eztabaida bizia sustatzea.
- Eztabaida, elkarlanerako esparru iraunkorra eta Europako lobbya eratzeko hurrengo urratsei buruz eztabaidatzea (**Industrial Leadership Committee**).

Merkatuko arlo ezberdinetako enpresa traktoreak industria-erronkei buruzko ikuspegiak eta izan litezkeen irtenbide teknologikoak zein oztopoak tailerraren barruan adieraz ditzaten bultzatzeko, 3 industria-erronka hauek hautatu dira enpresen inkestaren emaitzak oinarri hartuta:

- **Kostuak murriztea ingurune zailetan.**
- **Korrosioa uretan.**
- **Fabrikazioko prozesu aurreratuak.**

Halaber, 3 teknologia-arlo ere hautatu dira honako gai hauek eztabaidagai izan ditzaten: garatzeko aukerak, beharrezko den azpiegitura mota, lankidetzak edo jarritako erronken irtenbideetan aurrera egin ahal izateko dagoen beste edozein baldintza. Enpresei egindako inkestaren emaitzak hartu ziren oinarritzat teknologia-arloak aukeratzeko. Hauek dira zehazki:

- **Konpositeak, material berriak eta materialen entseguak.**
- **Energiaren transmisioa eta bihurketa.**
- **Sentsoreak, instrumentazioa eta monitorizazioa.**

Lan horien bidez helburua da eskualdearteko lankidetzak publiko eta pribatuko ekimen bat koordinatzeko urratsak finkatzea. Ekimen horrek, berezko bide-orriaz gain, enpresa traktoreen nukleo bat (Industrial Leadership Committee) ere izango du, eskualdearteko lankidetzak antolatzeko.

26. PETROLIOAREN ETA GASAREN SEKTOREA BULTZATZEKO PLANA ekimena

Proiektuaren izena	PETROLIOAREN ETA GASAREN SEKTOREA BULTZATZEKO PLANA			
Proiektuaren laburpena	Petrolioaren eta gasaren sektorea Euskadirako sektore estrategiko bihurtzea nahi du Bultzatzeko Planak, eta horretarako ahalegin konbinatua egin behar du hiru esparru handi hauetan:			
Proiektuaren hasiera-data	2016	Proiektuaren amaiera-data	2018	
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	SPRI / ENERGIA KLUSTERRA			
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk		Proiektuari egindako ekarpen nagusia		
	AMPO	Lantaldean parte hartzen duen enpresa traktorea		
	EEE	Lantaldean parte hartzen duen enpresa traktorea		
	MATZ ERREKA	Lantaldean parte hartzen duen enpresa traktorea		
	PETRONOR	Lantaldean parte hartzen duen enpresa traktorea		
	SHESA	Lantaldean parte hartzen duen enpresa traktorea		
	TUBACEX	Lantaldean parte hartzen duen enpresa traktorea		
	TUBOS REUNIDOS	Lantaldean parte hartzen duen enpresa traktorea		
	ULMA PIPING	Lantaldean parte hartzen duen enpresa traktorea		
	VICINAY	Lantaldean parte hartzen duen enpresa traktorea		
	ENERGIA KLUSTERRA	Lantaldearen koordinatzailea		
Proiektuaren aurrekontua (milaka euro)	Urtea	Aurrekontua guztira	EAren parte-hartzea	
		Bultzatzeko Planak ez du berariazko aurrekonturik esleituta. Dauden laguntza-tresnetatik partidak bideratuko dira jardueren arabera	% 100	
EAren parte-hartzearen finantzaketa-iturriak (mila euro)	Urtea	1. finantzaketa: Horizonte 2020	2. finantzaketa: Proiektuaren bazkideak	Bestelako laguntza publikoak
Jardun-eremua	Lehentasunezko arlo estrategikoak <small>Markatu X batekin</small>			
	Fabrikazio aurreratua	Energia		Biosanataria
	X	X		
	Aukera-esparruak <small>Markatu X batekin</small>			
	Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak	Kulturaren eta sormenaren arloko industria

Proiektuaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer erronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.

Petrolioaren eta gasaren sektorea Euskadirako sektore estrategiko bihurtzea nahi du plan honek, eta horretarako ahalegin konbinatua egin behar du hiru esparru handi hauetan: Lehen ekintzetako bat lantalde bat sortzea da, zehaztutako lankidetzak aukerak hautatu eta sakontasun handiagoz baloratu ahal izateko. Hartarako, SPRI-K Energia Klusterrari proposatu dio lantalde hori koordinatzea dezan interesa duten enpresen arteko baterako laneko kluster-dinamika baten bitartez, energiaren beste esparru batzuetan egiten duten moduan.

Petrolioaren eta gasaren balio-kateko gaitasunak eta aukerak aztertzeak ekarri du plana, zeinak, lehen ariketa modura, sektorearen munduko eboluzioaren ikuspegi eguneratua, baita sektorearen joera nagusia ere, dakarren, bai merkatuaren bai teknologiaren alorrean. Bi analisi horien arabera, upstream-aren arloan dago aukera handiena.

Azterketak planteatzen duen sektoreko balio-katearen egiturak petrolioaren eta gasaren negozioaren barruko bi fase handiak aintzat hartzen ditu (upstream eta downstream-a). Egitura horrek produktuen zein zerbitzuen jardura ez ezik, hauek ebaluatzen ere lagundu behar du: EAEko enpresen sektoreko gaitasunak, katearen barruan zer eboluzio potentzial duten eta sektorean EAEko enpresa berriak sartzeko aukeraren gaineko aurretiko analisi bat egiten ere.

Esparru hori oinarri hartuta, petrolioaren eta gasaren negozioan egun dauden EAEko 84 enpresaren posizionamendua eta beste sektore batzuetatik horretara bideratu litezkeen 49 enpresarena aztertu dira. EAEn, gaur egun, downstream-aren segmentuan pilatzen da sektorea, eta jardura hasiberria dago upstream-ean; halaber, jardura eta agerpen garrantzitsua ere badu downstream-eko operadoreen segmentuan, bereziki finketa eta banaketan zein osagaien fabrikazioan.

EAEko industriaren egoera aztertuta, nolabaiteko garrantziko enpresa-sarea ikusten dugu, baina ahulgune handiak ere baditu. EAEko enpresek zehaztutako aukerak, gehienbat, hiru aukera-esparru hauen inguruan biltzen dira: petrolioaren eta gasaren barruko jardura-segmentu berri batean sartzea, eskaintza paketetan garatzea eta produktuen balio erantsia handitzea. *A priori*, aukera interesgarrienak upstream-ekipoen, aurkako inguruneetarako produktuen eta ainguratze-lineen fabrikazioan daude. Zenbaitetan aukera oso orokorrak direnez, halere, horiek are gehiago sakondu, aztertu eta kontrastatu beharko lirateke. Proposatutako lantaldearen bidez zehaztutako lankidetzak aukerak hautatu eta sakontasun handiagoz baloratu ahal izango lirateke.

Lantalde hori abiaraziko da Eusko Jaurlaritzaren Energiaren Teknologia eta Industria Garatzeko Estrategia (EnergiBasque) berrikusten ari direnean. Estrategia horretan petrolioaren eta gasaren sektorea jardun-arlo estrategikoa da, hain zuzen ere. Arlo estrategiko bakoitzean helburuak eta ekimenak hedatzeko proposatutako dinamika interesa duten enpresen, teknologia-eragileen eta administrazioaren arteko baterako lanean oinarritzen da, gaur egun Energia Klusterrak koordinatzen dituen lantaldeak oinarri hartuta.

Plana petrolioaren eta gasaren sektorea EAerako sektore estrategiko bilakatzeko hasierako planteamendua da, eta honako helburu hauek ditu:

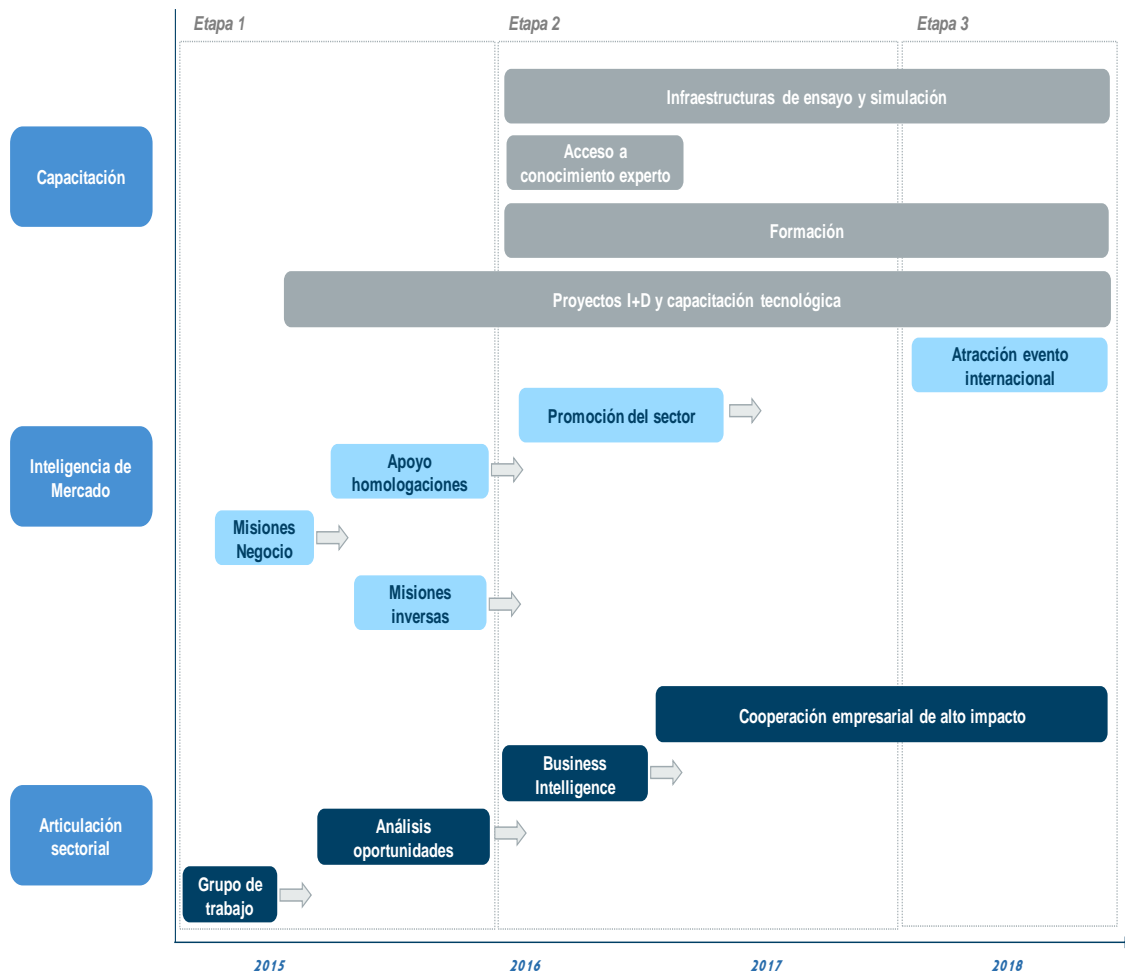
- Petrolioaren eta gasaren sektoreko EAEko industria-ehuna bultzatu eta koordinatzea, dagoeneko arloan diharduten enpresak indartuz eta arloan sartuko diren eragile berrien ahalmenak gehituz.
- EAEko enpresei laguntza ematea petrolioaren eta gasaren sektorean EAEn sortutako

balio erantsia handitzeko negozio-aukerei heltzeko ekimenetan.

- EAEko gako-enpresak erreferentzia teknologiko gisa posizionatzea jarduneko merkatuetako nitxoetan eta petrolioaren eta gasaren sektorean espezializazio handiagoa izango duen ZTBESa eratzea.

Hiru helburu horiek lortzeko ahalegin konbinatua egin beharra dago hiru esparru handi hauetan:

- Sektorea egituratzea; petrolioaren eta gasaren sektoreko EAEko enpresen arteko harreman fluido eta gertukoak ezartzeko zein balio-katearen berariazko nitxoetan indarra eta espezializazioa irabazteko ekintzak sartzen dira honen barruan.
- Merkatuko inteligentzia; petrolioaren eta gasaren sektoreko EAEko enpresek xede-bezeroak ezagutzea eta horiengana iristea errazteko ekintzak hartzen ditu barne.
- Gaikuntza; petrolioaren eta gasaren EAEko enpresetan merkatuan lehiatu ahal izateko behar diren ezagutza, teknologia eta baliabideak garatu eta gehitzeko ekintzak sartzen dira honetan.



LEHENTASUN ESTRATEGIKOAK: BIOZIENTZIAK- OSASUNA

27. INTEGROMICA proiektua

Proiektuaren izena	INTEGROMICA – I+G minbizian biomarkatzaileak eta itu terapeutikoak identifikatzeko hurbilketa integromiko baten bidez			
Proiektuaren laburpena (esaldi 1)	Azken belaunaldiko teknologiak erabiliz minbizia hobeto diagnostikatu eta tratatu ahal izateko markatzaile eta itu berriak zehaztea.			
Proiektuaren hasiera-data	2014/01/01	Proiektuaren amaiera-data	2015/12/31	
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	BioGUNE IKZ			
Parte hartzen duten bestelako erakundeak (EAeko erakundeak guztiak)	Erakundea	Proiektuari egindako ekarpen nagusia		
	GAIKER FUNDAZIOA	Gaixotasun onbera eta prostatako minbizia dituzten pazienteen gernu-markatzaileen azterketan parte hartzea.		
	CEIT	Hainbat egoeratan lortutako datuak integratzea bioinformatikako tresna ezberdinak erabiliz.		
	BIOEF	Prostata-minbizia edo gaixotasun onbera (hiperplasia) duten pazienteen biopsien, biojariakinen eta informazio klinikoaren bilketa prospektiboan parte hartzea.		
	EHU - BIOFISIKA UNITATEA	Bularreko minbiziari eta terapiarekiko erresistentzia (kudeaketa, tratamendu eta sendaketako arazo kliniko handienetako bat) garatzearen aurkako borrokari buruzko azterketan parte hartzea.		
Proiektuaren aurrekontua (milaka euro)	Urtea	Aurrekontua guztira	EAeren parte-hartzea	
	2014	2.994.311	2.994.311	
	2015	4.015.436	4.015.436	
EAeren parte-hartzearen finantzaketa-iturriak (mila euro)	Urtea	1. finantzaketa: DEC (ETORTEK)	2. finantzaketa: Proiektuaren bazkideak	Bestelako laguntza publikoak
	2014	2.994.311		
	2015	4.015.436		
Jardun-eremua	Lehentasunezko arlo estrategikoak Markatu X batekin			
	Fabrikazio aurreratua	Energia		Biosanataria
				x
	Aukera-esparruak Markatu X batekin			
	Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak	Kulturaren eta sormenaren arloko industria

Proiektuaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer eronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.

Azken belaunaldiko teknologiak erabiliz minbizia hobeto diagnostikatu eta tratatu ahal izateko markatzaile eta itu berriak zehaztea da proiektuaren helburu nagusia.

PROIEKTUAREN HELBURUAK

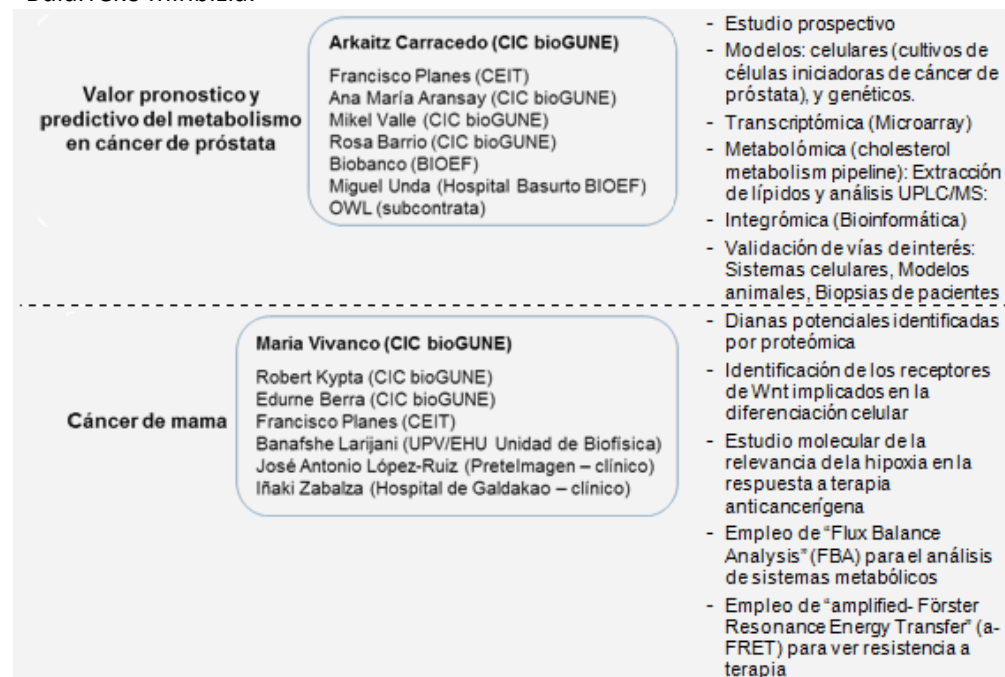
Helburu orokorra erdiesteko –minbizia hobeto diagnostikatu eta tratatu ahal izateko markatzaile eta itu berriak zehazteko, alegia–, honako helburu espezifiko hauek finkatu dira:

1. helburua. Biomarkatzaileak eta itu terapeutikoak bilatzea intzidentzia handiko minbizietan.

Proiektua seinaleztapenaren eta bularreko eta prostatako minbiziaren inguruan egin da. Kasu honetan, lerroari jarraituko zaio minbizian biomarkatzaileak eta itu terapeutikoak diren molekulak identifikatzeko baina, berritasun gisa, errendimendu handiko teknologietatik datozen datuak txertatu eta araztuko dira.

Errendimendu handiko hainbat teknologiaren bitartez ebaluatu ahal diren interes-bideak definitzea proposatzen da, ondoren lortutako datuak txertatzeko ahalegina egin, eta, horri esker, balio diagnostikoa, iragarlea edo igarlea duen entsegu bat sinplifikatu eta miniaturizatu ahal izateko. Jarduera hori honako arlo hauetan garatuko da:

- Metabolismoaren (kolesterolarena) balio iragarlea eta prediktiboa prostatako minbizian.
- Bularreko minbizia.



2. helburua. Gernuan biomarkatzaileak identifikatzea errendimendu handiko plataforma integratzaile bat erabiliz.

Gaixotasun onbera eta prostatako minbizia dituzten pazienteen gernua erabiltzea proposatzen da

biomarkatzaileen bilaketa sistematikoa egiteko:

- Gernu-mikrobekuletan.
- Gernuaren guztizkoan. Azterketa metabolomikoa eta peptidomikoa gernuan.

En microvesículas. Miniaturización del proceso de purificación de microvesículas de la orina, y análisis transcriptómico y metabolómico de las mismas

Juan M Falcón-Pérez (CIC bioGUNE)

Ana María Aransay (CIC bioGUNE)
Josu Berganza (GAIKER)
OWL (subcontrata)

- Método de inmunocaptura magnética de microvesículas para la búsqueda de biomarcadores de cáncer de próstata en orina (biofuncionalización de partículas magnéticas y captura de exosomas)
- Secuenciación de mRNA y microRNAs en las subpoblaciones de exosomas
- Análisis metabolómico de los exosomas de la orina

En orina total. Análisis metabolómico y peptidómico en orina

Arkaitz Carracedo (CIC bioGUNE)

Francisco Blanco (CIC bioGUNE)
Óscar Millet (CIC bioGUNE)
Tammo Diercks (CIC bioGUNE)
Felix Elortza (CIC bioGUNE)
Biobanco (BIOEF)
Miguel Unda (Hospital de Basurto BIOEF)

- Selección de pacientes para el estudio de biomarcadores
- Análisis peptidómico: Solid-phase extraction seguida de MALDI-TOF y análisis mediante nLC MS/MS de péptidos endógenos
- Metabolómica por resonancia magnética nuclear

PROIEKTUAN GARATU BEHARREKO EMAITZAK

Biokimika zelularren maila ezberdinak barne hartzen dituzten plataforma *omiko* berrienak eta gaixotasuna aztertzeko eredu ezberdinak integratzen baditugu, zehaztasun handiagoz definitu ahal izango dira minbiziaren iturri terapeutiko eta farmakologia-estrategia egokienak.

Teknologia *omikoak* integratuz eta hainbat eredu (zelularrak, animaliak eta pazienteen biopsiak) erabiliz gero, minbiziaren funtzionamendurako bide metaboliko garrantzitsuak definitzea espero dugu.

Eta bide horiek tratamendu eta estrategia farmakologiko berriak ekarri ahal izango dituzte.

Oro har, proiektuak helburuei, parte hartzen duten erakundeei eta arduradunei dagokienez egitura orokor hau du:

BÚSQUEDA DE BIOMARCADORES TISULARES Y DIANAS TERAPÉUTICAS EN CÁNCERES DE ALTA INCIDENCIA UTILIZANDO UNA APROXIMACIÓN INTEGRÓMICA

Valor pronostico y predictivo del metabolismo en cáncer de próstata

Arkaitz Carracedo (CIC bioGUNE)
Francisco Planes (CEIT)
Ana Maria Aransay (CIC bioGUNE)
Mikel Valle (CIC bioGUNE)
Rosa Barrio (CIC bioGUNE)
Biobanco (BIOEF)
Miguel Unda (Hospital de Basurto BIOEF)
OWL (subcontrata)

Cáncer de mama

Maria Vivanco (CIC bioGUNE)
Robert Kypka (CIC bioGUNE)
Edurne Berra (CIC bioGUNE)
Francisco Planes (CEIT)
Banafshe Larjani (UPV/EHU Unidad de Biofisica)
José Antonio López-Ruiz (Pretelmagen – clínico)
Iñaki Zabalza (Hospital de Galdakao – clínico)

IDENTIFICACIÓN DE BIOMARCADORES EN ORINA MEDIANTE UNA APROXIMACIÓN MULTIPLATAFORMA INTEGRATIVA DE ALTO RENDIMIENTO

En microvesículas. Miniaturización del proceso de purificación de microvesículas de la orina, y análisis transcriptómico y metabolómico de las mismas

Juan M Falcón-Pérez (CIC bioGUNE)
Ana Maria Aransay (CIC bioGUNE)
Josu Berganza (GAIKER)
OWL (subcontrata)

En orina total. Análisis metabolómico y peptidómico en orina

Arkaitz Carracedo (CIC bioGUNE)
Francisco Blanco (CIC bioGUNE)
Óscar Millet (CIC bioGUNE)
Tammo Diercks (CIC bioGUNE)
Felix Elortza (CIC bioGUNE)
Biobanco (BIOEF)
Miguel Unda (Hospital de Basurto BIOEF)

PROIEKTUAREN AURREIKUSITAKO INPAKTUAK

Inpaktu zientifiko-teknologikoa	Aurreik.
Argitaratutako tesi kopurua	8
Argitaratutako artikuluko kopurua (aldizkari sailkatuak)	12
Argitaratutako artikuluko kopurua (bestelako aldizkariak)	0
Referee duten kongresuetan egindako argitalpenen kopurua	18
Eskatutako patenteen kopurua	2
Inpaktua ikerketa-masan	Aurreik.
Prestatutako ikertzaileak (egonaldiak kanpoan)	3
Erakarritako ikertzaileak	3

Enpresa-inpaktua	Aurreik.
Oinarri teknologikoko enpresa berrien kopurua	0
Zuzeneko inpaktua enpresetan (emaitzak baliatzen ditu)	5
Zeharkako inpaktua enpresetan (interesa erakarrita)	15
Nazioarteko integrazioa	Aurreik.
Akordioak munduko erreferentzia-zentroekin	1
Proposamenak ERAn (Aurkeztuta/Onartuta)	4 / 2

Proiektuko enpresa-interesa

Konpromiso irmoak

- OWL Metabolomics
- Oncomatryx

28. CAREWELL proiektua

Proiektuaren izena	CAREWELL “Multi-level integration for patients with complex needs”		
Proiektuaren laburpena (esaldi 1)	<p>Europako Carewell proiektuak paziente pluripatologikoen arreta integraturako antolamendu-eredu berriak –kostuaren arabera eraginkorrak– ezartzea, zaintza eta osasun-laguntza hobetzea ardatz hartuta.</p> <p>Funtsezko hiru tresna hauen bitartez lortu nahi da zaintza eta laguntza hobetzea: osasun-profesionalen arteko koordinazioa eta komunikazioa; zainzailearen zein pazientearen ahalduntzea, eta pazienteari etengabeko jarraipena egitea, oinarri hartzen duen etxeko laguntza ematea, eta azkenik, informazioaren eta komunikazioaren teknologia berriak erabiltzea pazienteak bere burua errazago zaindu eta kontrolatu ahal izateko elementu modura. Laguntzaren kalitatea eta pazienteen zein profesionalen gogobetetasuna hobetzeraz daude bideratuta, eta ondorioz, baliabideen kontsumo globala murriztera.</p>		
Proiektuaren hasiera-data	2014/02/01	Proiektuaren amaiera-data	2017/01/31
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	Kronikgune Kronikotasunari buruzko Ikerketarako Nazioarteko Bikaintasun Zentroa		
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Proiektuari egindako ekarpen nagusia	
	Kronikgune (EAEko erakundea)	WP1eko liderra (Proiektuaren koordinazioa, kudeaketa eta kalitatea bermatzea) WP3ko liderra (Antolamendu-ereduak eta Organizational models and itinerarios CareWell)	
	Osakidetza (EAEko erakundea)	WP4ko liderra (Arreta integralaren arkitektura eta zerbitzuak zehaztea) Euskadiko pilotua (Bilbo-Basurto ESI, Tolosaldea ESI, Gurutzeta-Urbe ESI, Barrualde-Galdakao ESI)	
	Empirica	WP2ko liderra (Arreta integraleko programak: erabiltzaileen beharrianak eta erabilera-kasua) WP8ko liderra (Elkarrengandik ikastea eta emaitzak esploratzea)	
	Powys Health Board	WP5eko liderra (Probak eta pilotua prestatzea) Galesko pilotuaren arduraduna	
	Agenzia Regionale Sanitaria (Apulia)	WP6ko liderra (proceso de sitio piloto) Apuliako pilotuaren arduraduna	
	Hegoaldeko Danimarka	WP7ko liderra (Frogak biltzea eta ebaluazio-txostena)	
	HIMSA	WP1 (Proiektuaren koordinazioa, kudeaketa eta kalitatea bermatzea)	
	IFIC	Zereginak WP8an (Elkarrengandik ikastea eta emaitzak esploratzea)	
	Powys Teaching Local Health Board (PHB)	Galesko pilotuaren arduraduna	

	Lower Silesian Marshal's Office	Poloniako pilotuaren arduraduna		
	Ericsson Nikola Tesla D.D	Kroaziako pilotuaren arduraduna		
	Sveuciliste U Zagrebu Fakultet Elektrotehnik e I Racunasrtva	Kroaziako pilotuaren arduraduna		
	Unita Locale Socio-sanitaria n.2 FELTRE (VENETO)	Venetoko pilotuaren arduraduna		
Proiektuaren aurrekontua (milaka euro)	Urtea	Aurrekontua guztira		EAEren parte-hartzea
	2014-2017	5.852.000 €		1.352.884 €
EAEren parte-hartzearen finantzaketa-iturriak (mila euro)	Urtea	1. finantzaketa: CIP-ITC 2013 (EB)	2. finantzaketa: Proiektuaren bazkideak	Bestelako laguntza publikoak
	2014-2017	1.352.884 €	Ez dago eskuragarri	
Jardun-eremua	Lehentasunezko arlo estrategikoak <small>Markatu X batekin</small>			
	Fabrikazio aurreratua	Energia		Biosanataria
				X
	Aukera-esparruak <small>Markatu X batekin</small>			
	Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak	Kulturaren eta sormenaren arloko industria
	X	X	X	
Proiektuaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer erronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.				
<p>HELBURU NAGUSIA</p> <p>Europako 5 eskualdetan paziente pluripatologikoen arretan osasun-laguntza integratuko eredu bat ezartzeak zer inpaktu duen zehaztu ahal izango da Carewell proiektuaren bidez. Inpaktu hori neurtzeko orduan laguntzaren kalitatea, eraginkortasuna eta profesionalen zein pazienteen gogobetetasuna hartuko dira kontuan.</p> <p>HELBURU ESPEZIFIKOAK</p> <p>Helburu klinikoak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ospitaleratzeak eta larrialdietarako bisitak murriztea. • Birbideratzeak murriztea. • Itxaron-zerrendak murriztea. • Pazienteek beren burua zaintzeko eta beren gaixotasuna kudeatzeko duten gaitasuna hobetzea. • Tratamenduarekiko atxikidura hobetzea. • Pazientearen eta zaintzailearen esperientzia ebaluatzea. • Pazienteen segurtasuna handitzea. • Profesionalen arteko koordinazioa hobetzea – Laguntza-ibilbide berriak inplementatzea. <p>Hauek dira proiektuaren aurreikusitako emaitzak:</p>				

- Pazienteen bizi-kalitatea hobetzea.
- Irtenbide eraginkorrek eta kostuaren arabera efizienteak ematea.
- Lanbide-esperientzia aberats eta erabakigarriagoa sustatzea.
- Profesionalen arteko lankidetzak eta komunikazioa hobetzea pazienteen onerako.
- Zainketa integraleko programak eskualde berrietan sustatzea.
- Zainketa integralen emaitzetan ebidentzia berriak ematea testuinguru erreal batetik.
- Zainketa integralen inpaktuaren eta etekinen gaineko kontzientzia handitzea.
- Zainketa integraletan teknologiak erabil daitezzen sustatzea.
- Zainketa integralak garatu eta ezarri ahal izateko tresnak eta antolamendu-ereduak ematea.

Garatutako produktuak:

- Paziente pluripatologikoei zainketa integralak emateko beharrezko diren IKT tresnen eta plataformen arkitektura. zehaztapen funtzionalak eta elkarreragingarritasuna (historia kliniko elektronikoa, CRM, bezeroa/zerbitzaria aplikazioak, errezeta elektronikoa eta bestelakoak).
- Paziente pluripatologikoen pazienteen arretarako antolamendu-ereduen eta prozesu integratuaren definizioa.
- Hezkuntza Plataformaren (Kronik on) garapena, paziente pluripatologiko eta zaintzaileentzat zehaztapen funtzionalak, programa eta ahalduntzeko edukiak definiturik.

29. ANGELAB proiektua

Proiektuaren izena	ANGELAB - A new genetic laboratory for non-invasive prenatal diagnosis		
Proiektuaren laburpena (esaldi 1)	Lab on a Chip formatua oinarri hartuta jaio aurreko diagnostikorako sistema ez-inbaditzaile berri bat garatzea.		
Proiektuaren hasiera-data	2012/10/01	Proiektuaren amaiera-data	2016/09/30
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	IK4-IKERLAN Proiektuko burua izateaz gain, 4. lan-paketearen (hainbat laginekin lan egiteko osagai mikrofluidiko bat diseinatu, integratu eta fabrikatzea), 9. lan-paketearen (LabonaChip fabrikatzea zein 16. lan-paketearen (proiektua kudeatzea) liderra ere bada.		
Erakunde parte-hartzaileak	Erakundea	Proiektuari egindako ekarpen nagusia	
	HAHN-SCHICKARD-GESELLSCHAFT FUER ANGEWANDTE FORSCHUNG E.v. (Alemania)	BAZKIDEA. Mutazioak identifikatzeko PCR digitalerako txip-unitatea garatzeaz arduratzen da (4. eta 7. paketeak). Ikerlanekin batera errekerimenduak definitzen ditu 1. lan-paketearen eta LabonaChiparen kontrol-unitatea osatzen duten alderdietan (8., 9. eta 10. lan-paketeak).	
	ADEMTECH SA (Frantzia)	BAZKIDEA. Laginak prestatzeko errektiboak (partikula magnetikoak) eta protokoloak garatzen ditu batez ere. Haren eginkizun nagusiak 1. eta 2. lan-paketeen barruan daude.	
	OSAKIDETZA (EAEko erakundea)	BAZKIDEA. Basurtuko Unibertsitate Ospitaleko Genetikako taldea 2. lan-paketearen liderra da. Pakete horretan ondoren diagnostiko-txipetan garatu behar dituzten erreakzioen hodiko protokoloak prestatzen dituzte. Horrez gain, liderra ere bada 14. lan-paketearen (proiektuaren alderdi etikoak) eta 11. lan-paketearen zeregin batean (garatutako sistemetako bat teknikoki egiaztatzea).	
	FUNDACION RIOJA SALUD	BAZKIDEA. BIO zereginekin zerikusia duten proiektuaren jardura guztietan nahasita dago (2., 3., 6. eta 7. paketeak). 3. lan-paketearen liderra da (fetuaren DNA ateratzea).	
	POLITECHNIKA WROCLAWSKA (Polonia)	BAZKIDEA. Proiektuari egindako ekarpen nagusia 8. lan-paketearen da (txipak irakurtzeko sistema optikoa garatzea).	
	THE CYPRUS FOUNDATION FOR MUSCULAR DYSTROPHY RESEARCH (Zipre)	BAZKIDEA. 1. eta 11. lan-paketeen liderra da (sistema garatzeko beharrezko diren zehaztapenak eta	

		parametroak definitzea), bai eta ANGELAB2 sistema testatu eta balidatzeaz arduratzen dena ere.	
	NIPD GENETICS LIMITED (Zipre)	BAZKIDEA. Liderra da 5. lan-paketean (ANGELAB2 plataforman PCR-ko modulua denbora errealean garatu eta balidatzea 13, 18, 21 eta X kromosometan aneuploidiak identifikatzeko). Liderra ere bada 14-lan-paketean (emaitzak ustiatu, arautu eta barreiatzea).	
	DNA DATA SLP (EAEko enpresa)	BAZKIDEA. Liderra da 11. lan-paketearen zeregin batean (fibrosi kistikoaren, muskulu-atrofia espinalaren eta X kromosomari lotutako gaixotasunen diagnostiko-txipa egiaztatzea).	
	BIOPHARMA TECHNOLOGY LTD (Erresuma Batua)	BAZKIDEA. PCR eta DNA erreaktiboak liofilizatzeko beharrezko diren parametroak ikertzen ditu. Prototipoa eskala txikian ekoiztea eta prozesuaren eskalatzea ere ikertuko ditu.	
	EV GROUP E. THALLNER GMBH (Austria)	BAZKIDEA. Txip mikrofluidikoen fabrikazio modularra eta bolumen handitan egiteko merkatuan zer eskakizun dauden definitzea da haren zeregin nagusia, baita sistemarako moduluak garatzea ere. Liderra da 12. lan-paketean (ekoizpen-linea pilotua implementatu, fabrikatu eta instalatzea du helburu nagusitzat).	
	GAIKER-IK4 (EAEko erakundea)	BAZKIDEA. Erreakzioen hodiko protokoloak prestatzeari buruzko 2. lan-paketean parte hartzen du, eta liderra da 9. lan-paketearen bi zereginetan (diagnostiko-txipak birziklatzeko aukerak ebaluatzea eta gailuaren bizi-zikloa ekonomiko eta ambientala laborategiko eskalan ebaluatzea).	
	BIDONOSTIA INSTITUTUA ELKARTEA (EAEko erakundea)	BAZKIDEA. Donostia Unibertsitate Ospitaleko Genetikako taldea liderra da 13. lan-paketean (diagnostiko-sistema berria eszenario errealean balidatzea ohiko teknikarekin alderatuta).	
	Centrum fur Angewandte Nanotechnologie (CAN) GmbH (Alemania)	BAZKIDEA. Liderra da 8. lan-paketean (hautemateko sistemak garatzea).	
POC MICROSOLUTIONS SL (EAEko enpresa)	BAZKIDEA. Liderra da 10. lan-paketean (diagnostiko-sistema diseinatzea eta integratzea).		
Proiektuaren	Urtea	Aurrekontua guztira	EAEren parte-hartzea

aurrekontua (mila euro)	2012-2016	10.955.292,00 €		4.354.227,00 €
EA Eren parte-hartzearen finantzaketa-iturriak (mila euro)	Urtea	1. finantzaketa: FP7	2. finantzaketa: Proiektuaren bazkideak	Bestelako laguntza publikoak
	2012-2016	3.320.782,00 €	1.033.445,00 €	
Jardun-eremua	Lehentasunezko arlo estrategikoak <small>Markatu X batekin</small>			
	Fabrikazio aurreratua	Energia		Biosanataria
				X
	Aukera-esparruak <small>Markatu X batekin</small>			
	Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak	Kulturaren eta sormenaren arloko industria
Proiektuaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer erronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.				
<p>Existing gold standards for fetal genetic diagnosis are invasive techniques (CVS, amniocentesis). These techniques are risky and expensive while current non invasive alternatives (pre-screening tests) have low sensitivities (80-90%) and specificities (around 95%).</p> <p>There is not any non-invasive alternative in the market yet. Along 2012, three companies (Sequenom, NIPD Genetics and DNADData) have foreseen the launching of non-invasive techniques done on test tube using fetal DNA extracted from mother's blood/plasma. Their main inconveniences are the very limited set diseases and uses (sex determination and trisomy 21), the complexity of the process, the need of delivering the samples to a specialised laboratory (specific equipment and trained technicians), and their high cost (300€ per sex determination and ~1.500 € per trisomy 21). Therefore, it is not possible to offer these emerging solutions to all pregnancies since it is not a cost effective screening solution.</p> <p>Against the above mentioned methods, ANGELAB project aims at developing new highly reliable, irrefutable and cost-effective NIPD systems by transferring advanced on tube techniques belonging to the consortium partners to LabonaChip. The intrinsic tube difficulty and its invasive alternatives are the reasons why we actually chose this application to be transferred to a LabonaChip. This project will deliver a set of non-invasive genetic diagnostic systems with a CE mark for hospital labs covering the prenatal genetic diseases models. This set consists of 3 systems (see next figure):</p>				

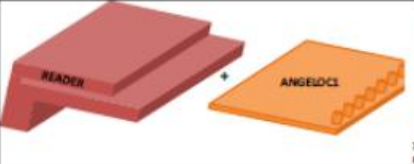
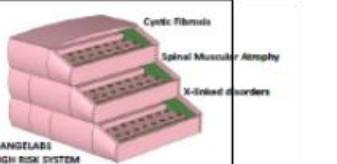
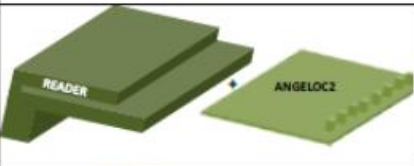
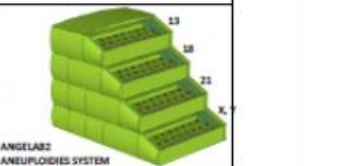
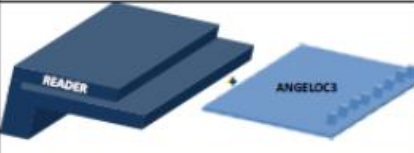
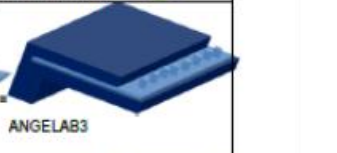
HIGH RISK PATIENT	Cystic Fibrosis (recessive disease, point mutation). Spinal Muscular Atrophy (dominant disease deletion gene) X-linked disorders (Sexaetermination)		
POPULATION SCREENING	Aneuploidies: Trisomy 13 – Patau syndrome Trisomy 18 – Edwards syndrome Trisomy 21 – Down Syndrome Sex chromosomes Aneuploidies (X and Y)		
POPULATION SCREENING	Known mutation: Cystic Fibrosis (multiple mutation) β -thalassaemia* (recessive model) achondroplasia* (dominant model) * High risk patients, but could be population screening in some countries		

Figure 1: Table describing the target population, diseases, and schematic system representations consisting of their respective control unit and their LabonaChip.

- **ANGELAB1.** This system will use a LabonaChip to extract fetal DNA from the mother's plasma based on differences in methylated pattern between fetus and mother and captured by specific by magnetophoresis plus qPCR for monogenic diseases with a known mutation: SMA, CF, or X-linked disorders. This system will be used only on high risk population with 8 samples at a time.
- **ANGELAB2.** This system will use a LabonaChip to carry out immunoprecipitation (MeDIP) for fetal DNA extraction from mother's blood and real time qPCR for Aneuploidies of chromosomes 13, 18, 21, X and Y (using epigenetic differences between fetal and mother DNA). This system will be used for population screening purposes for 8 samples at a time.
- **ANGELAB3.** This system will use the DNA sample provided from ANGELAB1 or ANGELAB2 and it will carry out digital PCR on a LabonaChip to detect multiple mutations in: CF, β -thalassaemia and achondroplasia. This system will be used for screening purposes for 8 samples at a time.

The consortium will also develop and integrate a LabonaChip Pilot Production Line (LPPL) in order to demonstrate the feasibility of the solution even at a manufacturing scale:

- **LPPL:** This LabonaChip Pilot Production Line will provide a sustainable and economic LabonaChip manufacturing. Materials, processes, and its life cycle will be considered. The environmental assessment will be carried out following the general requirements of ISO 14044. Quality control tools will be integrated along the entire production chain of LabonaChips (dimensional, surface coating, reagents dispensing, sealing quality). Furthermore, the Intelligent Manufacturing Systems (IMS) program will be followed in this task through the fabrication of 1000 LabonaChips (300 for testing, development and verification purposes and 700 for the mentioned technical validation).

This project has been conceived from its very first steps to fulfil the market needs. The perspective of end users (hospital labs) has been taken into account in order to maximize the project results and developing a close to market solution. In addition, the project will end with the implementation of these three diagnostic systems as pilot routines in two hospitals through a technical validation of 700 pregnancies. In order to be able to attract health technology assessment committees (e.g. OSTEBA), our developed systems will go through an extensive technical validation fulfilling CE standards.

The main objective of the project is to replace Invasive Prenatal Diagnostics methods by extracting and analysing fetal DNA from maternal blood using a LabonaChip strategy. Patented molecular tube techniques will be transferred to also unique LabonaChip designs creating systems. These systems will give a unique world position to the only European supply chain that has their own patent portfolio to sell prenatal diagnostics based on fetal DNA from maternal blood. The other two competitors are USA based companies: Sequenom and Verinata Health. This commercially oriented goal has an incredible challenge since it requires integrated systems for sensitive, specific and multiparametric in vitro analysis under a cost effective model in real scenarios. In fact it has been never attempted before. This driving idea is represented in the Figure 10.

The **main objective of ANGELAB project** is to develop the first highly reliable, conclusive and cost-effective NIPD systems based on the extraction and analysis of fetal DNA from mother's blood/plasma, by transferring advanced in test tube techniques to LabonaChip. This is scientifically and technologically a huge and risky challenge. To achieve this objective, we will develop, consolidate and exploit a set of technologies that will revolutionise the In Vitro Diagnostics based on LabonaChip since there is nothing like it. To help the reader to quantify the scientific objectives related to each ANGELAB system, we have split the scientific objectives to the systems to be developed. The next table not only summarizes and quantifies the objectives of each system, but it also gives an idea about the ambitious objectives of the project comparing the expected results with the current invasive gold standards:

PROJECT OBJECTIVES VERSUS EXISTING COMMERCIAL GOLD STANDARDS				
	PROJECT OBJECTIVES			Gold Standard
Features	ANGELAB1	ANGELAB2	ANGELAB3	AMNIO / CVS
Disease model	Known mutation	Aneuploidies	Multiplemutation	Known mutation, Aneuploidies...
Disease number per system?	3 diseases	NA	3 diseases	NA
Result delivery time to patient	1 week	1 week	1 Week	3-4 weeks
Week of the analysis	8-10 week	8-10 week	8-10 Week	13-18 week
Minimum amount of samples per test?	Up to 8 patients	Up to 8 patients	Up to 8 patients	1
Result elaboration time?	2 hours	2 hours	1- 2 hours	3-4 days/3 weeks **
Automatic or Manual	Auto	Auto	Auto	Manual
General population screening	NO NEED	YES	YES	NO
Sample volume needed?	1 ml (plasma)	1ml blood	Few µl of DNA	20ml Amniotic fluid
Fetal DNA Purification ratio obtained?	>80%	50%	NA	NA
Sensitivity	>99%	>99.9%	>99.9%	>99%
Specificity	>99%	>99.9%	>99.9%	>99%
False Negative Ratio	<1%	<1%	< 1%	<1%
Miscarriage risk	0%	0%	0%	1-2%
Minimum size needed of the system?	PC size	PC size	PC size	Several rooms
Price per test/disease?	100€	100€	100€	875€
Manufacturing cost of the control unit?	1500€	1500€	500€	Several expensive equipment needed
How many +/- controls required?	1/1	0/3	1/1	NA
Connectivity (telemaintenance...)	Yes	Yes	Yes	No
Calibration by housekeeping gen?	Yes	No	NA	No
Shelf life and Temperature..	1 year/24°C	1 year/24°C	1 year/24°C	NA
DNA contamination after amplification?	No risk	No risk	No risk	Risk
The maximum T° QD must withstand?	95°C	95°C	95°C	NA
How many QD parameter detection?*	5	5	5	1
Sensitivity /Wavelengths**	3-8/0,01nM	3-8/0,01nM	3/0,01nM	NA
Multiparameter QD Fluorescence sensor	0,5 x 3 x 1 cm	0,5 x 3 x 1 cm	0,5 x 3 x 1 cm	NA

Figure 11: List of the objectives and their quantification according to the proposed systems. ** We will have a higher theoretical number by combining colours. Culture is required. NA means Non applicable.

SOCIAL, ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL OBJECTIVES:

This project has three main concise social objectives:

To substitute at medium term the invasive techniques used for prenatal diagnosis by the safe new cost effective solutions developed in ANGELAB project

To translate the benefits of the research effort carried out in this project to two hospitals and its patients in the form of three NIPD systems contributing to their future implementation in European Health Care Systems.

To demonstrate to Health Care Technology Assessment providers the social benefits of a sensitive and specific Non Invasive Prenatal Diagnostics (NIPD).

This project has three main economic objectives:

To develop cost effective solutions (test prices of around 100€) that make the tests affordable to the general health system of every country, so that every pregnant woman can benefit from them.

To put the European research organizations of NIPD LabonaChip automatic systems in leading positions in

the world, improving the competitiveness of the European industry and contributing to attract new investments.

To add value to society in the form of job creation and wealth by SME consolidation and Intellectual Property creation within the actors involved in the added value chain of NIPD In-Vitro Diagnostics.

This project has four main Environmental objectives:

To carry out an environmental evaluation using a Life Cycle Assessment (LCA) and guidance ISO 14040 and ISO 14044 series, and the ILCD Handbook.

To develop an innovative in-vitro diagnostic system achieving sustainability related advantages since our project will consider adaptation of a biodegradable material to the specific product requirement and functionality at a sustainable cost.

To evaluate material recovery options, while avoiding special treatment requirements associated to conventional systems, and ensuring compliance with legislation.

To apply this analysis to the fabrication equipment to be developed (LPPL).

This project has one main Medical objective:

To substitute a very risky invasive procedure for the life of the fetus with an automated, fast, simple and accurate non-invasive prenatal diagnosis with absolutely no risk for the fetus.

30. NANOFACTURING proiektua

Proiektuaren izena	NANOFACTURING - Glikanoz estalitako urre-nanopartikulen eskalatzea			
Proiektuaren laburpena (esaldi 1)	Nanofarmakoen, zehazki glikanoz estalitako urre-nanopartikulen, instalazio pilotuak eta eskala handiko fabrikazio-instalazioak diseinatu eta abian jartzea da NANOFACTURING proiektuaren helburua.			
Proiektuaren hasiera-data	2015	Proiektuaren amaiera-data	2019	
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	MIDATECH BIOGUNE (EAE-ko enpresa)			
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Proiektuari egindako ekarpen nagusia		
	Centre for Process Innovation Limited (Erresuma Batua)	Etorkizun bikaineko ikerketa bat merkataritza- eta ekonomia-arrakasta bihurtzen laguntzea		
	Prochimia surfaces sp. Z o.o. (Polonia)	Gainazalak eta materialak aldatzeko teknikaren egoeraren irtenbideak		
	GALCHIMIA SA (Espainia)	GalChimia enpresak farmazia-industriako eragileei laguntzen die kalitate handiko kimika organikoko zerbitzuak emanez		
	Midatech LTD (Erresuma Batua)	Estali gabeko premia medikoak dituzten gaixotasun nagusiei zuzendutako terapia ugari garatu eta merkaturatzea		
	University College Dublin, Irlandako Unibertsitate Nazionala, Dublin (Irlanda)	Nanosegurtasun eta nanomedikuntzako sektore anitzeko plataforma		
	LGAI TECHNOLOGICAL CENTER SA (Espainia)			
	IFOM FONDAZIONE ISTITUTO FIRC DI ONCOLOGIA MOLECOLARE (Italia)	Minbizia Ikertzeko Italiako Fundazioak finantzaturako onkologia molekularreko institutua		
	ECOLE POLYTECHNIQUE FEDERALE DE LAUSANNE (Suitza)	Nanomaterialen eta interfazeen laborategi supramolekularra		
Proiektuaren aurrekontua (milaka euro)	Urtea	Aurrekontua guztira	EAren parte-hartzea	
	2015-2019	8.341.906,75	2.614.593,75	
EAren parte-hartzearen finantzaketa-iturriak (mila euro)	Urtea	1. finantzaketa: Horizonte 2020	2. finantzaketa: Proiektuaren bazkideak	Bestelako laguntza publikoak
	2015-2019	2.614.593,75	Ez dago eskuragarri	

Jardun-eremua	Lehentasunezko arlo estrategikoak <small>Markatu X batekin</small>			
	Fabrikazio aurreratua		Energia	Biosanitarioa
				X
	Aukera-esparruak <small>Markatu X batekin</small>			
	Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak	Kulturaren eta sormenaren arloko industria

Proiektuaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer erronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.

Gaur egun produktu nanofarmazeutiko ugari garatzen ari dira Europa osoan. Nanomedikuntzan, ordea, oztopo handiak daude ekoizpena aurreklinikako laborategiko eskalatik proba klinikoetarako beharrezko diren GMPen kopuru eta kalitatearekin eskalatzeko, eskala pilotuan fabrikatzeko gaitasunik ez dagoelako, ezta hornidura-katearen azpiegiturarik ere.

Proba klinikoen azterketak egiteko kopuru txikiak behar dira (10-100 gramo bitartean), baina era horretako prozesu pilotuak ez zaizkie erraz egokitzen dauden fabrikazio-instalazioei. Fabrikazio pilotuko hornidura-kate bat ez egotea bereziki problematikoa da ETEentzat zein prozesuak barnean garatzeko behar diren baliabideak ez dituzten beste erakunde batzuentzat.

NANOFACTURING proiektuak eskala anitzeko fabrikazio-plataforma bat proposatzen du Europan garatzen ari diren produktu nanofarmazeutikoen zerrenda luzea laguntzearren. Fase goiztiarreko eta nitxo-aplikazioetako saiakuntza klinikoen ekoizle txiki eta ertainen beharrei erantzungo diete horretan, eta merkatu potentzial handiak dituzten ondorengo etapako produktuak ere lagunduko dituzte; hartarako, eskala handiko prozesuak garatuko dituzte, klinikoki bateragarriak eta jasagarriak, era horretako produktuak III. faseko saiakuntza klinikoen bitartez fabrikazio eta hornidura komertzialera eraman ahal izateko.

PROIEKTUAREN HELBURUAK

Nanofarmakoak, glikanoz estalitako urre-nanopartikulak zehazki, eskala txiki, ertain eta handiko instalazio pilotuak zein fabrikazio-instalazioak diseinatu eta abian jartzea da NANOFACTURING proiektuaren helburu nagusia.

Aho bidezko intsulina emateko metodo baten fabrikazioa eskalatzea erraztuko du NANOFACTURING proiektuak. Intsulina hori disruptiboa izango da diabetesen gaur egungo merkatuarentzat. Injektagarria ez denez, intsulina emateko metodo egokiagoa izango da; izan ere, bezeroak hobeto onartu ahal izango du, eta onura kliniko handiagoa ekarriko du.

Sendagaiak barrera hematoentzefalikoaren bitartez ematea nanoteknologiaren etorkizun handieneko aplikazioetako bat da neurozientzia klinikoan. Nanopartikulek hainbat zeregin egin litzakete aurretik zehaztutako sekuentziari jarraikiz; azken hori funtsezkoa da barreraren bitartez sendagaiak emateko.

NANOFACTURING partzuergoa sendagai mota berri bat sortzen saiatzen ari da molekula txikiez estalitako NPak erabiliz; horiek birusen kontrako sendagaien antzera jokatzen dute. Proiektuaren partzuergoko kideek birusen kontrako urre-nanopartikulak eskala txikian frogatzean oinarrituko da hori.

Partzuergoko kideak minbiziaren kontrako terapia gidatuak garatzen ari dira kimioterapiako sendagaiak tumorera zuzendutako molekulekin konbinatuz; molekula horiek urre-nanopartikulen konjugatuan daude oinarriturik. Sendagai oso toxikoak zehazki tumore-zeluletara zuzendu eta bideratu ahal izatea da helburua, ehun osasuntsuari eragin gabe, eta ondorioz, albo-ondorioak murriztuta eta eraginkortasuna handituta.

Urre-nanopartikulak eramaile ezin hobea dira minbiziaren kontrako sendagaietan erabiltzeko, eta haien ezaugarri super-paramagnetikoek termoterapia aukera erreal bat bihurtzen dute, halaber.

Nanopartikulak minbizi-zeluletara bideratuz gero, aldi bakoitzean erabili beharreko sendagai kopurua ere murriztu daiteke, baita, horrenbestez, albo-ondorioak ere.

Minbiziaren kontrako sendagaiak nanopartikulak eramaile gisa erabiliz bideratzeak tumore-zelula batzuen kimioerresistentzia gaindi dezakeela ere frogatu da, orobat.

PROIEKTUAN GARATU BEHARREKO EMAITZAK

Nanofarmakoak fabrikatzea

Nanofarmakoak fabrikatzeko prozesuan hainbat etapa daude, eta bakoitzak bere erronkak ditu. Arazo horiek are handiagoak izaten dira produktuaren fabrikazioa handitzen saiatzen direnean merkaturatutako sendagai baten bolumen-eskakizunei erantzutearren. Horren ondorioz itogune bat sortzen ari da garapenean, eta merkaturatutako nanofarmako berritzaileez hornitzea galarazten du horrek.

NANOFACTURING proiektuak fabrikazio-hornidurako katearen funtsezko alderdi batzuk jorratu nahi ditu: estekatzaileen hornidura, urre-nanofarmakoak eskala pilotuan loteen arabera fabrikatzea, nanofarmakoak karakterizatzea eta eskalatze industrialak. Horrek plataforma-sistema bat sortuko du EBn eskala txiki, ertain eta handian fabrikatzeko.

Estekatzailak:

Lan honen bidez helburua da behar adina estekatzaile hornitu ahal izatea hainbat nanobotikentzat (aplikazio metabolikoak, nerbio-sistema zentrala, birusen kontrakoak eta onkologikoak).

Hau ekarriko du horrek:

- Estekatzailea fabrikatzeko bide sintetikoak optimizatzea
- Estekatzailea fabrikatzeko prozesua eskalatzea urre-nanopartikuletan oinarritutako diabetes-tratamendu baterako kg kopuru egokiak eta beste aplikazio batzuetarako beharrezko diren estekatzaile kopuru txikiagoak hornitzeko.

Urre-nanopartikulak eskala pilotuan loteen arabera fabrikatzea

Programa batzuetan (metabolikoa, nerbio-sistema zentrala, birusen kontrakoak eta onkologia) lehen saiakuntza klinikoetarako nanobotika-loteak hornitu ahal izatea da helburua.

Hau ekarriko du horrek:

- Urre-nanopartikulen loteen araberrako fabrikazioko egungo GMP prozesua (400 ml) 5-10 litro arteko erreaktore-bolumenetara eskalatzea.

Nanofarmakoak karakterizatzea

Karakterizazio fisikokimiko eta biologikoa eta urre-nanopartikulen portaeraren karakterizazioa funtsezkoa da proiektuaren eskalatzea arrakastatsua izan dadin. Izan ere, etapa guztietan, eskalatzea egin bitartean, jarraipen-azterketak behar dira horrelako ezaugarriak neurtu eta kontrolatzeko, produktuaren ezaugarriak atxikitzen direla bermatzearren. Nanofarmakoen ezaugarri fisikokimiko, biofisikokimiko eta biologikoen pakete osoa garatuko da.

Eskalatze industrialia

Eskala industrialeko fabrikazio-prozesu berri bat garatzea da helburua, hartarako behar diren urre-nanopartikulen kilogramoak III. faserako eta hurrengoetarako hornitu ahal duen teknologia erabiliz. Plataforma hori sarbide irekiko zentro baten bitartez egongo da eskuragarri beste nanofarmako batzuk fabrikatu ahal izateko. Hau ekarriko du horrek:

- Oinarrizko urre-nanopartikulen prozesua garatzea eta eskalatzea
- Proteinez estalitako urre-nanopartikulen prozesua garatzea eta eskalatzea

Aho bidezko intsulina

Midatech enpresaren ikerketa-programa aurreratuenean urre-nanopartikulen teknologia aplikatzen ari dira diabetesaren tratamendurako intsulina orratzik gabe emateko metodo bat garatzeko. Hormona peptido bat nanopartikula bati batzen zaionean masaileko mukosaren bitartez xurgatzeko aukera dagoela baliatzen du programa honek.

1925ean jada ekin zioten intsulina emateko bide ez-inbaditzaile bat bilatzeari. Bide ez-inbaditzaile batzuk ikertu dira (birikatik, ondestetik, ahotik, azaletik hartzeko, besteak beste). Intsulina emateko bide egokiena odoleko glukosa-mailaren beherakada modu eraginkor eta aurreikusgarrian lortzeko gauza izan behar da. Aho-mukosa intsulina emateko itxaropen handiko toki bihurtu da azken urteetan. Ahoaren bidezko bideak intsulina emateko abantaila hauek ditu:

- Intsulinarekin metabolismo aurreratuena saihesten du
- Urdailaren ingurune suntsitzailean intsulina azido labilen eraginpean egotea saihesten du
- Entzima-jarduera txikia eskaintzen du
- Pazienteak hobeto onar dezake, injekzioei lotutako mina desagertzen baita.

Midatech enpresak beste batzuekin batera ahozko lotura auto-disolbagarri bat garatu du; zigilu baten neurrikoa da, eta intsulina konjugatua duten nanopartikulak dauzka. Zerrenda hori masailaren barnean ipintzen da, eta odolean zuzenean xurgatzen da intsulina masaileko muki-mintzaren bitartez. Orratzik gabe emateko modu hori intsulina hartzeko era egoki, eraginkor, seguru eta diskretuagoa da, eta eragin azkarragokoa da. Mediatech enpresaren programak orratzen bidezko injekzioen ordeko aukera bat eskain dezake diabetesa duten pazienteen tratamendurako.

Saiakuntza klinikoen I. faseko emaitza positiboen bitartez frogatu egin da intsulina ahoaren bidez formulatzea segurua dela, boluntario osasuntsuek ongi onartzen dutela eta intsulina azkarrago xurgatzen dela azalpeko injekzioen bidez baino. II. faseko saiakuntza klinikoa

2015ean hasi da 1 motako diabetesa duten pazienteekin.

PROIEKTUAREN AURREIKUSITAKO INPAKTUAK

NANOFACTURING partzuergoaren ikuspegi koordinatuak hornidura-katearen funtsezko etapa guztiak hartzen ditu barne; horri esker, nanomedikuntza modu jasangarrian garatu ahal izango da EBn. NANOFACTURING plataformaren teknologia berritzailearen eskalatze industrialerako prozesuak garatzea ez ezik, elkartutako erakunde bakoitzean sortutako jakintza eta esperientzia ere lagungarriak izango dira EBren lehiakortasuna bultzatzeko, Europako nanofarmazia-industriaren barruan gaitasuna eta trebetasunak handitzeko zein bazkideen, zehazki ETEen, ikerketa eta berrikuntza-gaitasuna sendotzen laguntzeko, horri esker lidergo-posizioa har dezaten mundu osoan azkar hazten ari den merkatu horren barruan.

✓ **Merkatu-tamaina**

Nanomedikuntzaren munduko merkatua (neurologia, kardiobaskularrak eta onkologiako aplikazioak, infekzio-kontrakoak, hantura-kontrakoak barne hartuta) 79 mila milioi dolarretan baloratu zuten 2012an, eta 2019an 178 mila milioi dolarretako baliora iristea aurreikusten da; hortaz, % 12,3ko hazkundera aurreikusten da 2013-2019 bitartean.

Aurreikusitakoaren arabera, nanogarraiatazaileak, nanoteknologiari esker, farmakoen hornidura-merkatuaren % 40 izango dira 2021ean (136 mila milioi dolar gutxira). Europak farmakoen hornidura-merkatu osoaren % 27 inguruko (36 mila milioi dolar) ekarpena egin zuen 2010ean, eta merkatu hori 2016an 49 mila milioi dolarretara handitzea aurreikusten da. Uneotan fabrikazio-enpresa gutxi daude sektore horretan; hala bada, EBk aukera handia du garatzen ari den balio handiko merkatu honetan gaitasun gehigarria sortzeko. Liposomak eta urre-nanogarratzaileak merkatu osoaren % 45 dira, eta urre-nanogarratzaileekin hazkunde-tasa handiena lortzea aurreikusi da datorren hamarkadarako.

Erref.: <http://www.transparencymarketresearch.com/nanomedicine-market.html>

✓ **Aplikazio potentzialak**

1. **Endokrinologia**

Arazoa:

Diabetesa bosgarren heriotza-kausa da garatutako herrialdeetan; munduan 380 milioi pertsonako prebalentzia dago, eta azkar handitzen ari da kopuru hori. Gaixotasun metaboliko hori konplikazio garrantzitsu batzuekin lotzen da (obesitatea, arteria-presio altua, kolesterol altua, itsutasuna, bihotzeko gaixotasunen ondoriozko heriotza goiztiarra eta anputazioak, besteak beste).

Premia klinikoa:

Diabetesen prebalentzia mundu osoan % 5 handitu da urtean, eta joera ez da eten. Gaur egun 387 milioi diabetiko daude munduan; horietatik % 90-95 2 motako diabetikoak dira. Merkatu globala (1 eta 2 mota) 2017an 47,2 mila milioiko dolarretakoa izango dela aurreikusten da.

Erref.: Diabetesaren Nazioarteko Federazioa

Eragina:

Aho bidezko intsulina emateko metodo baten fabrikazioa eskalatzea erraztuko du NANOFACTURING proiektuak. Intsulina hori disruptiboa izango da diabetesen gaur egungo merkatuarentzat. Injektagarria ez denez, intsulina emateko metodo egokiagoa izango da; izan ere, bezeroak hobeto onartu ahal izango du, eta onura kliniko

handiagoa ekarriko du.

2. Nerbio-sistema zentrala (NSZ)

Arazoa:

Garunaren alde espezifikoetara eragile terapeutikoak ematearen zailtasuna gainditzea erronka handia da garuneko nahasmendu gehienek tratamendurako. Molekula txikiko farmako gehienek ezin dute barrera hematoentzefaliko (BBB) zeharkatu. Ez dago barrera zeharkatu dezakeen molekula handiko sendagairik, peptido natural batzuk eta proteina jakin batzuk (intsulina kasu) izan ezik. Nerbio sistema zentralerako gaixotasunen azpimultzo txiki batek baino ez die erantzuten gaur egungo farmakoei; nerbio-sistema zentralerako beste afekzio askok eta minbiziak, oro har, ez dute tratamendu-aukerarik, edo urriak dira horiek.

Premia klinikoa:

Sendagai eraginkor gutxi daude nerbio-sistema zentralerako nahasmendu gehientzat. Premia medikoa ez da estaltzen honako gaixotasun hauetan, besteak beste: Alzheimer-a, Parkinsona, Huntington-en gaixotasuna, alboko esklerosi amiotrofikoa, esklerosi anizkoitza, neuro-HIESa, garuneko minbizia, garuneko isuria, garuna edo ornomuineko traumatismoa, autismoa, lisosoma-metatzearen nahasmenduak, X hauskorraren sindromea, ataxiak, itsutasuna eta abarrak.

Eragina:

Sendagaiak barrera hematoentzefalikoaren bitartez ematea nanoteknologiaren etorkizun handieneko aplikazioetako bat da neurozientzia klinikoan. Nanopartikulek hainbat zeregin egin litzakete aurretik zehaztutako sekuentziari jarraikiz; azken hori funtsezkoa da barreraren bitartez sendagaiak emateko.

3. Birusen kontrakoak

Arazoa:

Birus-infekzio gehienek ez dute tratamendu ezagunik, eta batzuk (GIB/HIESa, C hepatitis, dengea eta ebola) hilgarriak izan daitezke. Adibidez, 500.000 pertsona, asko umeak, ospitaleratzen dituzte urtero denge sukar hemorragikoagatik, eta 20.000 inguru hiltzen dira. Dengea estali gabeko premia medikoa da. Gaur egungo tratamendua ahotik eta bena berratik berriz hidratatzen dituzte gaixoak eritasun arina edo moderatua dutenean, eta likidoak bena berratik zein odol-transfusioak eman dizkiete kasu larrietan.

Premia klinikoa:

Organismo polimorfiko eta erresistenteenak bat dira birusak, eta beren genoma aldatu ere egin dezakete, dela kanpoko aldea aldatuz (gizakiaren sistema immuneak ez ditu ezagutzen, beraz), dela entzimak aldatuz (erabilgarri dauden sendagai apur horiek berririo eragin ez diezaieten). Horregatik dira hain arriskuak birusak. Birusen kontrako sendagai gutxi batzuk baino ez daude erabilgarri, eta askotan kontrako efektuen tasa handiak eta eraginkor-tasa txikiak dituzte. Birusen tratamendurako estali gabeko premia klinikoa agerikoa da.

Eragina:

NANOFACTURING partzuergoa sendagai mota berri bat sortzen saiatzen ari da molekula txikiez estalitako NPak erabiliz; horiek birusen kontrako sendagaien antzera jokatzen dute. Proiektuaren partzuergoko kideek birusen kontrako urre-nanopartikulak eskala txikian frogatzean oinarrituko da hori.

4. Onkologia

Arazoa:

Journal of Cancer aldizkarian argitaratutako azken datuen arabera bi pertsonatik

batek minbizia garatuko du bizitzan. Biztanleria gero eta handiagoa eta zaharragoa denez, minbiziaren estatistikek, ezinbestean, aurrerantzean ere gora egingo dute, eta horrek kostu oso-oso handia ekarriko die mundu osoko osasun-sistemei.

Premia klinikoa:

Tratamendu onkologikoetan aurrerapen handia egon den arren, gaixotasunaren andui askok oraindik ez dute tratamendurik gaur egun. Zehazki, farmazia-enpresek dituzten presio ekonomikoak direla eta, minbiziaren tratamendu umezurtzak ez daude garatu beharreko lehentasunetan. NANUFACTURING partzuergoko kideek arreta garatzeko area hauetan jarrita dute gehienbat: garuna, gibela, obulutegia eta pankreako minbizia; premia klinikoa estalita ez duten gaixotasunak dira horiek guztiak.

Eragina:

Partzuergoko kideak minbiziaren kontrako terapia gidatuak garatzen ari dira kimioterapiako sendagaiak tumorera zuzendutako molekulekin konbinatuz; molekula horiek urre-nanopartikulen konjugatuan daude oinarriturik. Sendagai oso toxikoak zehazki tumore-zeluletara zuzendu eta bideratu ahal izatea da helburua, ehun osasuntsuari eragin gabe, eta ondorioz, albo-ondorioak murriztuta eta eraginkortasuna handituta.

- Urre-nanopartikula eramaile ezin hobea da minbiziaren kontrako sendagaietan erabiltzeko, eta haren ezaugarri super-paramagnetikoen termoterapia aukera erreal bat bihurtzen dute, halaber.
- Nanopartikulak minbizi-zeluletara bideratuz gero, aldi bakoitzean erabili beharreko sendagai kopurua ere murriztu daiteke, baita, horrenbestez, albo-ondorioak ere.

Minbiziaren kontrako sendagaiak nanopartikulak eramaile gisa erabiliz bideratzeak tumore-zelula batzuen kimioerresistentzia gaindi dezakeela ere frogatu da, orobat.

31. ANTIAGE proiektua

Proiektuaren izena	ANTIAGE: Zahartzearen kontrako produktu pertsonalizatuak		
Proiektuaren laburpena (esaldi 1)	ANTIAGE proiektuaren helburu orokorra bereziki bi produktu-linea (aho bidez eta bide topikoa) garatzea da, horretarako printzipio aktibo naturalak oinarri hartuta, zahartzearen ondorioak murrizteko, gaur egungo gizartean intzidentzia handia baitu zahartzeak. Arazo metabolikoek eta endekapenek (diabetesa, gaixotasun genetikoak eta Alzheimer-a, adibidez) bizkortu egiten dituzte ondorio horiek sarritan, gainera.		
Proiektuaren hasiera-data	2014	Proiektuaren amaiera-data	2016
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	PRAXIS PHARMACEUTICAL SA		
Parte hartzen duten bestelako erakundeak (EAEko erakundeak guztiak)	Erakunde	Proiektuari egindako ekarpen nagusia	
	AJL OPHTHALMIC SA	Keratoprosesi bat garatzea; horri esker lider bilakatu ahal izango da munduan, gaur egun ez baitago arrakasta-tasa adierazgarririk duen era horretako inplanterik	
	FAES FARMA SA	Larruazalaren induraziorako produktu berriak sortzea, dermofarmazia eta dermokosmetika oinarri hartuta.	
	HISTOCELL SL	Histogel eskalatzea eta industrializatzea, ehunen birsorkuntzarako terapia aurreratu berriak sortzea, zehazki indikazio berri batean, ISKEMIAN alegia.	
	LABORATORIUM SANITATIS SL	Zahartzearen ondorioak murrizteko interes handiko formulazio nutrazeutikoak, desmocosmetikoak eta sanitarioak garatzea eta merkaturatzea.	
	Nybroplan SL	Azala zahartzearen kontrako oinarrizko printzipio aktiboen eraginkortasuna handitzen duten FORMULA KOSMETIKOAK garatu eta merkaturatzea (pisu molekular handi eta ertaineko azido hialuronikoa, proteoglikanoak, azido glikolikoa, kate laburreko peptidoak eta eragin topikoko antioxidatzaileak, besteak beste)	
	ONE WAY LIVER GENOMICS SL	Geruza korneoan –azalaren kanpoko geruzan, alegia– dauden lipidoen azterketa espezifikoak sortzea	
	SISTEPLANT SL	Automatizazio-sistemetan elkarlanean robotika aztertu eta garatzea langileen segurtasunari dagokionez, farmazia-sektorerako irtenbide erabilerraza eta guztiz berritzailea lortzeko	
	BERRIKUNTZA ETA IKERKUNTZA SANITARIORAKO EUSKAL	Osakidetzan azterketa klinikoak diseinatu eta koordinatzea Praxis enpresak proiektuaren barruan garatutako produktu nutrazeutikoekin,	

	FUNDAZIOA (BIOEF)	sanitarioekin eta sendagaiekin.		
Proiektuaren aurrekontua (mila euro)	Urtea	Aurrekontua guztira		EA Eren parte-hartzea
	2014	1.307.373,36		1.307.373,36
	2015	2.277.104,29		2.277.104,29
	2016	1.873.213,04		1.873.213,04
EA Eren parte-hartzearen finantzaketa-iturriak (mila euro)	Urtea	1. finantzaketa: EGLS (ETORGAI)	2. finantzaketa: Proiektuaren bazkideak	3. finantzaketa: Bestelako laguntza publikoak
	2014	515.164,19	Ez dago eskuragarri	
	2015	1.218.018,67	Ez dago eskuragarri	
	2016	1.100.295,96	Ez dago eskuragarri	
Jardun-eremua	Lehentasunezko arlo estrategikoak <small>Markatu X batekin</small>			
	Fabrikazio aurreratua	Energia		Biosanataria
				X
	Aukera-esparruak <small>Markatu X batekin</small>			
	Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak	Kulturaren eta sormenaren arloko industria
Proiektuaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer eronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.				
<p>ANTIAGE proiektuaren helburu orokorra bereziki bi produktu-linea (aho bidez eta bide topikoa) garatzea da, printzipio aktibo naturalak oinarri hartuta, zahartzearen ondorioak murrizteko, gaur egungo gizartean intzidentzia handia baitu zahartzeak. Arazo metabolikoek eta endekapenek (diabetesa, gaixotasun genetikoak eta Alzheimer-a, adibidez) bizkortu egiten dituzte ondorio horiek sarritan, gainera.</p>				
<p>PROIEKTUAREN HELBURUAK</p> <p>Helburu orokorra lortzeko, hau da, zahartzeari lotutako endekapenezko nahasmenduen eta gaixotasunen tratamendurako produktu berritzaileak eta merkaturatzen errazak elkarlanean garatzeko, berariazko honako helburu hauek finkatzen dira:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Azalaren zahartzearen ondorioak saihesteko 3 produktu pertsonalizatu gutxienez garatzea merkaturatzeko beharrezko diren erregistroak lortu arte, helburu berezi hauek barne hartuta: <ul style="list-style-type: none"> ○ Printzipio aktiboen formulazio topikoak, krema-erako formulazioa eta askatze-sistema kontrolatu/luzeak, hidrogelak eta bestelako sistemen aukera aztertuta, ohean luze egon beharreko pazienteen azal kaltetua, desegituratua, zauriak eta ultzera diabetikoak zaintzeko. ○ Zitokina inflamatorioak neurtzeko ereduak prestatzea linea zelular, dermiko, epidermiko eta abarretan. ○ Azalaren lesio- eta birsorkuntza-prozesuaren markatzaile metabolomikoak, zeramidak eta proteikoak batez ere. ○ Eraginkortasunaren, toxikotasunaren eta markatzaileen saiakuntzetarako 				

- giza azaleko *ex vivo* ereduak prestatzea.
 - Azal diabetikoa zaintzeko eta birsortzeko produktu dermokosmetikoen eta nutrazeutikoen prototipoak sortzea (bide topikotik eta ahotik hartzekoak, hurrenez hurren).
 - Eragin topikoko azaleko askatze-sistema kontrolatuko prototipoak (STS) sortzea.
 - Azaleko zahartzea diagnostikatzeko prototipoak sortzea tratamenduak pertsonalizatu ahal izateko.
 - Azaleko zahartzearen kontrako oinarrizko printzipio aktiboen eraginkortasuna handitzen duten FORMULA KOSMETIKOAK lortzea, bai eta gauzez emateko formula kronobiologikoak ere, oinarrizko printzipio horien eragin onuragarria zein nitxo terapeutikoa sendotzearen.
 - Azalaren arloan zein neurosensorialean oxidazio errazeko arazoak dituzten nutrazeutikoak eta dermokosmetikoak modu isolatuan fabrikatzeko prototipoak sortzea.
- Hidrogeletan oinarritutako sistemak garatu eta/edo aplikatzea; iskemiaren tratamendurako zelula ama mesenkimalak transmititzeko aplikazioekin, edota zahartu eta kaltetutako azalaren berezko zaurien eta ultzeren tratamendurako jatorri naturaleko hainbat elementu funtzionalak transmititzekoekin, honako helburu zehatz hauen bitartez:
 - Hidrogel injektagarria lortzea; zelulekin sinergikoki jardun behar du, orobat, bakularizazio berria eratzea eragitearren.
 - Hidrogel berria zelula ama mesenkimalekin eta ISO-10993n azal dutako metodoekin biobateragarria den zehaztea.
 - Hidrogelen gaitasun fisikokimikoak zehaztea, haiek orbaintzeko eta birsortzeko dituzten gaitasun biologikoak indartzen dituzten elementu naturalekin formulatu ahal izateko.
 - *In vitro*ko angiogenesi-ereduen bidez hidrogelaren eta zelula mesenkimalen arteko konbinazioaren eraginkortasuna definitzea.
 - Zelula mesenkimalak proiektu honetan garatutako hidrogelaren bidezko transmisioa eraginkorra den zehaztea iskemiako animalia-ereduetan.
 - Eragin topikoko azaleko askatze-sistema kontrolatuko prototipoak (STS) sortzea.
- Kornea eta makula zahartzearen ondorioak saihesteko 2 produktu sanitario osorik garatzea, honako helburu berezi hauek barne hartuta:
 - Kornea ordeztzeko gailu mediku aurreratuak garatzea.
 - Keratoprotesia estroman txertatzeko mekanismoen doitasuna ezagutzea.
 - Endekapen makularraren mekanismoak eta formulazio berrien eragina edo babesa doitasunez ezagutzea.
 - Keratoprotesia ezarritakoan gertatzen diren hanturazko prozesuak kontrolatzea. Prozesu horiek estroma degradatzea eta inplanteak porrot egitea eragiten dute.
 - Inplantea integratzen laguntzen duten estaldurak sortzea, porrota murrizteko.
 - Leiarra tratamendu topikoetatik babesteko gauza diren estaldurak sortzea.
 - Keratoprotesia fabrikatzeko prozesua prest jartzea.
 - Prototipo ezargarriak fabrikatzea animalia-ereduan balidatzeko. Kalitate-kontrolak prest jartzea.
 - *In vivo* segurtasuna egiaztatzea untxiaren animalia-ereduan.
 - Makularen endekapenetik babestu eta hori saihesteko moduko produktu bat garatzea jatorri naturaleko antioxidatzaileak eta gantz-azidoen

eratorriak oinarri hartuta.

- Makularen endekapenaren kontra garatutako produktuaren segurtasuna eta eraginkortasuna egiaztatzea dagozkion lote pilotuak lortu ondoren.
- Produktu neurobabesle eta neurobirsortzaile bat garatzea, merkatuan jarri arte egin ere; produktu hori Alzheimer-en gaixotasunaren kontra egun erabilitakoak baino askoz hobea izango da, nutrazeutiko gisa. Halaber, ondoren farmako gisa garatzera bideratzea, hau erdietsi ostean:
 - LP226A1ren ekintza-mekanismoa doitasunez ezagutzea eta haren molekularitua identifikatzea.
 - LP226A1ren eraginkortasuna zehaztea (kontzeptu-proba) Alzheimer-en gaixotasunaren 3xTg-AD sagu transgenikoaren animalia-ereduan, eta LP226A1en eta hainbat deribaturen eta horien konbinazioen erantzun-dosia eraginkortasun-baheketaren bidez ezagutzea Alzheimer-en gaixotasunaren eruedetan.
 - Farmazia-osagai aktiboaren sintesia purutasun-maila egokiekin sortzea, formulazio nutrazeutikoetan zein farmazeutikoetan erabil dadin.
 - Elikagai nutrazeutiko-funtzionala eta sendagaia sortzeko metodo jasangarria egitea formulazioa garatuz eta eskalatuz.
 - Elikagai nutrazeutiko-funtzionala lortzea saiakuntza preklinikoak eta klinikoak egin ostean.
 - Sendagairen segurtasun farmakologikoa (toxikotasunik ez egotea) eta eraginkortasuna egiaztatzea Alzheimer-en gaixotasuna duten pertsonengan, I. faseko saiakuntza prekliniko eta kliniko egokiak egin ostean, eta produktua II./III. faseko garapen farmazeutikoa etorkizunean egiteko egoera egokian uztea.
 - Merkatuan LP226A1 jartzea elikagai nutrazeutiko-funtzional modura.
 -

PROIEKTUAN GARATU BEHARREKO EMAITZAK

Azala zahartzearen kontrako eta ultzerak prebenitzeko produktuen linea

- Guztiz identifikagarriak eta farmazietan merkaturatzeko modukoak diren kosmezeutikoen linea bat; antioxidatzaile ahaltsuen (olibondotik ateratako polifenolak, adibidez) dosifikazio oso zehatzak egiteko aukera emango dute horiek, eta, behar bezala berezita eta beste osagai aktibo batzuekin dosifikatuta, aurreikusitako emaitzak lortzea ekarriko dute. FAES enpresa arduratuko da produktu horiek merkaturatzea; LABSAN eta PRAXIS enpresek fabrikatuko dituzte.
- Kosmetiko pertsonalizatuen linea bat, antioxidatzaileen eta osagai aktiboen dosifikazio zehatzak egin ahal izateko, kosmetika-dendetan beraietan diagnostiko egokia egin ondoren; hain zuzen, bide horretara zuzenduko da NYBROPLAN enpresaren ahalegina.
- Azala zahartzearen kontrako nutrazeutikoen linea bat, olibondoaren polifenolen efektu ezagunetan oinarritua; proiektu honetan egiaztatu nahi dira horiek, haien ekintza-mekanismok barne. Produktu-linea hau garatzea eta modu osagarrian erabiltzea funtsezkoa da, kosmetikoen eta kosmezeutikoen aplikazio topikoen azaleko ekintza ez baita iristen azalaren barne-barneko geruzetara.
- Linea berriko produktuek hidrogelak –zelulaz kanpoko matrizearen ordeko onenak– eta kaltetutako ehunetan birsorkuntza aktibatzen duen biomaterial bat hartuko dituzte oinarri. Azala zahartzearen tratamendurako baliagarriak izango dira zelula-ugaritzea sustatzeko ahalmena, ahalmen kimiotaktikoa zein eragin antioxidatzailea dituztelako. Osagai bioaktiboek, berriz, azalaren zahartzea ikuspegi immune/inflamatoriotik jorratzeko gaitasuna emango diote produktuari, era horretan eraginkortasun handiagoa lortuta. Horrez gain, azalean modu kontrolatuan sartu eta askatzeko ahalmena

hobetuko dute, eta babes-geruza bat sortuko dute aldi berean. FAES enpresarekin batera osasun-produktu modura garatzea aurreikusten da. Hartarako, baina, CE marka lortu beharko da merkaturatu ahal izateko; proiektuaren barruan egingo da hori. Osasun-produktu konplexua denez berariaz prestatutako profesional kualifikatuek bakarrik erabili ahal izango dute, eta FAES enpresak merkaturatuko du farmazia-establezimenduetan.

- Azalaren zahartzea diagnostikatzeko sistema eraginkor eta merkea, azalaren zahartzea lehen unetatik kontrolatzea lortzeko eta osagai aktiboen *ad hoc* dosifikazio hobe erdietsi ahal izateko. Kasu honetan, produktua NYBROPLAN, OWL eta SISTERPLANT enprekin elkarlanean fabrikatuko da.

Zahartze neurosensorialaren kontrako produktuen linea

- Alzheimer-en kontrako nutrazeutikoen linea pertsonalizatu bat. PRAXIS enpresak ospitaleen merkaturatu jarri nahi du; hasieran, proiektu hau Erabilera Mediko Bereziatarako Osagarri edo Elikagai Dietetiko gisa (EBren 609/2013 Erregelamendua) gauzatu. Horri esker, Alzheimer-en gaixotasuna dutenek azkar erabili ahal izango dute, sendagaia garatzeko igaroko diren 10 urte inguruko epea itxaron beharrik gabe; horretarako 100 milioi euro baino gehiagoko inbertsioa egin beharko dela kalkulatu da, gainera.
- Diagnostiko goiztiarra egiteko sistema eraginkor eta merkea, gaixotasunaren garapena saihestea lortzeko; era horretan gaixotasuna guztiz kontrolatzea da helburua, bai eta, gainera, fabrikazio-kostuak merkatzea ere, osagai aktibo garesti baten (LP226, alegia) *ad hoc* dosifikazio hobe baten bidez. Kasu honetan, produktua SISTERPLANT enpresarekin elkarlanean fabrikatuko da. Horri esker bi ekarpen garrantzitsu egongo dira:
 - Batetik, merkaturatu ipini beharreko produktu berritzaile baten errentagarritasun ekonomikoa; enpresa interesgarrien kopuru handi samar batekin batera edukiko du, halaber.
 - Eta bestetik, errentagarritasun soziala; krisialdi honetan pertsonak laneratzeagatik ez ezik, baita zahartzearen efektuak gizarrean, oro har, eta, Down-en sindromea dutenengan zehazki (adin goiztiarretan agertzen dira), prebenitzen eta murrizten laguntzeagatik.
- Keratoprotesi-produktuen bertsio berri bat, hidrokele estalita, keratoprotesia ezarritakoan gertatzen diren hanturazko prozesuak kontrolatzearen, horiek inplantearen degradazioa eta porrota eragiten baitute. Kontuan hartu beharreko funtsezko puntua da hori kornea naturala ordeztu duten protesi berriak garatzeko. Helburu hori gogoan, proiektuan protesi horietarako estaldura bat garatuko da, Histogel oinarri hartuta, inplantea integratzen laguntzeko eta, aldi berean, lentea tratamendu topikoetatik babesteko. Hidrogelaren hanturaren kontrako molekulek zein haien ezaugarri birsortzaileek lagunduko dute inplantea ehun hartzailearekin integratzen, eta, ondorioz, murriztu egingo dira inplanteak estruditzeko aukerak.
- Makularen endekapenerako nutrazeutikoa, Lp226ren efektuak eta oleuropeina mota ezberdinen barruan hautatutako polifenoleen efektuak bateratzean oinarritua.

PROIEKTUAREN AURREIKUSITAKO INPAKTUAK

- ✓ Proiektuaren ondorioz lortutako produktu berriak edo nabarmen hobetutako produktuak – 10
- ✓ Proiektuaren ondorioz lortutako prozesu berriak edo nabarmen hobetutako prozesuak – 13
- ✓ Proiektuaren jardueren ondorioz aurreikusitako patente kopurua – 7

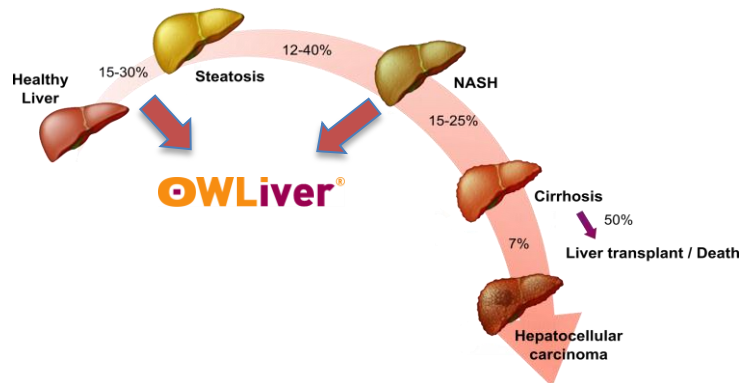
- ✓ Aurreikusitako marka, marrazki, industria-modelo edo egile-eskubide kopurua – 9
- ✓ Proiektuan parte hartzen duten enpresetan sortutako I+Gko enplegu egonkor berriak – 13
- ✓ Europako I+Gko Esparru Programako proposamen kopurua guztira – 10
- ✓ Nazioarteko erakunde erreferenteekin I+Gn elkarlanean aritzeko akordio kopurua – 22
- ✓ Sortutako enpresa berrien kopurua proiektuaren emaitzei dagokienez – 2
- ✓ Parte hartzen duten enpresetan irekitako negozio-lerro berrien kopurua proiektuaren emaitzei dagokienez – 8
- ✓ Proiektuan parte hartzen duten enpresetan eta proiektuaren ondorioz sortutako enpresetan I+Gn sortutako enplegu egonkorren kopurua – 49

32. OWL proiektua

Proiektuaren izena	ESTEATOSI HEPATIKO EZ-ALKOHOLIKOKO DIAGNOSTIKO-TEST BATEN ERAGINKORTASUNA FROGATZEKO AZTERLANA			
Proiektuaren laburpena (esaldi 1)	Proiektuaren helburua hau da: OWLiver-test (OLT) <i>in vitro</i> diagnostikoprobak esteatohepatitisa eta esteatosi sinplea bereizteko zer ahalmen duen ebaluatzea (balio diagnostikoa), bai eta gantz hepatico ez-alkoholikoaren gaixotasunaren (NAFLD) jarraipen eta pronostikoan zer balio prediktiboa duen ere (balio pronostikoa).			
Proiektuaren hasiera-data	2011	Proiektuaren amaiera-data	2015	
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	ONE WAY LIVER			
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Proiektuari egindako ekarpen nagusia		
	OSAKIDETZA	Azterketa klinikoa egitea		
	BIOEF	Azkerketaren koordinazioa Osakidetzan		
Proiektuaren aurrekontua (milaka euro)	Urtea	Aurrekontua guztira	EAren parte-hartzea	
	2011-2015	216.943,43 €	216.943,43 €	
EAren parte-hartzearen finantzaketa-iturriak (milaka euro)	Urtea	1. finantzaketa: Horizonte 2020	2. finantzaketa: Proiektuaren bazkideak	Bestelako laguntza publikoak
	2011-2015		168.443,43 €	48.500 €
Jardun-eremua	Lehentasunezko arlo estrategikoak <small>Markatu X batekin</small>			
	Fabrikazio aurreratua	Energia		Biosanataria
				X
	Aukera-esparruak <small>Markatu X batekin</small>			
Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak	Kulturaren eta sormenaren arloko industria	
Proiektuaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer erronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.				
Enpresak test ez-inbaditzaile bat garatu zuen (OWLiver) gaixotasun hepaticoaren diagnostikoa eta pronostikoa egiteko, hori guztia prebalentzia handiko eta diagnostikorik gabeko gaixotasunetan diagnostiko-markatzaileak eta itu terapeutikoak identifikatzeko				

helburuaren barruan. Sistema horrek teknologia metabolomikoa du oinarri; nazioarteko berrikuntza da eta, horri esker, esteatosiaren eta esteatohepatitisaren diagnostikoa egin daiteke.

Gantz-gibel ez-alkoholikoaren gaixotasunak (NAFL) gibela erasaten du eta zirrosi edo gibeledu minbizi bilaka daiteke. Kalte hepaticoko egoera-espektrua handia sartzen da horren barruan; hala bada, esteatosi sinplearekin hasten da, kasurik arinenean, eta ondoren esteatohepatitisa (NASH ingelesez), fibrosi hepaticoa, zirrosia eta, azkenik, minbizi hepaticoa ager daitezke.



Prebalentzia biztanleen % 10-24koa izaten da, baina gehienbat obesitatea dutenei erasaten die, multzo horretan % 74ko prebalentzia baitago. Paziente gehienak, hala ere, esteatosiaren etapa itzulgarrian daude, eta ehuneko txiki bat baino ez da esteatohepatitisa bilakatzen. Egoera asintomatikoa denez, biopsia hepaticoa zen orain arte diagnostikatzeko metodo estandarra. Ohiko analitikan ustekabean egindako aurkikuntzengatik egin ohi da biopsia, edo susmo klinikoagatik arrisku-faktoreak (obesitatea eta diabetesa, besteak beste) daudenean. Biopsia, ordea, proba inbaditzailea da, eta arriskuak ere badakarzikio pazienteari.

OWLiver testak informazio baliagarria eman dezake modu ez-inbaditzaile baten bidez esteatosi hepatico sinplea duten pertsonak eta NASH dutenak bereizi ahal izateko; epe luzera hepatopatia kronikoak, zirrosia eta kartzinoma hepatozelularra garatzeko arrisku handiagoa dute bigarrenek.

Esteatohepatitisa duten pazienteak identifikatuz gero, halakoen jarraipenerako estrategia berezia ezarri ahal izango litzateke, baita kontrol nutrizional pertsonalizatua ere, eta berriazko azterketa terapeutikoak egin ahalko lirateke gaixotasunaren historia naturala aldatzeko.

Hori horrela, balidatzeko azterketa klinikoak egin beharra zegoela ikusi zen, horren bidez klinikoki baliagarria zen frogatzeko, eta azterketa horrek osasun-sistemetan sartzeko aukera babes zezan.

PROIEKTUAREN HELBURU NAGUSIA

- OWLiver test (OLT) diagnostiko-probak esteatohepatitisa eta esteatosi sinplea bereizteko zer ahalmen duen ezagutzea (balio diagnostikoa), bai eta gantz hepatico ez-alkoholikoaren gaixotasunaren (NAFLD) jarraipen eta pronostikoan zer balio prediktiboa duen ere (balio pronostikoa).
 - Esteatosi sinplearen eta esteatohepatitisaren diagnostikoan OLTk sailkatzeko zer ahalmen duen ebaluatzea biopsia hepaticoaren emaitzekin alderatuz edo proba analitikoak eta markatzaile ez-inbaditzaileak uztartzearen emaitzekin alderatuz.
 - NAFLD forma larriagoetaranzko eboluzio-graduan (NASH, fibrosia eta/edo zirrosia)

OLTk sailkatzeko zer ahalmen duen ebaluatzea.

BIGARREN MAILAKO HELBURUAK

- Alkohola hartzearekin zerikusirik ez duen gantz hepatikoaren gaixotasuna duten pazienteen kohorte klinikoak sortzea, profil klinikoak, irudizkoak, analitikoak eta metabolikoak ongi zehaztuta, horri esker historia naturala eta horren eragileak gero eta gehiago ezagutu ahal izateko.
- Esteatosi eta fibrosiko markatzaile ez-inbaditzaileak hautatu eta erabiltzea biopsia hepatikoaren indikazioa laguntzarren.
- Kohorte klinikoan OLT erabiltzearen hainbat alderdi esploratzea: fidagarritasuna, egingarritasuna, erabaki terapeutikoetan zer eragin duen.
- Horrelako pazienteen kudeaketa klinikorako estrategia ezartzea ebidentzia enpiriko propioa zein eskura dagoen kanpoko ebidentzia onena oinarri hartuta.
- Osakidetza-Euskal osasun zerbitzuan artatutako NAFLD duten pazienteen kohorte baten ohiko erabilera klinikoan OLT erabiltzearen ebaluazio ekonomikoa egitea.

Proiektutik espero den emaitza hau da: proba eraginkorra dela frogatzea, eta gantz-gibelaren gaixotasuna diagnostikaturik duten pazienteen oraingo tratamenduaren aldean zer inpaktu ekonomikoa duen estimatzea. Horri esker hobeto monitorizatu ahal izango da NAFLD duten gaixoen bilakaera, eta zehaztu ahal izango da horietatik gaixotasunaren forma larriagoak zer gaixok garatzen dituzten (azken hauentzat egoki izan liteke esku hartzeko metodo intentsiboagoak erabiltzea).

Osakidetzako esperientziak, positiboa bada, lehen osasun-sistema publiko batean eta inguruko beste batzuetan sistema hori hartzea ekarriko luke, bai eta OWL lehentasun estrategiko modura duen teknologiaren merkataritza eta lizentziarako akordioen nazioarteko lerroak bultzatzea ere.

INPAKTU POTENZIAL EKONOMIKO ETA SOZIALA

Gaur egun, gantz-gibelaren gaixotasunaren larritasun-maila diagnostikatu eta estimatzeko erreferentzia-proba biopsia hepatikoa da. Proba hori, ordea, inbaditzailea zein kostu ekonomikoa handikoa da, laginketa-akatsak ditu eta konplikazio larriak ekar ditzake; horrenbestez, ezin da aldian-aldian egin gaixotasunaren bilakaera estimatzeko.

Horregatik, osasun-sistemetan testa sartuz gero, esplorazio agresiboak saihestuko dira, eta esteatosi onbera duten pazienteak identifikatuko; paziente horiek lehen mailako arretara bideratu ahal izango dira, eta esteatohepatitisa dutenak, aldiz, endokrinologia eta/edo gastroenterologiako kontsultetara, terapia espezializatua jaso dezaten.

Horri guztiari esker osasun-baliabideei onura handiagoa aterako zaie eta, are garrantzitsuagoa, biztanleei osasun-arreta hobea eskaini ahal izango zaie.

33. INNOSASUN ekimena

Ekimenaren izena	INNOSASUN		
Ekimenaren laburpena	Berrikuntzaren arloan euskal osasun sistemaren eta enpresa-sektorearen zein lotutako eragileen arteko interakzioa antolatzen laguntzeko tresna da Innosasun programa, eta haien beharrei erantzuten da		
Ekimenaren hasiera-data	2014	Ekimenaren amaiera-data	Zehaztutako amaiera-datarik ez dago
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	OSASUN SAILA LAGUNTZA ETA KOORDINAZIOA BIOEF		
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Ekimenari egindako ekimen nagusia	
	Euskal Osasun Sistema osoa	Euskal osasun-zerbitzuaren gaitasunak eta esperientzia jartzen ditu EAEko enpresa eta ikerketa-eragileetatik datozen ideia berritzaileen zerbitzura	
Jardun-eremua	Lehentasunezko arlo estrategikoak <small>Markatu X batekin</small>		
	Fabrikazio aurreratua	Energia	Biosanataria
			X
	Aukera-esparruak <small>Markatu X batekin</small>		
	Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak
Ekimenaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer erronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.			
<p>Innosasun programak Euskadiko osasun-sistema lehentasunezko bazkide bihurtu nahi du, gaitasunak eta jakiten egitea garapen sozioekonomikoaren zerbitzura ere jar ditzan.</p> <p>Innosasun programa ZTBP Euskadi 2020ren policy-mixaren barruan jasotako tresna bat da, eta Osasun arloko ikerketa eta berrikuntzarako estrategiaren «Eragina» ardatzaren helburuetako bati ere erantzuten dio; Euskadiko osasun-sistemak aberastasuna edo balioa sortzen laguntzeaz dihardu helburu horrek. Zehazki, helburu honi erantzuten dio: enpresekin eta eragile zientifiko-teknologikoekin lankidetzatza handitzea eta emaitzen transferentzia eta ustiapena bultzatzea enpresa-ehunarekin.</p> <p>INNOSASUN programaren funtsezko elementuak</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enpresa-garapenarekin lotutako enpresei eta erakundeei zuzentzen zaie nagusiki. • Haien beharrei arreta eskaintzen die, baita <i>ad hoc</i> laguntza ere osasunaren arloan berrikuntza-jarduerak gara ditzaten. • Osasun-sistemaren gaitasuna Living Lab baten modura eskaintzen du. • Osasunaren arloko elkarlaneko sare zabalean oinarrituta dago; berrikuntza irekiko ekosistema gisa jokatu dezake. • Osasun-sistema osorako I+G+Bko kudeaketa integralerako tresna bakar batek ematen du horretarako aukera. • Leihatila bakar baten bitartez harremanak eta beharrak bideratzen ditu (BIOEFek koordinatzen du). 			

INNOSASUNaren jarduera-prozeduraren laburpena irudi honetan ikus daiteke:



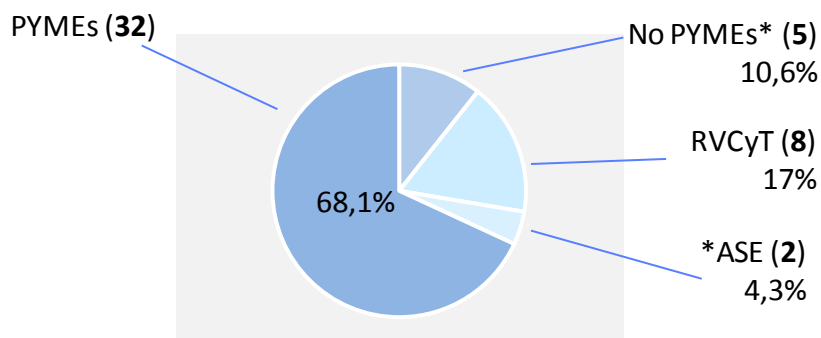
* Coste asociado, cubierto por la empresa o entidad solicitante

Ekimenak lortutako emaitzak (EAEko eskaerak)

INNOSASUN ekimena garatu duten 2014. eta 2015. urteetan EAEko 47 erakunderen 64 laguntza-eskaera kudeatu dira.





Eskaeren % 83 enpresa-sektoretik iritsi dira, eta % 17 eragile zientifiko-teknologikoetatik. Enpresa-sektorearen barruan, enpresa eskatzaileen % 68 ETEak dira.

Erakunde eskatzaileak:



*ASE: otros Agentes del Sector Empresarial

Garatutako jarduera-mota:**Nº de solicitudes por tipología, y estado actual**

Actividad	En curso	Finalizadas	En cartera	Totales
 ASESORÍA Y ORIENTACIÓN	2	15	8	25
 DISEÑO Y EJECUCIÓN DE ESTUDIOS	5	1	9	15
 SUMINISTRO DE MUESTRAS	11	0	0	11
 CANALIZACIÓN DE IDEAS O PROPUESTAS	2	7	0	9
Otros (fuera ámbito Innosasun)	0	4	0	4
Total	20	27	17	64

34. EROSKETA PUBLIKO BERRITZAILEA ekimena

Ekimenaren izena	EROSKETA PUBLIKO BERRITZAILEA (EPB)		
Ekimenaren laburpena	Administrazio publikoek enpresa-berrikuntza bultzatzeko duten eginkizuna indartzea da Erosketa Publiko Berritzailearen (EPB) ekimenaren helburua. Euskadiko Osasun Sistemak, bereziki, merkatuan ez dauden eta bere beharrei erantzuten dieten ondasun eta zerbitzuen ikerketa eta garapenean parte hartu nahi du, baita horiek finantzatu ere		
Ekimenaren hasiera-data	2015	Ekimenaren amaiera-data	Zehaztutako amaiera-datarik ez dago
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	OSASUN SAILA ETA OSAKIDETZA		
Jardun-eremua	Lehentasunezko arlo estrategikoak <small>Markatu X batekin</small>		
	Fabrikazio aurreratua	Energia	Biosanataria
			X
	Aukera-esparruak <small>Markatu X batekin</small>		
	Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak
Ekimenaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer eronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.			
<p>Administrazio publikoek enpresa-berrikuntza bultzatzeko duten eginkizuna indartzea da Erosketa Publiko Berritzailearen (EPB) ekimenaren helburua. Euskadiko Osasun Sistemak, bereziki, merkatuan ez dauden eta bere beharrei erantzuten dieten ondasun eta zerbitzuen ikerketa eta garapenean parte hartu nahi du, baita horiek finantzatu ere.</p> <p>Ekimen hau ZTBP Euskadi 2020ren policy-mixaren barruan jasota dago, eta Osasun arloko ikerketa eta berrikuntzarako strategiaren «Eragina» ardatzaren helburuetako bati ere erantzuten dio; Euskadiko osasun-sistemak aberastasuna edo balioa sortzen laguntzeaz dihardu helburu horrek. Zehazki, berrikuntzen garapena bultzatzeko helburuari erantzuten dio.</p> <p>2015ean izandako aurrerapenak</p> <ul style="list-style-type: none"> • Osakidetzan Erosketa Publiko Berritzailearen Bulegoa sortzea: <ul style="list-style-type: none"> ○ 2159/2015 EBAZPENA, azaroaren 27koa, Osakidetza-Euskal osasun zerbitzuko zuzendari nagusiarena. Honen bidez, Osakidetza-Euskal osasun zerbitzuaren Erosketa Publiko Berritzailearen Bulegoa sortu, bere osaera ezarri, eginkizunak esleitu eta osatzen duten kideak izendatzen dira. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Osakidetza: Ekonomia eta Finantza Zuzendaritza, Asistentzia Sanitarioko Zuzendaritza, Asistentzia Sanitarioko Zuzendariordetza, Erosketa, Obra eta Zerbitzu Estrategikoen Zuzendariordetza, eta Informatika eta Informazio Sistemen Zuzendariordetza ✓ Osasun Saila: Ikerketa eta Berrikuntza Sanitarioko Zuzendaritza. • Ekimena ezarri eta hedatzeko prozesua, prozedurak eta tresnak definitzea. • Erronka Teknologikoak (osasun-sistemaren beharra) identifikatzea, ideia edo irtenbide 			

berritzaileen deialdi irekirako oinarria.

- 2160/2015 EBAZPENA, azaroaren 27koa, Osakidetza-Euskal osasun zerbitzuko zuzendari nagusiarena. Honen bidez, Osakidetza-Euskal osasun zerbitzuak Erosketa Publiko Berritzaileko prozesuak artikulatzeko proposatutako erronkei erantzun berritzaileak emateko ideien deialdi irekia onartzen da.
 - ✓ Lehen erronka teknologikoak (elkarrizketa teknikoak hasteko): Jarduketak hauetan: Larrialdi eta Etxeko Laguntza; Larrialdien Kudeaketa; Pazientearen segurtasunaren hobekuntza; Historia soziosanitarioa; Baheketa Programa; Pazientearen Ahalduntzea.
- Bidean: Osakidetzaren webgunean komunikazio- eta interakzio-kanala irekitzea, eta lizitazioen aurretiko lehen elkarrizketa teknikoak (erronka teknologikoei buruz).

MAGIC (Mobile Assistance for Groups Individuals within the Community - STROKE REHABILITATION) Europako proiektua:

Europako MAGIC ikerketa-proiektuaren barruan (Osakidetzak Gorkizko ospitalearen bitartez parte hartzen du proiektu horretan) iktusa izan duten pazienteen osasun- eta gizarte-zaintzan aldaketa esanguratsua dakarten IKT irtenbideen merkaturatu aurreko erosketa publikoko esperientzia bat garatzen ari dira, etxean ondoren haien susperraldia optimizatzeko. Europako beste herrialde aurreratu batzuetan erosketa publiko berritzaileari nola heltzen dioten ikasi ari da Osakidetza esperientzia horren bidez. Ipar Irlandarekin sinatutako elkar ulertzeko memorandumaren ekintza-planaren parte da proiektu hau.

MAGIC proiektua FP7 ikerketarako esparru-programaren barruan garatzen da, gai honetan: «PHC-27-2015: *Self-management of health and disease and patient empowerment supported by ICT*».

Hona hemen proiektuaren kideak: Ipar Irlanda (koordinatzaileak), Italia, Irlanda, Luxenburgo, Txekiar Errepublikak, Euskadi (Gorkiz ospitalea), Katalunia, Finlandia eta Danimarka. Azken sei kideek behatzaile gisa parte hartzen dute.

Proiektuak 3.632.804 euroko aurrekontua du guztira.

AUKERA-EREMUAK: ELIKADURA

35. SMART FOODS proiektua

Proiektuaren izena	SMARTFOODS: Elikagai adimendunen garapena			
Proiektuaren laburpena (esaldi 1)	Elikagai eta nutrizio-osagarri adimendunak garatzea, gizakientzat zein animalientzat; horrelakoek erresilientzia (gizabanakoak homeostasiari eusteko duen ahalmena hobetzea) handitzen laguntzen dute, bai eta faktore anitzeko patologiak garatzeko arriskua duten biztanleen osasuna, ongizatea eta bizi-kalitatea hobetzen ere.			
Proiektuaren hasiera-data	2014	Proiektuaren amaiera-data	2018	
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	ORDESA			
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Proiektuari egindako ekarpen nagusia		
	Angulas Aguinaga	Produktu funtzionalak surimia oinarri duten matrizeetan		
	Nutrafur	Osagaiak garatzea		
	Biopolis	Osagaiak garatzea		
	Siro taldea	Produktu funtzionalak zerealak oinarri dituzten matrizeekin		
Proiektuaren aurrekontua (milaka euro)	Urtea	Aurrekontua guztira	EAEren parte-hartzea	
	2014-2018	11.300.000,00	1.169.749	
EAEren parte-hartzearen finantzaketak (mila euro)	Urtea	CDTI (CIEN programa).	Propioa	Beste bat
		943.987€	225.762€	
Jardun-eremua	Lehentasunezko arlo estrategikoak <small>Markatu X batekin</small>			
	Fabrikazio aurreratua	Energia	Biosanitarioa	
	Aukera-esparruak <small>Markatu X batekin</small>			
	Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak	Kulturaren eta sormenaren arloko industria
X				

Proiektuaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer erronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.

AURREKARIAK ETA HELBURUAK

SMARTFOODS proiektuaren bitartez dieta orekatu eta nahikoaren kontsumoari zein kirola egiteari ERRESILIENTZIAKO ahalmena (hau da, estres oxidatibo, metaboliko, psikologiko, inflamatorio eta mikrobiotaren aurreko erresistentzia) handitu ahal izateko moduko osagaiak gehitzen zaizkie. Elikagai berean hainbat osagai bioaktibo uztartzea da helburua, horiek aldi berean homeostasiari eusteko orduan esku hartzen duten itu ezberdinen ganean jardun dezaten gizabanakoaren bizi-egoeraren eta genotipoaren arabera; horrek elikagai adimendunaren kontzeptua eta nutrizio pertsonalizatuarena uztartzen ditu.

Sarrien izaten diren gaixotasun kronikoen agerpena atzeratzea da SMARTFOODS proiektuaren eta garatu nahi duen strategiaren azken helburua. Horrelako gaixotasunek osasun-gastu osoaren % 77a dakarte, eta 4 heriotzatatik 3ren kausa izango dira 2020an.

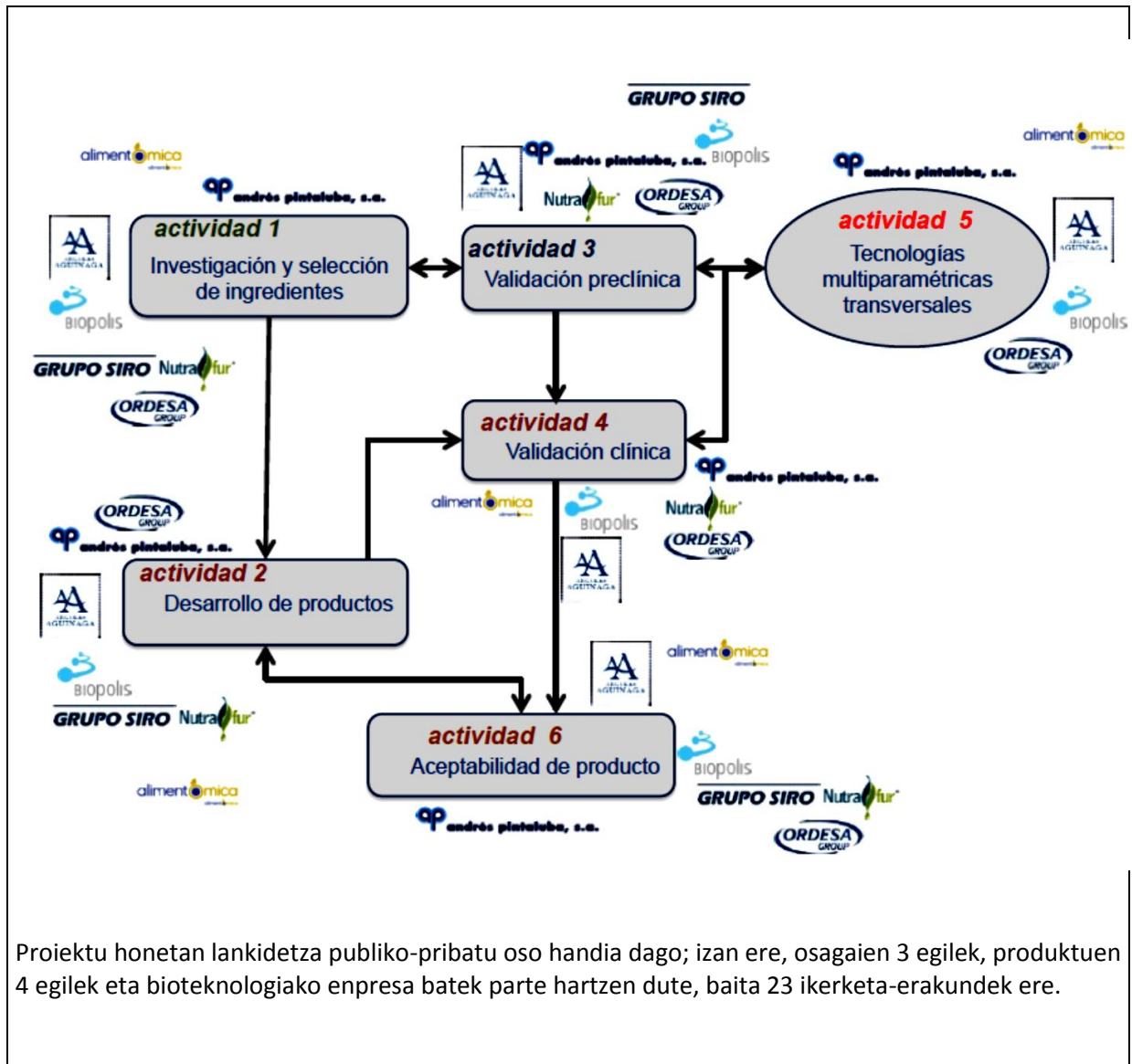
Garapen horri esker, osasun-sistema publikoan eragiteko aukera egongo da; hala, faktore anitzeko patologien tratamenduaren kostuak murrizten eta bizi-kalitatea handitzen lagunduko da SMARTFOODS kontzeptuaren bidez. Kontzeptu hori eraginkorra da patologia osoa aintzat hartuta, eta baliagarria patologia prebenitzeko. Erresilientzia-ahalmena indartzea da proiektuaren oinarri estrategikoa, faktore anitzeko patologiak edo egoerak has daitezten prebenitzeko era eraginkorra eta berritzailea, alegia.

Are gehiago zehaztuta, hauek dira SMARTFOODS proiektuaren xedeak:

- Elikagaietan jasota edo elikadura-osagarri modura merkaturatuta honako hauek prebenitzeko balio duten **osagai-konbinazioak** identifikatzea:
 - Garapen eta ongizate kognitiboa
 - Hesteetako osasuna
 - Sindrome metabolikoa
 - Obesitatea
 - Jarduera fisikoa
 - Zahartzea
- Garatu beharreko elikagai-matrizeetan (esnekiak, zerealen eratorria, arrainaren eratorriak) osagai-konbinazioak eranstea eta horietan osagai bioaktiboen egonkortasuna segurtatzea, itu-biztanlearen eta garatutako produktuen arabera.
- Elikagai-matrize batean uztartutako osagai ezberdinek osasunaren ganean duten efektuan nahasitako ekintza-mekanismoaren ezagutzea areagotzea, bi hurbilketa teknikoren bitartez:
 - **Teknologia «OMIKOAK»** integraturik erabiltzea, arreta berezia genomikari, metabolomikari, transkriptomikari eta metagenomikari eskainita.
 - Garatutako produktu/osagaien **erresilientzia**-ahalmena ebaluatzea.
- Erabilitako osagai-konbinazioen oraingo eta etorkizuneko potentziala ebaluatzea, EFSA erakundearen irizpideak eta planteamenduak edo elikagai-osagarrien ganean izan litezkeen arauak aintzat hartuta.
- Osagai-konbinazioak pertsonalizatzea garatutako osagai-konbinazio horiek zuzenduta dauden biztanleei lotutako genotipo ezberdinen arabera.
- SMARTFOODS planteamenduak animalien nutriziora hedatzea.

Angulas Aginaga enpresan karramarroaren ordezkoko bat garatu nahi dugu. Ordezko horrek sindrome metabolikoa eta obesitatea prebenitzen laguntzen duten osagaiak edukiko ditu.

PROIEKTUAREN FASEAK ETA BAZKIDEAK



Proiektu honetan lankidetzeta publiko-pribatu oso handia dago; izan ere, osagaien 3 egilek, produktuen 4 egilek eta bioteknologiako enpresa batek parte hartzen dute, baita 23 ikerketa-erakundek ere.

36. LONG LINES proiektua

Proiektuaren izena	LONGLINE: Akuikulturako produktuak itsaso zabalean		
Proiektuaren laburpena (esaldi 1)	Kuskubiko moluskuak (muskuilua eta ostrak) itsaso zabalean ekoiztea urpeko <i>longline</i> hazkuntza-sistemen bitartez.		
Proiektuaren hasiera-data	2013	Proiektuaren amaiera-data	2017
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	Matxixako Moluscos SL Oinarri Teknologikoko Enpresa Berria (OTEB)		
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Proiektuari egindako ekarpen nagusia	
	AZTI	Teknologia garatzea eta probako instalazioa diseinatzea	
	ITSASKORDA	Materialen hornidura	
	OPEGUI	Negozio-eredua eta merkataritza-jarduera diseinatzea	
	ARRANKOBA	Eraldaketa-prozesuen diseinua	
	GARELA eta ONDARROAKO ETA LEKEITIOKO KOFRADIAK	Negozio-eredua eta merkataritza-jarduera diseinatzea	
Proiektuaren aurrekontua (milaka euro)	Urtea	Aurrekontua guztira	EAEn parte-hartzea
	2013-2015	450.000,00 €	450.000,00 €
	2016-2017	2.100.000,00 €	2.100.000,00 €
EAEn parte-hartzearen finantzaketa-iturriak (mila euro)	Urtea	FEPM-EB/ EJ	FUNTS PROPIOAK
	2013-2015	450.000,00	
	2016-2017	1.600.000,00	500.000,00
Jardun-eremua	Lehetasunezko arlo estrategikoak <small>Markatu X batekin</small>		
	Fabrikazio aurreratua	Energia	Biosanitarioa
	Aukera-esparruak <small>Markatu X batekin</small>		
	Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak
	X		
Proiektuaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer erronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.			

Aurrekariak

Munduan **hazten ari den jarduera** da akuikultura. Biztanleriaren hazkundera, kontsumorako elikagaien eskaria zein arrantzaren arloko murrizketak direla eta egin du gora ekoizpen mota horrek, eta aberastasun- eta enplegu-iturri gisa sendotuta dago jada **tradizioz arrantza-jarduerak garrantzi handia duen herrialde askotan** (Norvegia, Eskozia, Irlanda, Portugal...). Euskadik, ordea, ez du

akuikultura garatzeko prestatutako eremurik kostaldean. Hazkunde-aukera handiak dituen sektore ekonomiko berri hori garatzeko aukera bat da akuikulturako itsas parke bat sortzea eta arrantza-produktuak ekoizteko enpresak ezartzea. Matxitxako Moluscos SL buru duen proiektua, halaber, **industria-proba aitzindaria ere bada Bizkaiko Golkoan** (1000 tona muskuilu ekoizteko ditu hasieran), eta etorkizunean instalazioak handituz sektorea garatzeko oinarria finkatu nahi du, harik eta **muskuiluen eta bestelako espezieen (ostra adibidez) 3000 tona** ekoiztera iristen diren arte. AZTIk eta Itsaskordak garatutako «teknologia eta prozesuetan» oinarritzen da proiektua. Hain zuzen ere, itsas zabaleko sakonera ezberdinetan sistema batzuk ezarriko dituzte (*longline*) elikagai-produktu freskoaren (muskuilua eta ostra, gehienbat) ahalik eta kalitate eta hazkunde-abiadura onena ez ezik, instalazioak olatuetatik eta korrante sakonetatik babestuta egotea ere bermatzeko.

Helburuak

1. Arrantza-komunitateari eta elikagaigintzaren balio-kate osoari balioa eta onurak dakarzkien «**itsaso zabaleko elikagai berrien**» (muskuiluak, ostrak, algak eta abarrak) garapenean oinarritutako «**jarduera ekonomiko berri**» bat ezartzea.
2. Eragileen euskal sarearen eta nazioarteko bezeroen bitartez itsaso zabaleko akuikulturarekin zerikusia duten «**ezagutza- eta teknologia-garapenak ustiatzea**».
3. Horri lotutako jardueren bidez (hezkuntza, turismoa, jatetxe-arlokoak...) kide diren udalerrien arteko «**gizarte-kohesioa**» laguntzea.



Zer beharrei erantzuten dien

1. **Toki-mailako elikagai-produktu berrien beharra:** Matxitxako Moluscos SLren jarduerari esker Kantauri itsasoko ertzean helburu-espezieak inportatu eta merkaturatzeko bideak birplanteatzeko aukera dago. Horrez gain, Galiziako muskuiluen eta Frantziako ostren hornidura-arazoak ere konpon ditzake.

2. **Toki-mailan ekonomia dinamizatzeko beharra:** Matxitxako Moluscos SLren jarduerak inbertitzera eta akuikulturako ekimena oinarri duten etorkizuneko negozio-garapenetara bultzatzen du arrantza-produktuen kapital pribatua.
3. **Toki-mailako enplegu-beharra:** Matxitxako Moluscos SLren jarduerak zuzeneko eta zeharkako enplegua sortzen du itsasoko profesionalen espezializazioen, lizentziadunen, ingeniartzaren eta lanbide-heziketako bestelako profesionalen artean.
4. **Gizarte-irudiaren beharra:** Matxitxako Moluscos SLren jarduerak euskal gizartearen irudi berritzailea laguntzen du, bai tokiko esparruan bai nazioartekoan, baita lehen sektorearen eta ekonomia urdinaren jasangarritasunaren aldeko apustuan ere.

Proiektuaren faseak

Matxitxako Moluscos SLren baliabideen eta merkatuaren ebaluazio sozioekonomikoan laguntzea haren estrategiak (ekoizpena, komertzializazioa, komunikazioa...) eta negozio-eredua egokitu/inplementatzeko. Hori guztia euskal elikagaigintzako sarearen eta balio-katearen interesekin koordinaturik.

Matxitxako Moluscos SLri optimizazioak eta laguntza zientifiko-teknologikoa garatzea honako esparru hauetan: ekoizpen-ingeniaritzetan; itsaso zabaleko hazkuntza-prozesuetan; hazkuntza-eremuen ingurumen-, hidrodinamika- eta mikrobiologia-kontrolako teknologietan; produktuen manipulazio-, eraldaketa-, logistika- eta trazabilitate-prozesuetan, eta merkaturatu beharreko produktuen kalitate nutrizionala, organoleptikoa eta diseinua bermatzeko orduan.

Itsaso zabaleko akuikulturaren euskal negozioaren «**garapen eta hazkunde sektoriala**» laguntzeko **dinamizazio-jarduerak garatzea (net-working, aditu taldeak eta abar).**

Proiektuko bazkideak

Matxitxako Moluscos SL. Moluskuak itsaso zabalean ekoizteko OTEB (oinarri teknologikoko enpresa berria). Jarduera nagusia garatzen du.

AZTI-Tecnalia SL. Enpresaren eta Teknologia Zentroaren arteko etengabeko konexiorako laguntza zientifiko-teknologikoaren bideratzaileak (ekoizpen-optimizazioa, aholkularitza berezko I+G+D, zaintza teknologikoa eta ingurumenaren arloko betetzeak).

Lekeitioko San Pedro Arrantzaleen Kofradia eta Ondarroako Santa Klara Kofradia. Lekeitioko baliabide propioen, ibilgetuaren eta arrantza-langileen bideratzaileak. Laguntza ematen du eta bere langileak jarduera berrira egokitu eta trebatzeko lanak egiten ditu.

ARRANKOBA SL. Arrantza-produktuak merkaturatzen dituen enpresa. Ondarroako portutik nazioartean merkaturatzeko sarbideen eta beren baliabideen bideratzaileak.

ITSASKORDA SL. Itsas sokagintzako enpresa. Industria- eta esperimendu-hedapenetarako ehun-materiala eta -ingeniaritzaren bideratzaileak.

OPEGUI – GARELA SL. Gipuzkoako ekoizleen erakundea eta ontzijabeen elkarte. Gipuzkoako kanaletatik nazioartean merkaturatzeko sarbideen eta beren baliabideen bideratzaileak.

Espero diren emaitzak

PRODUCTOS:

- MM SL OTEB enpresaren bitartez **itsaso zabaleko produktu berrien 1.000 tona (Kantauriko muskuiluak eta ostrak nagusiki)** garatu eta merkaturatzea euskal elikagaien balio-katean ongi finkatutako EAEko enpresen partzuergo baten bidez.

SERVICIOS:

- «**Eraldaketa, Horeca eta/edo Merkaturatzearen**» elikagaien sektoreko enpresei zerbitzua ematea produktu berriak garatzeko.
- Zerbitzua «**Unibertsitatei eta Teknologia Zentroei**» merkatuko segmentu berri modura ikerketa-jarduera, masa kritikoaren sorkuntza, I+G aplikatua edo zerbitzu teknologiko zehatzak laguntzearen.
- Zerbitzua «**Itsas Sektoreari**», itsas hedapenak egiten, instalazioen mantentze-lanetan eta itsas logistikaren beharretan duten inplikazioagatik.
- Zerbitzua «**Kultura eta Turismoari**», tartean dauden udalerrietatik egin beharreko ingurumen, turismo edo gastronomiako ekimenentzako jarduera osagarri modura duen ahalmenagatik.
- Zerbitzua «**Lankidetzari**», optimizatutako ezagutza eta teknologia kanpora esportatzeko aukeragatik.
- Zerbitzua «**Tokiko arautze- eta ziurtatze-sistemei**». Jatorri-deitura duen marka berria garatzeko.

37. SOLMILK proiektua

Proiektuaren izena	SOLMILK: Esnearen proteinei alergia dieten umeei begira elikagaiak eta irtenbide globalak garatzea		
Proiektuaren laburpena (esaldi 1)	Behi-esnearen proteinei alergia dieten biztanleen dieta pertsonalizatuaren premiari erantzuna emateko irtenbide globala garatzea.		
Proiektuaren hasiera-data	2015/09/14	Proiektuaren amaiera-data	2018/09/30
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	Laboratorios Ordesa		
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Proiektuari egindako ekarpen nagusia	
	Laboratorios Ordesa, ILAS, Zeulab, Zaragozako Unibertsitatea, San Carlos Ospitale Klinikoa.	Esperientzia industrial, kliniko eta hautemateko metodoak garatzea, nork bere aplikazio-eremuan.	
	AZTI	Esne-proteinen alergenitasuna murrizteko, digeritasuna zein funtzionaltasuna hobetzeko teknologiak garatzea, bai eta hidrolizatu berriak lortzeko eta bereizteko hidrolisi-metodoak ere.	
Proiektuaren aurrekontua (milaka euro)	Urtea	Aurrekontua guztira	EAEn parte-hartzea
	2015-2018	732.126,15 €	104.484,00 €
EAEn parte-hartzearen finantzaketa-iturriak (mila euro)	Urtea	ERRONKAK Lankidetzak	2. finantzaketa
	2015-2018	85.185,70 €	19.298,30€
Jardun-eremua	Lehentasunezko arlo estrategikoak Markatu X batekin		
	Fabrikazio aurreratua	Energia	Biosanataria
			X
	Aukera-esparruak Markatu X batekin		
	Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak
X			
Proiektuaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer erronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.			
SOLMILK garapen esperimentaleko proiektua da; irtenbide global bat garatzea du helburu nagusitzat			

behi-esnearen proteinei alergia dieten biztanleen dieta pertsonalizatuaren premiari erantzuna emateko. Hartarako, produktu espezifiko berriak garatu behar dira (daudenek baino alergenikotasun txikiagoa, proteinen digerigarritasun hobea eta ezaugarri organoleptiko eta nutrizional hobeak eduki behar dituzte), eta horiek lortzeko teknologia eta prozesu berriak ikertu behar dira. Hautemateko *in vitro* sistema berri azkarrak eta industrietan beraietan aplikatzen errazak ikertu eta garatzeko beharra dagoela ere ikusi da, garatutako produktuen azken segurtasuna bermatzearren.

Hona hemen proiektu horretako EMAITZA nagusiak:

- Balio erantsi handiko eta merkatuan ezaugarri organoleptiko eta nutrizional onengatik bereizten diren **produktu hobeak** eta **berritzaileak**.
- **Ikertutako teknologia eta estrategietarako aplikazio berriak** bultzatzea; oso garrantzitsuak izango dira horrelako teknologiak elikagaigintzan txertatzeko.
- Askotariko elikagai-matrizeetara egokitutako **kontrol-tresna oso fidagarrien** erabilera sustatzea.
- Garatutako produktuak **klínikoki balioztatzea**.
- **Gizartearen eskari gero eta handiagoari erantzutea**: Bereziki sentikorrek diren eta egoki bete beharreko premiak dituzten biztanleentzat etorkizunean berariazko eta nutrizio- eta zentzumen-kalitate handiagoak dituzten produktu berriak gehituz **Espainiako enpresa-sarearen barruko berrikuntza eta nazioartekotzea bultzatzen lagunduko da** merkatuan bereizten diren produktuen bidez.

Proiektuak zer erronkari erantzuten dion:

Nozitzen dituzten pertsonen elikaduran zuzenean eragiten duten gaixotasunen gorakada handiari erantzuten dio proiektuak (elikagai-alergiak ditu jomugan, alegia). Elikagaiekiko alergia zabaltzen ari den osasun publikoko arazoa da, eta 17 milioi lagunek pairatzen dute jada Europan. Horrez gain, dokumentaturik dago **elikagai-alergien hazkundera are handiagoa dela bereziki umeen eta gazteen artean**.

Antza denez emaitza onak dituzten tratamendu batzuk garatzen ari badira ere, elikagai bati alergia hartutakoan, erreakzio alergikoa saihesteko modu bakarra **erreakzio hori eragiten duen elikagaia ez hartzea** da. Elikagai-alergien eta elikaduraren arteko harreman estua dagoenez, ikertzeko ahalegin handia egin beharra dago, bai enpresen aldetik bai ikerketa-erakundeen aldetik, **elikagaiak prozesatzeko teknologia eta estrategia berriak** garatzeko eta merkaturatzeko, horiei esker alergenikotasun txikia duten edo onargarriagoak diren elikagaiak lortu ahal izateko; hots, biztanle horien **beharretara egokitutako produktu berriak**, era horretan haien ezaugarri organoleptiko eta funtzionalak gero eta gehiago hobetu ahal izateko eta haurren berariazko nutrizio-eskaeretara egokitu daitezzen.

Hori horrela, gaur egun, **produktu espezifiko onargarri berriak garatu** behar dira (daudenek baino alergenikotasun txikiagoa, proteinen digerigarritasun hobea eta ezaugarri organoleptiko eta nutrizional hobeak eduki behar dituzte) eragindako biztanleen eskakizun nutrizionalei erantzuna emateko, eta **horiek lortzeko teknologia eta prozesu berriak ikertu** behar dira. **Hautemateko *in vitro* sistema berri azkarrak eta industrietan beraietan aplikatzen errazak** ikertu eta garatzeko beharra dagoela ere ikusi da, garatutako produktuen **azken segurtasuna bermatzearren**.

Berrikuntza horien ondorioz, argiak dira garatutako produktu berritzaileek merkatuan eskuragarri daudenen aldean dituzten abantailak. Garatu beharreko teknologiei, produktuei eta kontrol-tresnei esker, hobetu ahal izango dira esne-proteinei alergia dieten haurren berariazko elikaduran gaur egun erabiltzen diren produktuen zentzumen- eta nutrizio-kalitatea zein segurtasuna. Hortaz, proiektu hau ezin hobeki sartzen da **2013-2016 aldirako Zientzia, Teknika eta Berrikuntza Ikerketako Estatu Programako erronka sozial honetan: «Elikagai-segurtasuna eta -kalitatea; nekazaritza-jarduera**

produktibo eta jasagarria, natura-baliabideak, itsas ikerketa».

Inpaktu potentzial ekonomiko eta soziala:

Azaldutako helburu teknikoaz gain, proiektuak **enpresa, sektore eta sozioekonomiako helburu hauek** ere baditu:

a) Parte hartzen duten enpresen lehiakortasuna hobetzea:

- Teknologiaren berrikuntzaren bitartez elikagaien kalitatea berrituz eta hobetuz, elikagaigintzan eta elikadurara orientatutako farmazia-industrian oso eskatuak diren **produktu berriak garatuz**.

- Alergenoak hautemateko testen aplikagarritasuna berrituz eta hobetuz, eta bioteknologia-industriako produktu-zorroa handituz.

b) Elikagaien sektorea bultzatzen laguntzea produktu berriak garatuz eta teknologia berriak aplikatuz.

c) Gero eta handiagoa den merkatuari erantzuna ematea, eta gaur egun nutrizio- eta zentzumen-kalitate handiagoko produktuak eta biztanleen talde espezifikoezko elikagaiak –haien bizi-kalitatea handitzea azken helburutzat edukita– bilatzen ari diren **merkatu berriak irekitzea**.

d) Elikagai-alergiak dituzten pazienteen bizi-kalitatea hobetzea, elikagai hori saihesteko dietaren eragina zein gaixotasun horrek **osasu-sektorean** duen kostua murriztuta (lehen mailako arreta, ospitaleratzea...).

e) Garatutako produktu hipoalergenikoen belaunaldi berria eta haien aplikazioak oso baliagarriak izango dira proiektuan parte hartzen duten elikagai-enpresentzat zein ordezkatzan dituzten azpisektore jakinentzat, baina **elikagaien ekoizpenaren barruko bestelako azpisektoreetara eta beste industria-sektore batzuetara ere zabaldu ahal izango dira** esnearen osagaien eta hidrolizatuen erabilera handiagatik (esate baterako, haragiaren sektorera, kosmetikarenera...), eta sektorea oro har bultzatzeko balio izango du, teknologia berrien aplikazioari esker osagai berriak sortu ahal izango baitira.

f) Ahalegina egingo da proiektu honen ondoriozko aukera teknologikoak **ingurunean enpresa-aukera berri** bilakatu ahal izan daitezen.

g) Elikagaien sektoreko enpresen eta ikerketa-erakundeen arteko lankidetzaren sustatzea produktu eta teknologia berriak garatzearen. **Zientzia eta industriaren** arteko aldebiko harremana sendotzen da eta, horri esker, **nahasita dauden sektoreen barruan berrikuntza** erraztuko da, bai eta etorkizunean ikerketa-proiektuen proposamen berriak sortzea ere.

h) Diziiplina anitzeko I+G+Bko masa kritiko baten sorrera sustatzea. Masa kritiko hori beharrezkoa da irtenbideen bilaketan aurrera egiteko 2013-2016 aldirako Zientzia, Teknika eta Berrikuntza Ikerketako Estatu Programaren erronketan ezarritako lehentasunekin bat etorritik.

i) Proiektuan parte hartzen duten hiru enpresen jasagarritasuna eta bideragarritasuna laguntzea.

j) Enplegua sortzen laguntzea 2 pertsona kontratatuz (Zaragozako Unibertsitatean 1; SC ospitale klinikoan 1) proiektuan aurreikusitako zereginak gauzatu ditzaten.

k) Parte hartzen duten erkidegoak elikagaien eta bioteknologiaren sektoreetako berrikuntza teknologikoaren aitzindari kokatzen laguntzea, hartarako berrikuntzaren mapan haien enpresa-sarea finkatuz eta haien nazioartekotzea bultzatuz balio erantsi handiko eta merkatuan bereizten

diren produktuei esker.

Proiektuaren faseak:

Proiektuak funtsezko hiru oinarri ditu:

- (1) Prozesatze-teknologiaren eta -sistemen bitartez esnearen proteina alergenikoen egituraren aldaketa potentziala ikertzea; hori alergenikotasuna murrizteko zein digerigarritasuna hobetzeko erabil daiteke.
- (2) Proteina-iturri berriak bilatzea eta klinikoki baliozkotzea, eta iturri horiek oinarri hartuta produktuak garatzea.
- (3) Elikagai-alergenoak hautemateko sistema azkarrak eta industrian aplikatzen errazak garatzea, bereziki ezaugarriengatik analizatzen zailak diren matrizeetan edo tratamendu teknologiko oso handiak dituztenetan. Halaber, gaur egungo metodoen sentsibilitatea ere hobetu beharra dago erreazio alergikoak edukitzeko joera handiena duten biztanleak babestea bermatzearren.

Proiektuko bazkideak:

Enpresen eta ikerketa-erakundeen **diziplina anitzeko partzuergoa** eratu da proiektu hau garatzeko. **LABORATORIOS ORDESA** enpresa da partzuergo horren buru. Partzuergoaren indargunea da kideak **diziplinartekoak izatea eta oso ongi egokitzea** ezarritako helburuei: **ORDESA** (espezialistak ume eta helduentzako produktu nutrizional sorta handia garatzen eta merkaturatzen), **ILAS** (Espainiako esnegintzako multinazional handiena, haurrentzako esneak eta esne-formulak egiten espezializazio handia duena), **ZEULAB** (elikagaien eta ingurumenaren sektoreetarako *in vitro* diagnostiko-testa garatzen, ekoizten eta merkaturatzen espezializatutako Espainiako bioteknologia-enpresa), **ZARAGOZAKO UNIBERTSITATEA** (Zaragozako Unibertsitateko Animalia Ekoizpen Elikagaien Zientziako Saila, esne-proteinen Biokimika Taldea), **SCOKIBF** (Alergologia-unitatea, umeei eta helduei alergologia-laguntza ematen dien talde klinikoa; era guztietako patologia alergikoak hartzen ditu barne, elikagaiekiko alergia barne) eta **AZTI-Tecnalia** (elikagaigintza-sektorerako irtenbide berritzaileak garatzen eta enpresara transferitzen espezialista den teknologia-zentroa).

38. ALI_IG proiektua

Proiektuaren izena	ALI_IG: Nutrizio-profila hobetzea diabetikoentzako elikagaietan.			
Proiektuaren laburpena (esaldi 1)	Balio organoleptiko handiko produktuak ikertu eta garatzea, diabetikoen beharrei erantzun diezaieten plazeraren, nutrizioaren eta osasunaren ikuspegitik.			
Proiektuaren hasiera-data	2013	Proiektuaren amaiera-data	2015	
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	MUGALA			
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Proiektuari egindako ekarpen nagusia		
	AZTI	Diabetikoen berariazko behar nutrizional eta klinikoen zein osagaien beharrak berrikustea formulazio-ereduak diseinatzeko. Formulazioen parametro nutrizional eta mikrobiologikoen egonkortasuna aztertzea (eskala-faktore pilotuko fasean), baita garatutako prototipoen etiketen analisia ere.		
	Gipuzkoako Diabetikoen Elkarte			
Proiektuaren aurrekontua (milaka euro)	Urtea	Aurrekontua guztira	EAren parte-hartzea	
	2013-2014	203.200 €		
	2015	200.000 €		
	GUZTIRA	403.000 €		
EAren parte-hartzearen finantzaketa-iturriak (mila euro)	Urtea	Berriker finantzaketa	Berezko finantzazioa	Beste bat
	2013	9.495€	21.812€	
	2014	52.137€	119.762€	
	2015	98.000€	102.000€	
Jardun-eremua	Lehentasunezko arlo estrategikoak <small>Markatu X batekin</small>			
	Fabrikazio aurreratua	Energia	Biosanataria	
	Aukera-esparruak <small>Markatu X batekin</small>			
	Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak	Kulturaren eta sormenaren arloko industria
X				
Proiektuaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer erronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.				

Aurrekariak eta helburuak:

Mugala Innova buru duen ikerketa-lerro baten barruko proiektua; gluzemia-indize txikia duten osagai berriak garatzea edo aplikatzea du xedetzat, elikagaia prestatzean kalitate handieneko zentzumena-prestazioak izan ditzaten, eta, horrekin batera, gastronomiaren ikuspegitik kolektibitateetan dietak

eta menuak prestatzeko irtenbideak, elikagaigintzako industriarako aukerak eskain ditzaten, bai eta Euskadin barietate berriak ekoizteko aukerak ere. Proiektuaren helburu nagusia hau da: zentzumenen ikuspegitik erakargarriak eta osasungarriak diren elikagaiak, diabetikoen dietei egokitutako ezaugarriak dituztenak, ikertu eta garatzea

Gizartearen arazo honi eman nahi zaio erantzuna:

- Munduko **345 milioi** pertsona inguruk pairatzen duten afekzio kronikoa da diabetesa. Aurreikusi da 2030. urtean munduan **800 milioi** lagunek nozituko dutela.
- **Diabetesen prebalentzia-indize txikiena du EAEk Estatuan (% 10,6ko afektazioa helduetan)**, baina OMEren iragarpenak aintzat hartuta, kopuru horrek gora egingo du.
- Hazkunde horren arrazoi nagusiak **faktore demografikoak eta biztanleen bizi-estiloaren aldaketak dira, besteak beste.**
- **Obesitatea, elikagaien kopuru, mota eta kalitate desegokia zein bizimodu sedentarioa dira diabetesa garatzeko** arrisku-faktore nagusiak, eta, ondorioz, horiek bihurtu dira Europako osasun-arretarako sistemen helburu nagusi.
- Horrenbestez, **elikadura egokia eta bizi-estilo osasungarria** dira diabetesen agerpena **prebenitzeko** modu onenak.
- Diabetesa zaintzeko diziplina anitzeko metodoek erakutsi dutenez, **ospitaleko egonaldiak % 58ra arte murriztu daitezke**, eta osasun-aurrezpen handia dakar horrek.

Proiektuaren faseak:

- **Gluzemia-indizearen eta** edulkoratzaile osasungarri jakin batzuen **ahalmen edulkoratzailearen arteko korrelazioa** zentzumenen ikuspegitik zehaztea.
- **Diabetikoentzat zentzumenen ikuspegitik atseginak diren sukaldaritza-formulazioak** garatzea, **kaloria-profil osasungarria** duten matrizeetatik abiatuta, eta honako edulkoratzaile hauek oinarri hartuta: steviaren deribatuak (*Stevia rebaudiana*), sukralosa, poliolak (isomaltulosa, maltitola, xilitola), zuntzak (polidestrosa, inulina, β -glukanoak) edo fruktooligosakaridoak.



- **Eraldatzeko prozesuek elikagai-matrizeen gainean zer eragin duten** ikertzea. Edulkoratzaileen egiturazko ahalmena aztertzea eta matrizeen egonkortasun sentsoziala, fisiko-kimikoa eta/edo mikrobiologikoa aztertzea horrelakoak erantsi ondoren.



Proiektuko bazkideak:

Proiektua **Mugala Innova enpresak, Mugaritz jatetxeak, Gipuzkoako Diabetikoen Elkarteak eta**

osagai-industria batzuek garatzen dute **AZTI-Tecnalia zentroarekin lankidetzan**. Osagaiak eta teknologiek **balio sentsorial handiko** produktuak lortzeko zer potentzial teknologikoa duten baloratzen da hasierako fase honetan.

Ikerketaren ondorioz lortutako ezagutza eta prototipoak zehazteko prozesuan aurrera egitearren, **hainbat ekintza garatzen dira**:

- Dastatzeak:



- Tailer didaktikoak:



- Inplementazio praktikoa:
 - Ospitaleak.
 - Egoitzak.
 - Geriatrikoak.
 - Ostalaritza-elkarteak.
 - Elkarateak.
 - Elikagai-industria.

Aurreikusitako emaitzak

- **Formulazio-modeloen datu-base bat**, marmelada, izozki, krema, okintza, gozogintza eta abarretarako azukrea ordeztzeko, horiek zentzumenen ikuspegitik ebaluatuta.
- Zentzumenen eta nutrizioaren aldetik hobetutako **produktuen prototipoak**, Horeca sektorerako (elkarateak, ikastetxeak, ospitaleak, enpresak, jatetxe-arloa, ostalaritza...) eta elikagaigintzarako garatuta; horrelakoek nutrizio-profil orekatua eta zentzumen-ezaugarri egokiak edukiko dituzte, eta osasun-egoera ona zein diabetesa duten pertsonentzat diseinaturik egongo dira.
- Bestelako aukera-lurralde batzuetako enpresekin **lankidetzaz-estrategiak** garatzeko ezagutza, eta osasunaren zein elikaduraren arloan eskumenak dituzten sailekin partekatze edo transferitzeko ahalmena.
- Proiektu honetan garatutako arloan **trebetasuna sendotzea aurreikusten du Mugaritzek**; negozio-aukera eta -bolumena handitzen duen itzulkina aurreikusten du, dieta osangarriagoak eskainiko baititu era horretako biztanleentzat. Ezagutza hori Euskadiko gainerako Gastronomiara **transferitzeko** lan egingo duten **2 teknikari berri** 2-3 urteren buruan edukitzea aurreikusten du.
- **Azukrearen ordezkoko osagaiak sortzen/ekoizten eta merkaturatzen jarduten duten enpresen** sorrera bultzatzea.
- Ohiko kontsumitzaileentzat **produktu-kategoria berri bat sortu edo indartzea**; zentzumen eta nutrizio aldetik hobetutako produktuak. Hartarako, espezializazio eta ezagutza handiagoa beharko dute horrelako elikagaiak garatzen dituzten enpresetan, **eta espezializazio-postuak sortzea ekarriko du horrek**.
- **Horeca sektorean errezeta berriak** sartzea; era horretako biztanleen baldintzen arabera izango dira, baina baita osasuntsu dauden herritarrentzat ere. Hau da, **egunero Euskadin zerbitzatzen dituzten 180.000 menuen eskaintza eguneratu eta egokitua**.
- Afekzioaren eta horri elikaduratik heltzeko estrategien ezagutzaren hobekuntza orokorra.

Ezagutza hori, gaur egun, hezkuntzaren arloko eragileek (eskolak, osasun-zentroak, administrazioa...) duten ezagutzaren osagarri izan behar da.

AUKERA-EREMUAK: HIRI-HABITATA ETA ERAIKUNTZA
JASANGARRIA

39. BERIM-OLATEK-HONDARRIBIA proiektua: Tokiko zurezko irtenbide industrializatuak eraikin jasangarriak eraikitzeko.

Proiektuaren izena	Tokiko zurezko irtenbide industrializatuen garapena eraikin jasangarriak eraikitzeko			
Proiektuaren laburpena (esaldi 1)	Euskadiko zura erabiliz eraikuntza industrializatuko produktuak eta sistemak garatzea energia-eraginkortasun handi eta ingurumen-eragin txikiko eraikin berriak egiteko edo birgaitzeko, ohiko eraikuntzan baino kostu eta gauzatze-epe txikiagoan.			
Proiektuaren hasiera-data	2014	Proiektuaren amaiera-data	2019	
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	TECNALIA RESEARCH AND INNOVATION			
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Proiektuari egindako ekarpen nagusia		
	EGOIN	Zurezko modulu aurrefabrikatuen Euskadiko fabrikatzailea.		
	VIESA	Zurez eraikitako BOE etxebizitzaren sustapena		
	HABIC	Proiektua sustatzea eta hedatzea		
Proiektuaren aurrekontua (milaka euro)	Urtea	Aurrekontua guztira	EAEn parte-hartzea	
	2014	2942 K€	2942 K€	
	2015	7622 K€	7042 K€	
	2016	8722 K€	7822 K€	
	2017	4919 K€	4009 K€	
	2018	1.250 K€	315 K€	
	2019	500 K€	130 K€	
EAEn parte-hartzearen finantzaketa-iturriak (mila euro)	Urtea	1. finantzaketa: Horizonte 2020	2. finantzaketa: Proiektuaren bazkideak	Bestelako laguntza publikoak
	2014		1.092 K€	1.850 K€
	2015	155 K€	3.887 K€	3.000 K€
	2016	305 K€	6.017 K€	1.500€
	2017	310 K€	3.699 K€	
	2018	270 K€	45 K€	
	2019	115 K€	15 K€	
Jardun-eremua	Lehentasunezko arlo estrategikoak <small>Markatu X batekin</small>			
	Fabrikazio aurreratua	Energia		Biosanitarioa
	X	X		
	Aukera-esparruak <small>Markatu X batekin</small>			
	Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak	Kulturaren eta sormenaren arloko industria
	X			
Proiektuaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer erronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.				
Eraikingintzak eragin handia du gure ingurumenean; hala bada, Europako energia-kontsumo osoaren				

% 40 eraikuntza-sektorean gertatzen dela erakusten dute datu egiaztatuek, eta arlo horretan ere sortzen da Europako CO₂ isurien heren bat inguru.

Eraikitze prozesu tradizionala eskuzko prozeduretan oinarritzen da; prozedura horiek ez dira ergonomikoak eta, ondorioz, zarata- eta hauts-maila handiak zein herritarrentzako eragozpenak sortzen ditu. Era horretako eraikuntza batzuek, gainera, atzerapenak ere izaten dituzte gauzatze epeetan materialaren edo eskulanaren urritasunagatik. Eraikitze elementu aurrefabrikatuak erabiliz gero, aldiz, eraikitze-prozesuen eraginkortasuna handitzen da, lehengaien kontsumoa gutxiagotzen, eta *in situ* lanak murrizten dira. Horren ondorioz, eraikitze-lanak denbora txikiagoan egiten dira, kostu ekonomikoa txikiagoa izaten da eta herritarrek eragozpen gutxiago ere jasaten dituzte.

Eraikin baten bizi-zikloa aztertuz gero (materiala erauztea, fabrikatzea, garraiatzea, instalatzea, erabiltzea eta, azkenik, eraistea eta birziklatzea), zurak hormigoiak edo altzairuak baino portaera hobea du arlo hauetan: klima-aldaketaren gaineko inpaktua, karbono-aztarna, lehengaien erabilera, airearen zein uraren kutsadura, hondakinak eta xurgatutako energia. Horrez gain, zura Euskadin eskuragarri dagoen lehengai apurretako bat dela ere nabarmendu beharra dago; haren ezaugarriak direla eta (tokikoa, naturala, berriztagarria eta jasangarria izatea) aukera bat da negoziarako, lurraldearen ekonomia garatzeko, enplegua sortzeko zein ekosistemak ingurumenaren aldetik leheneratzeko.

Material eta prozesu berriak garatzeak aukera ematen du balio handiago eta merkaturatze errazagoko produktuak lortzeko; horrek eragin positiboa izaten du balio-kate osoan zein parte hartzen duten eragile guztiengan, eta gure lurraldean aberastasuna sortzen du.

PROIEKTUAREN HELBURUAK

- 1- EAEko basogintzaren sektoreko lehengaiaren aprobeixamendua optimizatzea**
- 2- Energia-eraginkortasun handiko eraikinak egiteko edo birgaitzeko zurezko eraikuntza-irtenbideak diseinatu eta garatzea.**
- 3- Energia-kontsumo ia nuluko eraikin berrien eta birgaitutako gizarte-etxebizitzaren adibide errepikagarri gisa balio duten eraikin erakusleak gauzatzea. .**

Hartarako, proiektuak eraikinak egiteko prozesu osoa modu integratuan lantzen du (diseinua, fabrikazioa, garraioa eta obran jartzea), honako alderdi hauek barne hartuta:

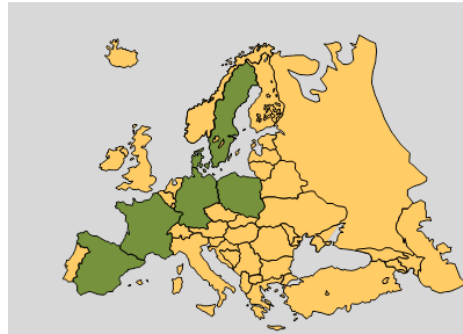
- Eraikingintza industrializaturako metodologia berriak zehaztea tokiko zurez aurrefabrikatutako elementuen tresna berriak eta fabrikazio-prozesu aurreratuak oinarri hartuta, eraikingintza tradizionalaren aldean epeak eta kostuak murriztu ahal izateko.
- Energia-prestazio handiko zurezko elementu aurrefabrikatu berriak diseinatu eta garatzea, nola eraikuntza berrirako hala birgaitzerako, material berriztagarriak eta tokikoak oinarri hartuta.
- Garatutako irtenbide eta tresnen bideragarritasun tekniko eta ekonomikoa erakustea.

PROIEKTUAREN NAZIOARTEKO BAZKIDEAK

Zurezko eraikingintza industrializatuan erreferenteak diren nazioarteko bazkide hauek ditu proiektuak:

- MARTINSONS Zurezko modulu aurrefabrikatuak, eraikuntza zein obra zibilerako, fabrikatzen dituen Suediako enpresa.
- POBI Zurezko modulu aurrefabrikatuak, eraikuntza zein obra zibilerako, fabrikatzen dituen Frantziako enpresa.
- FCBA Zurezko produktuak ziurtatzeko Frantziako zentroa. Ziurtagiria jaso ahal izateko baldintzak betetzen dituzten produktuak diseinatzen aditua da.

- EMVS Madrilgo Etxebizitzaren eta Lurzoruaren Udal Enpresa. Eraikin bat lagatzen du Espainian birgaitze-irtenbideak erakusteko.
- BBBO Gizarte-etxebizitzaren kudeaketarako Danimarkako enpresa publikoa. Eraikin bat lagatzen du Danimarkan birgaitze-irtenbideak Europa iparraldeko klimetan erakusteko.
- COLLAGE Zurezko eraikinak diseinatzen adituak diren Suediako arkitektoak. Energia-eraginkortasun handiko modulu aurrefabrikatuen diseinuan parte hartzen du.
- SP Zurezko eraikuntzan aditua den Suediako teknologia-zentroa. Europa iparraldeko herrialdeek muturreko klimetarako produktuak garatzen duten esperientzia ematen du.
- MUNICHEKO UNIBERTSITATEA Espezialistak fabrikazio aurreratuan eta robotikan. Modulu fabrikatuen fabrikazio aurreratu eta instalaziorako metodologia garatzea.
- DIETRICHS Zurezko eraikinak diseinatzeko softwarea merkaturatzen duen Alemaniako enpresa, BIM integratuko du eraikitze proiektua definitzeko prozesuan zein moduluak fabrikatzeko prozesuan.
- ASM Emaitzak hedatzen eta ustiatzen aditua den Poloniako aholkularitza-enpresa.



PROIEKTUAN GARATU BEHARREKO EMAITZAK

Batetik, **tokiko zurezko eraikuntza-produktu industrializatuak ekoizteko errendimendu handiko instalazio bat abian jartzea** (gehienbat *Pinus Radiata* erabiliko dute). Europa iparraldeko enpresa handien modura, zura guztiz eraldatzeko prozesua modu automatiko eta mekanizatuan egingo dute instalazio berri horretan. Instalazio berriaren garapenak tokiko zura erabiliz egun ez dauden produktuak fabrikatzeko aukera emango du eraikuntzaren sektorerako (egitura-erabilerarako profil ijestu estandarrak, besteak beste). Tokiko zuraren prozesatze berri horri esker material horrek lehiakide nagusien aldean (altzairua eta hormigoia) duen barrera ekonomikoa gainditu ahal izango da, eta etorkizuneko eraikuntza-material jasangarria bihurtuko du horrela.

Zurezko (CLT zur kontralaminatua) elementu aurrefabrikatu berritzaileak diseinatzea eta garatzea, bai eraikinen egiturentzat, bai **energia-eraginkortasun handiko fatxadentzat**.

Berokuntzako, ur beroko eta aireztapen mekanikoko instalazioak barne hartzeko diseinatuko dira fatxada-moduluak, era horretan etxebizitzaren barruan esku hartzeko beharra murriztuta; horrenbestez, kostuak, gauzatze-denbora eta, birgaitzeetan, egoiliarrentzako eragozpenak murriztuko dira. Fatxaden diseinua aldatuko da obra berrirako edo birgaitzerako diren, baita klimazonaren arabera ere.

Eraikuntza-prozesu osoaren industrializazioa da funtsezko alderdietako bat, horri esker prozesu osoaren kostuak eta gauzatze-epeak murrizteko aukera egongo baita. Hartarako:

- BIM (Building Information Model) teknologian oinarritutako tresnak garatu behar dira. Horrelako tresnek etengabeko datu-fluxua egoteko aukera emango dute informazioa lortzen denetik (etxegintza-proiektua zehaztean, moduluen fabrikazio aurreratuan eta ondoren horiek instalatzean).
- Eraikuntza industrializatuan oinarritutako prozedurak zehaztuko dira, orobat, elementu aurrefabrikatuak fabrikatzeko eta instalatzeko prozesuen eraginkortasuna hobetzearren.

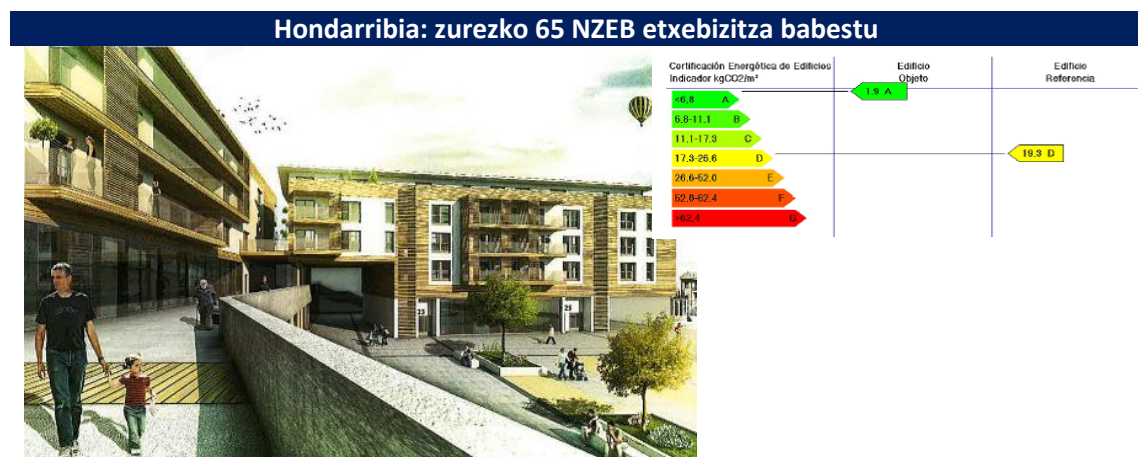
Zurezko eraikuntza-irtenbideen hiru manufaktura-enpresaren lankidetza dago: EGOIN (EAE),

MARTINSONS (Suedia) eta POBI (Frantzia). Enpresa horiek proiektuan garatutako tresnak eta prozesuak ezarriko dituzte, haien aplikagarritasuna balidatuko dute, eta ezartzeak ekarritako aurrezteak kuantifikatuko dituzte.



Azkenik, etxebizitza errealetan diseinatutako zurezko modulu fabrikatuak obran jartzea da emaitzetako beste bat, garatutako eraikuntza industrializatuko metodologiari jarraikiz horretarako. Etxebizitza berrien demostrazio bat egingo da eta beste bat etxebizitzaren birgaitzerako.

Etxebizitza berriak: Etxebizitza berrientzat garatutako irtenbideak Hondarribiko babestutako 65 etxebizitzatan ezarriko dira. VISESAk kudeatzen ditu etxebizitza horiek. Lau solairutako bi etxebizitza-eraikinek osatutako bizitegi-garapena da; eraikin batean 32 etxebizitza sozial (ES) daude, eta babes ofizialeko 33 etxebizitza (BOE) bestean. Eraikinek zurezko panelen sistema industrializatuak edukiko dituzte egitura eta fatxadan; energia-eraginkortasuneko irizpideak ere egongo dira txertatuta diseinuan energia-kontsumo ia nuluko eraikin bat lortzea bermatzearen.



Etxebizitzak birgaitzea: CLT zurezko modulu aurrefabrikatuak diseinatuko dira bi klima-zona oso ezberdinetan dauden bi eraikin birgaitzeko: 5 solairutako etxebizitza sozial bat Madrilan, EMVS-k kudeatuta (Madrilgo Etxebizitzaren eta Lurzoruaren Udal Enpresa), eta 3 solairutako etxebizitza sozial bat Danimarkan, BBBO sozietate publikoak kudeatuta. Fatxada-moduluek berokuntzako eta aireztapen mekaniko artifizialeko sistemak edukiko dituzte, eta energia-eraginkortasun handia emango diete eraikinei. Birgaitzeko proiektua diseinatzeko orduan, BIM teknologian oinarritutako tresnez gain, proiektuaren barruan zehaztutako fabrikazio eta instalazio industrializatuko prozesuak ere erabiliko dira.

Diseinatutako modulu horiek, lehenik, KUBIK Ikerketa Azpiegituran balidatuko dituzte, eta horren

ostean aipatutako eraikinetan ezarriko dira.



Azkenik, eraikinak birgaitzeko prozesuetan hautematen diren finantzaketa-beharrei erantzuteko, metodologia bat garatuko da zurezko etxebizitza-modulu aurrefabrikatuen bitartez eraikin-solairuak gehitu ahal izateko. Etxebizitza berri horiek salduz ordaindu ahal izango da eraikina birgaitzeko lanak gauzatzeko beharrezkoa den inbertsioa.

PROIEKTUAK ZER ERRONKARI ERANTZUTEN DION:

- Material berriztagarriak eta tokiko lehengaiak erabiltzea elementu aurrefabrikatuak egiteko prozesuan karbono-aztarna txikia bermatzearren.
- Zuraren industrien fabrikazio-prozesuak industrializatzea, eta ETE teknologiko eta espezializatuagoak zein balio erantsi handiagoko lanpostuak sortzea.
- Eraikinak egin eta birgaitzea energia-prestazio handiko elementuak erabiliz, energia-kontsumo ia nuluko eraikinak lortzearren.
- Beharrezko diren eraikitze- eta birgaitze-jarduerak murriztea, aurrefabrikatutako elementuetan airea girotzeko zein ur beroko instalazioak txertatuta egongo baitira.
- Ezartzeko denbora % 30 murriztea birgaitze tradizionalaren aldean, eta eraikinak birgaitzeko jardueretan gutxiago esku hartu behar izatea.
- Inbertsioa itzultzeko epea 10 urtetik beherakoa izatea, eta eraikin-solairuak gehitzea oinarri hartuta negozio-eredu berriak garatzea.

HAUEK DIRA PROIEKTUAREN AURREIKUSITAKO EMAITZAK:

- Ingurumen-inpaktua eraikinaren bizi-ziklo osoan gutxiagotzea, material berriztagarriak eta tokikoak erabiltzen baitira (intsinis pinuaren zura, adibidez).
- Eraikinen energia-kontsumoak murriztea erosotasun-baldintzei eusteko. Energia-kontsumo txiki horrek onura argiak ditu, besteak beste: lehengaien kontsumoa murriztea, CO₂ isuri txikiagoak egotea eraikina erabiltzean eta, jakina, aurrezpen ekonomikoa eraikinetan bizi direnentzat.

- Eraikinak egiteko prozesuen energia-kontsumoak murriztea. Elementu aurrefabrikatuetan oinarritutako eraikuntza industrializatuari esker eraikinak egiteko prozesuan behar diren energia-kontsumoak murriztu daitezke, baita haien bizitza-amaieran ere, eta modu horretan eraikingintzaren sektoreak atmosferara egindako CO2 isurietan izandako inpaktua txikiagotzen da, beraz.
- Zuraren sektoreko enpresen merkatuko lehiakortasuna hobetzea, fabrikazio industrializatutako metodologiak ezartzen baitira, eta horrek, ondorioz, prozesuen eraginkortasuna hobetzen du eta kostuak murrizten ditu.
- Zuraren industriaren jarduera ekonomikoa handitzea, eta zehazki, eraikingintzaren sektorean tokiko zuraren erabilera handitzea, tokiko ekonomia zein horri lotutako industria-ehuna dinamizatuta.
- Balio erantsi handiagoko zuzeneko zein zeharkako lanpostu berriak sortzea, garapen teknologiko handiagoko enpresa bati ematen baitaio zerbitzua.

40. ZenN proiektua – Mogel auzoa

Proiektuaren izena	ZenN – Nearly Zero energy Neighborhoods (7. Esparru Programa)		
Proiektuaren laburpena (esaldi 1)	Bizitegi-parkearen energia-birgaitzea auzoko eskalan lantzeak dakartzan gizarte-, ingurumen- eta ekonomia-abantailak erakutsi nahi ditu ZenN proiektuak, jardunbide egokiak garatuz, ezarriz eta hedatuz. Jardunbide horiek Europako lau hiritan dauden sei hiri-erakusletan gauzatzen dira: Eibar (Juan Antonio Mogel auzoa birgaitzea eta berroneratzea), Grenoble, Malmö eta Oslo.		
Proiektuaren hasiera-data	2013ko martxoa	Proiektuaren amaiera-data	2017ko martxoa
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	Tecnalia Research & Innovation, Eraikuntza Jasangarria saila. Koordinatzailea: Francisco Rodríguez Pérez-Curiel Eusko Jaurlaritza – Etxebizitza Zuzendaritza		
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea (profilak)	Proiektuari egindako ekarpen nagusia	
	EB. ZenN programa «7. Esparru Programa» EEB ENERGY 20128.8.3	Energia-eraginkortasunaren birgaitze integraleko prozesuen jarduera pilotuak bultzatzea (erreplikazioa sustatzea).	
	Eusko Jaurlaritza (Etxebizitza Saila)	Baterako finantzaketa, erreplikazioa maximizatzea	
	Udalak, toki/eskualdeko garapen-agentziak (EAEn Eibarko Udala eta DEBEGESA, gehi Osloko, Grenobleko eta Malmöko Udalak)	Hiri-birgaitzerako prozesua erraztea eta kudeatzea; hartarako, herritarrei laguntzeko zerbitzu berriak koordinatzea eta bultzatzea, birgaitzea sustatzeko, etxebizitza-jabeekiko interakzioa	
	Ikerketa-zentroak eta unibertsitateak (TECNALIA, LEE, CEA, SINTEF, NTNU)	Tecnaliak proiektua koordinatzen eta lideratzen du. Zentroak eta unibertsitateak, gainera, garapen zientifiko-teknologikoaz, entregatzekoak idazteaz, emaitzen kontrolatzeaz arduratzen dira.	
	ASM (Polonia)	Hedatzea, merkatu-azterketak	
Proiektuaren aurrekontua	Energia-eraginkortasunari buruzko Europako proiektuari, Mogel auzoan, Eusko Jaurlaritzaren irisgarritasun-eskakizunak gehitu zaizkio.		
Proiektuaren aurrekontua (milaka euro)	Urtea	Aurrekontua guztira	EAEn parte-hartzea (Mogel)
	2013-2017	15.667.000 (Europako proiektua guztira)	5.800.000 € (Eusko Jaurlaritzaren 2.922.000 euroko diru-laguntza)

			udalaren bitartez)			
	2013	2.142.000 €	838.000 €			
	2014	6.000.000 €	1.089.000 €			
	2015	4.000.000 €	565.000 €			
	2016	2.675.000 €	380.000 €			
	2017	850.000 €	50.000 €			
EA Eren parte-hartzearen finantzaketa-iturriak (mila euro)	Urtea	Aurrekontua guztira		Europako FP7 funtsak	Partzuergoko funts propioak	
	2013-2017			2.922.000 €		
				1.154.000 €	1.768.000 €	
	2013			331.000 €	507.000 €	
	2014			430.000 €	659.000 €	
	2015			223.000 €	342.000 €	
	2016			150.000 €	230.000 €	
2017			20.000 €	30.000 €		
EA Eren parte-hartzearen finantzaketa-iturriak (mila euro)	Urtea	ZenN funtsak->EJ	ZenN funtsak->Tecnalia	ZenN funtsak->Udala Eibar	ZenN funtsak->DEBEGES A	Jabeak
	2013-2017	67.800 €	612.474,25 €	953.310 €	198.662 €	% 30
	2013	11.865 €	107.182,99 €	166.829,25 €	34.765,92 €	
	2014	5.568,92 €				
	2015	11.865,00 €	107.183,00 €	166.829,25 €	34.765,92 €	
	2016	Eman gabe 38.501,08 €	Eman gabe 398.108,26 €	Eman gabe 619.651,5 €	Eman gabe 129.130,16 €	
	2017					
Jardun-eremua	Lehentasuneko arlo estrategikoak <small>Markatu X batekin</small>					
	Fabrikazio aurreratua		Energia		Biosanitarioa	
			X			
	Aukera-esparruak <small>Markatu X batekin</small>					
	Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak	Kulturaren eta sormenaren arloko industria		
	X					
Proiektuaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer eronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.						
<p>Helburua: ZenN proiektuaren bidez (I+G+Bko 7. Esparru Programa) sei eraikin-multzo birgaituko dira (ia 1.500 etxebizitza) Oslo, Malmö, Grenoble eta Eibarren prozesu integrakal eginez. Prozesu horiek ondorengo ekintzetarako erakusle eta erreplikazio-sorburu gisa balio izango dute.</p> <p>Proiektuaren helburua zera da: auzoko eskalan eraikinak energia-arloan birgaitzeko prozesu berritzaileen bideragarritasuna erakustea eskalako ekonomiaren ikuspegitik; eta, horrekin batera, kudeaketa- eta finantza-eskema baliagarriagoak zehaztu, optimizatu eta hedatzea birgaitzeko prozesuen erreplikazio masiboa erraztearren.</p>						

Mogel auzoko birgaitze energetikoa programaren proiektu pilotu modura gauzatzen da.

Garatu beharreko emaitzak: Auzoak energia-eraginkortasun handiaz birgaitzeko jardueri ekiteko metodorik egokiena zein den zehaztea, etxebizitzetako erabiltzaileen eta, ondorioz, hirien bizikalitatea hobetzeko. Metodo horrek auzoen birgaitze integralean egon ohi diren barrera sozial, ekonomiko eta teknikoak hartu beharko ditu kontuan. Hori lortzeko, 6 birgaitze integral (ia 1.500 etxebizitza guztira) aztertuko dira Europako 4 hiritan (Oslo, Malmö, Grenoble eta Eibar) proiektuaren zein obraren fasetik, eta, amaitzeko, eraikinen kontrola ere egingo da birgaitu osteko kontsumoari eta isurpenei buruzko datu errealak ezagutu ahal izateko. Europako proiektu honek 4 urteko iraupena du, 2013ko martxotik 2017ko otsailera arte.

ZenN proiektuak 6 erakusle ditu Europako lau hirietan; klima-, teknologia-, gizarte- eta finantza-baldintza ezberdinak dituzte horiek:

- *Eibar: Gipuzkoako hiri honetan 21 ataritan banatutako 179 etxebizitzatan esku hartuko dute.*
- *Grenoble: Erakusle honetan 1970eko hamarkadako bi eraikinetako 433 etxebizitza birgaituko dituzte.*
- *Malmö: Suediako hiri honetan bi erakusle daude, Lorensborg eta Lindängen auzoetan. Lehenengoan bi eraikinetan esku hartuko dute (309 etxebizitza guztira), eta bigarrenean, berriz, lau eraikinetan (250 etxebizitza orotara); horiek guztiak birgaituko dituzte.*
- *Oslo: Norvegiako hirian bi erakusle gehiago daude (140 eta 152 etxebizitza), Oppsal eta Okern izeneko kokalekuetan.*

Orotara, proiektu honen bidez 1.463 etxebizitzatan esku hartuko dute (107.000 m²), eta, batez beste, 146 kWh/m² aurreztuko dira urtean. Kontsumoa, berriz, % 58 aurreztuko da batez beste.

Erantzuten dien erronkak: EAEko auzoetan berroneratze integrala egitea gizarte-, ekonomia- eta ingurumen-jasangarritasuna aintzat hartuta. Helburua da auzoak berroneratzea etxebizitza eta eraikinetako energia-eraginkortasuna areagotuz, irisgarritasun baldintzak hobetuz, gizarte-kohesioa indartuz eta enplegua sortzeko pizgarriak emanaz. Prozesua aurrera eramateko, hainbat herri-administrazioek eta herritarrek hartzen dute parte, baita erakunde pribatuak ere inbertsioaren bidez. Auzo-batzordeak sustatuta eta DEBEGESA eskualde-garapenerako sozietateak eta Eibarko Udalak bultzatuta laguntzen du Eusko Jaurlaritzak proiektu hau.

Inpaktu potentzial ekonomiko eta soziala: Beste auzo batzuk birgaitzeko prozesura irtenbide eraginkorrena aplikatzea, ondoriozko energia- eta ekonomia-aurrezpena lortuta.

Mogel auzoa birgaitzeko eta berroneratzeko proiektua 2009an abiarazi zuten. Herritarrek auzoaren eta eraikinen irisgarritasuna hobetzeko ekimena bultzatu zuten, auzotarren batzorde baten bidez (15 atari, 150 etxebizitza). Bultzada horren ondorioz, auzoan eskailera mekanikoak eta igogailu publikoa jartzeari ekin zion Eibarko udalak, auzoaren barruko irisgarritasuna eta auzora iristeko bideak hobetze aldera.

2012ko urrian amaitu zen Eusko Jaurlaritzaren laguntzak eskatzeko epea, eta auzoko 21 atarietatik 15ek erabaki zuten proiektuaren alde egitea. Orditik aurrera, auzoen komunitateek euren konpromisoei heldu zieten (erredakzio-taldearekikoak, eraikuntza-enpresarekikoak, ordaintzeko moduak...).

2013ko ekainean hasi ziren birgaitze-lanak. 20 hilabeteko epea aurreikusi zuten.

Auzoa 1949an eraiki zuten. Eraikinek beheko solairua eta beste lau solairu dituzte, eta solairu bakoitzean bi etxebizitza. Helburua auzoaren balioa bizitzeko espaziotzat handitzea da helburua; horretarako, oztopo fisikoak deuseztatuko dira, herriarekin lotura hobea izan dezan. Gainera,

espazio atseginoak sortuko dira pertsonen eta familien bizi-baldintzak hobetzeko. Birgaitzeko jardueraren bitartez Eraikuntzako Kode Teknikoa eraikuntza berriei aplikatuz gero lortuko litzatekeen eragina bikoiztea da helburua, inguratzailearekin zerikusia duten bero-galerei dagokienez. Eusko Jaurlaritzaren Etxebizitza Sailak, Eibarko Udalaren bidez, 2.800.000 euroko diru-laguntza eman du proiekturako, birgaitze-obrak egingo dituzten jabeen artean banatzeko.

Prozesuaren honako erronka nagusi hauek izan ditu: erronka teknikoak, finantza-zailtasunak eta jabetzaren egitura. Ordainsari teknikoek (proiektua, obra-zuzendaritza...), lege-aholkularitzak, lanak gauzatzeak zein BEZak 30.000 eurotik gorako gastua eragin dute etxebizitza bakoitzeko. Aipatutako publikoen diru-laguntzei eta finantza-erakundeen finantzaketa-lerroei esker izan da bideragarri proiektua.

2. FASEA: Bigarren faseak auzoaren birgaitze integrala amaitzea du helburutzat. Geratzen ziren 5 atariek lanak egitea erabaki dute jada, eta proiektua onartu egin dute Eusko Jaurlaritzaren Etxebizitzak Birgaitzeko Renove Planaren diru-laguntzen zain.



*Energia-kontsumo ia nuluko eraikinak optimizatzeko ikuspegi integrala garatzera eramango dute proiektua honako **helburu zientifiko eta teknologiko** hauek:*

- 1. Energia-kontsumo ia nuluko energia berritzearen kontzeptua (nearly Zero Energy Building Renovation, nZEBR) harmonizatzea. Proiektuak nZEBR ekintzak zehazteko esparru bat ezarriko du; hori egiteko eremuaren ezaugarri bereziak hartuko ditu kontuan (klima, eraikuntzaren kultura eta bestelakoak), eta horrez gain, esparru horri lotutako alderdi praktikoak ere gehituko ditu, emaitzen monitorizazio eta balidazioari buruzkoak, kasu.*
- 2. nZEBR ikuspegia egingarria dela, eta tekniko, ekonomiko zein sozialki bideragarria dela erakustea. Eraginkortasun handiko eta kostu txikiko berritze-prozesuak egoera aldakorretan zehaztu eta optimizatzera bideratuta dago lana. Erakustaldi ezberdinetan lan eginez eta, ondoren, irtenbideak eta prozesuak aztertu, balidatu eta hobetuz lortuko da helburu hori.*
- 3. EEB CE datu-baseak ematea Zenn erakustaldiko balidatutako datuekin. Hartarako, berriazko jarraipen-plataforma bat garatu eta dokumentatuko dute, eta berritutako eraikinak urtebetez monitorizatuko dira.*
- 4. Erakusleak erreplikatzeko errazten duten negozio- eta kudeaketa-eredu berriak zehaztea: Aipatutako kasu horiek aztertuz lortutako ezagutza oinarri hartuta, finantza- eta kudeaketa-prozesu egokienak zehaztuko dira horiek erreplikatzeko erraztu ahal izateko.*
- 5. Industria irtenbide teknologiko berriak garatzera gidatzea nZEBR ekimenak abiaraz ditzaten. Energia berritzeko gaur egungo teknikan eta prozeduretan hutsuneak eta gabeziak identifikatzen lagunduko du proiektu horietan egindako lanak. Industria-sektoreekin harremanetan egonik, proiektu horrek hobetutako irtenbideak garatzen lagunduko du.*
- 6. Beharrezko diren sektoreen prestakuntza ZEBR irtenbidean eskaini eta inplementatzeko. Berrikuntzari tokiko ikuspegitik helduta, proiektuak jardunbide egokiak eta irtenbide*

berritzaileak zabalduko ditu tokiko zein eskualdeko ekoizpen-sektore garrantzitsuetan, hori erreplikatzeko gaitasuna ahalik eta handiena izan dadin.


- 7. Herritarrengan zein botere publikoetan nZEBR ekintzak sustatzearen garrantziari eta abantailei buruzko kontzientzia sortzea, proiektuak irauten duen denboran zehaztu eta gauzatutako difusio-ekintzen bitartez.*

Zenn erreplikazio-planak idaztea erakuslea aplikatzean eta industriarekiko interakzioan hartutako esperientzia baliatuta. Erreplikazio-planetan demoetan eginiko lanaren bidez lortutako ezagutza espezifikoa eta industriaren ekarpenak gehituko dira, bai eta proiektuan I+Gko beste proiektu garrantzitsu batzuekin izandako harremanaren bidez egindako zaintza teknologikoa ere.

*ZenN proiektuaren bidez aurreikusitako **emaitza nagusiak** hauek dira:*

- Ikerketa-kasu ezberdinetan **1.400 etxebizitza baino gehiago energia-kontsumo nabarmen murriztuta birgaitzea Europako hainbat herrialdetan**. Erakusle horiek **jardunbide egokien adibide**, teknologia berritzaileen erakusle-irratia eta ekoizpen-sektoreen eta nahasitako bestelako eragileen prestakuntza eta kontzientziaziorako gune izango dira (tokiko administrazioak, bizilagunak eta herritarrak, besteak beste).*
- «**Energia-kontsumo ia nuluko eraikin birgaitua**»ren kontzeptuaren definizio-proposamena, horren balidazio zehatz eta bideragarri (lortutako aurrezpenen kuantifikazioa) eta monitorizaziorako metodologiak eta prozedurak barne hartuta.*
- Energia aurrezteko asmo handiko birgaitze energetikorako ekintzak **finantzatu eta kudeatzeko prozesuak hobetzea**. Prozesu horiek optimizatzea kasu arrakastatsuak aztertuz eta tartean dauden eragileak inplikatur.*
- Proiektuan parte hartzen duten tokiko administrazio ezberdinen **erreplikazio-planak**, proiektuaren emaitzen erreplikazio handiena lortzearen.*
- Birgaitze energetikoan tokian, eskualdean eta Europan **nahasita dauden ekoizpen-sektoreen gaikuntza** proiektuaren barruan sortutako emaitzak eta trebakuntza-materialak barreiatuz.*

41. PIME'S proiektua

Proiektuaren izena	PIME'S (239288 FP7 kontratua)			 www.pimes.eu
Proiektuaren laburpena (esaldi 1)	I+G+Bko Europako proiektua (FP7 Energy-2008-TREN Concerto): energetikoki eraginkorrak diren erkidegoak garatzea, 2020rako helburuen betetze-mailan eredu izango direnak, eta mikrosareetan oinarrituko direnak. Gasteizen energia-kontsumo ia nuluko 171 etxebizitzan eraikin bat egingo da eta, gainera, 30 etxebizitza birgaituko dira Zaramagan			
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	VISESA: Tokiko koordinatzailea, Gasteizko komunitatearen liderra. Eraikitze jarduketan eta energia-sistemen sustatzailea. ESCO irtenbideak. Rogalandeko tokiko gobernua (Norvegia): Europako koordinatzailea			
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Proiektuari egindako ekarpen nagusia		
	Gasteizko Udala	Tokiko administrazioa: hedapena, kontzientziatzea eta ordezkartasuna		
	EEE-Energiaren Euskal Erakundea	Sistema energetikoen sustatzaile-kidea. Hedapena eta kontzientziatzea		
	TECNALIA	I+G+B mikrosareak eta kudeatzaile energetikoa. Monitorizazioa		
	ACCIONA I+D	I+G+B irtenbide bioklimatikoak eta materialak.		
	DALE Eiendomsutvikling AS (Norvegia)	Daleko komunitatearen tokiko koordinatzailea		
	Sandnesko udala (Norvegia)	Tokiko administrazioa: hedapena, kontzientziatzea eta ordezkartasuna		
	Stavangerreko IRIS teknologia-zentroa (Norvegia)	proiektuaren inpaktu sozioekonomikoaren gaineko azterlana		
	SOLITES Steinbeis Innovation GmbH (Alemania)	I+G+B: eskala handiko eguzki-energia termikoaren erabilera eta urtaroko biltegitratzea		
	Szentendreko Udala (Hungaria)	Tokiko administrazioa: hedapena, kontzientziatzea eta ordezkartasuna		
	EMI eraikuntzaren teknologia-zentroa (Hungaria)	Szentendreko komunitatearen tokiko koordinatzailea. I+G+B: bioklimatikoak, materialak eta berriztagarrien integrazioa		
	VSZRT urrutiko berokuntzako udal-enpresa (Hungaria)	Urrutiko berokuntza, biogasa eta ESCO irtenbideak inplementatzea		
	METEOR ingeniari energetikoa (Hungaria)	Urrutiko berokuntzako irtenbideen diseinua, biltegitratze termikoa		
Proiektuaren aurrekontu osoa eta finantzaketa-iturriak	Proiektuaren aurrekontua guztira: 15.353.958,71 € Europako diru-laguntza: 9.454.575 € (VISESA: Aurrekontua guztira: 2.580.835 €, Diru-laguntza: 1.465.888 €)			
Jardun-eremua	Lehentasunezko arlo estrategikoak Markatu X batekin			
	Fabrikazio aurreratua	Energia	Biosanitarioa	
		X		
	Aukera-esparruak Markatu X batekin			
Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak	Kulturaren eta sormenaren arloko	

				industria
		X		

Proiektuaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer erronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.

PIME's I+Gko Europako proiektu bat da 7. Esparru Programaren barruan jasota dagoena (Concerto ekimena); hiri eta komunitate adimendunetan irtenbide energetikoak garatzea eta integratzea du helburutzat, horiek bizitegi-garapenen energia- eta gizarte-jasangarritasunaren arloan ondo jardutearen eredugarri izan daitezen. Sei urteko iraupena izango du (2010-2015).

PIME's proiektuak Gasteizen, Dalen (Norvegia) eta Szentendren (Hungaria) ditu jarduerak. Komunitateek hauek integratu beharko dituzte: energia-iturri berriztagarriak, energia-eraginkortasun eta jasangarritasuneko irizpideei jarraikiz diseinaturiko eraikinak, energia-kudeaketa eta -sorrera banatuko sistemak (mikrosarea) eta energia-horniduraren biltegitratze- eta segurtasun-sistemak. Energia berriztagarrietan oinarritutako sorrera ikuspegi ekonomiko optimo baten arabera integratuko da; mikrosareko eredu bat izango du oinarri, sistema zentral baten kontrolatu eta energia-zerbitzuen enpresa batek kudeatuko du.

Komunitateetan obra berriko eta birgaitze energetikoko eraikinak daude, Europaren 2020rako helburu energetikoak lortzeko erreplikatu daitezkeen eredu modura (EPBDren eta Eraginkortasun Energetikoari buruzko Zuzentarauaren arabera ECCNa).

Proiektuan 4 herrialde ezberdinetako 14 bazkide daude; elkarrekin lan egiten dute horiek I+Gko jardueretan zein demostrazio eta hedapeneko jardueretan, inplementatutako neurrien ondorioak eta banakako proiektuen inpaktua areagotzearen. Hiru proiektuen lankidetzako ardatz nagusiak honako hauek dira: eraikuntza bioklimatiko, eguzki-energia termikoaren urtaroko biltegitratzea, energia-kudeaketa adimendunaren aplikazioa mikrosareen bitartez, eta energia-zerbitzuen enpresa-eredu berrien garapena, bizilagunak tartean sartuz.

Proiektuak zuzenean eta modu nabarmenean eragiten die energia primarioaren erabilerari, eta murrizketari, baita berotegi-efektuko gasen (BEG) isurpenari ere. Komunitate bakoitzean urtean 2.000 tona CO₂ murriztea aurreikusten da.

Bizilagunen bizi-baldintza hobetzeak zerbitzuen eskaria handitzea ekarriko du eta, horrenbestez, zerbitzu berriak sortzea (garraio jasangarria, energia berriztagarriak etxebizitzetan integratzea, material birziklagarri berriak, irtenbide energetiko berriak...), baita enplegu berriak ere.

Visesa , Gasteizko komunitatearen koordinatzaile modura, energia-kontsumo ia nuluko 171 etxebizitzako eraikin erakusle bat Salburuan egiteko jardueren buru eta koordinatzailea da, baita Zaramagako 30 etxebizitzaren birgaitze energetikorako jarduerena ere. Bi eraikinetan energia-eraginkortasuneko kalifikazio gorena lortuko da (A).



42. HISER/IRCOW proiektua

Proiektuaren izena	HISER/IRCOW: Eraikuntzako eta eraispeneko hondakin konplexuak oinarri hartuta balio erantsi handiko lehengaiak eraginkortasunez birziklitzeko eta berreskuratzeko irtenbide berritzaile integralak.			
Proiektuaren laburpena (esaldi 1)	Irtenbide integratu berriak eta ekonomikoki jasagarriak garatu eta gauzatzea eraikuntzako eta eraispeneko hondakin gero eta konplexuagoak oinarri hartuta osagaiak are gehiago berrerabiltzeko eta lehengaiak berreskuratzeko, hartarako ekonomia zirkularreko estrategiak bizi-zikloaren eta balio-katearen integrazioaren ikuspegitik hartuta.			
Proiektuaren hasiera-data	2011/01/17	Proiektuaren amaiera-data	2019/01/31	
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	TECNALIA Research and Innovation (Koordinatzailea: Iñigo Vegas jauna)			
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Proiektuari egindako ekarpen nagusia		
	8 enpresa handi	Eraikuntza, eraispen eraginkorra, ikerketa-kasuak		
	14 ETE	Eraispena, asbestoen tratamendua, kalitate-kontrola, aurrefabrikatuak, estrusio-makinak, produktua (<i>Derribos Petralanda</i>)		
	Enpresen konfederazio 1	Eraikuntza, eraispen eraginkorra, ikerketa-kasuak		
	I+G+Bko 7 zentro	I+G+B, BZA-BZK, karakterizazioa, laborategiko saiakuntzak (<i>TECNALIA eta GAIKER</i>)		
	2 administrazio publiko	Ikuskapena, araudia, legeria, hedapena (<i>IHOBE</i>)		
Proiektuaren aurrekontua (milaka euro)	Urtea	Aurrekontua guztira	EAren parte-hartzea	
	Atarikoak	4.831.043	1.180.707	
	2015	2.287.000	388.000	
	2016	2.632.000	416.000	
	2017	1.506.000	173.000	
	2018	1.239.000	142.000	
EAren parte-hartzearen finantzaketa-iturriak (mila euro)	Urtea	Europako Batzardea	Baliabide propioak	
	Atarikoak	916.119	264.588	
	2015	388.000	-	
	2016	416.000	-	
	2017	173.000	-	
	2018	142.000	-	
Jardun-eremua	Lehentasunezko arlo estrategikoak <small>Markatu X batekin</small>			
	Fabrikazio aurreratua	Energia	Biosanitarioa	
	X			
	Aukera-esparruak <small>Markatu X batekin</small>			
	Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak	Kulturaren eta sormenaren arloko industria
		X		

Proiektuaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer erronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.



Europar, gaur egun, 461 milioi tona **eraikuntzako eta eraispenerako hondakin** (aurrerantzean, **EEH**) sortzen dira urtero, hondeatutako materiala alde batera utzita, eta sorrera-tasa 2020an 516 milioi tonakoa eta 2030ean 570 milioi tonakoa izango dela aurreikusten da.

EEHek gero eta izaera konplexuagoa dute, dela material berriak zein eraikitze teknika landuagoak erabiltzen dituztelako, dela material jakin batzuetan arriskutsuak izan daitezkeen konposatuak agertzen direlako; horrenbestez, birziklatu eta balorizatzeko irtenbide berriak bilatu beharra dago hondakin hauetan agertzen diren hondakin mineralak, metalikoak (kritikoak direnak barne), zura, polimeroak, plastikoak zein organikoak berreskuratzeko orduan eraginkortasun handiagoa bermatu eta balio erantsi handiagoko aplikazioetan berriro sartu ahal izateko. Esate baterako, birziklatutako agregakina errepideetako material betegarri edo oinarri-azpi gisa erabili ordez, egitura-xedeetarako hormigoietan erabiltzea.

Gehienbat Europar Batasunak finantzatzen du proiektua ikerketa eta berrikuntzarako esparru-programaren barruan (FP7 + Horizonte 2020), eta **12,5 M euroko** aurrekontua du guztira. Haren garapenean Europar Batasuneko **9 Estatutako 32 bazkidek** parte hartzen dute. Proiektuaren taldean **industriako bazkide** asko daudenez (32tatik 23), EEHen balio-kate osoa barne hartzen da.

Proiektuan, horrez gain, kanpoko **aditu** talde batek ere parte hartzen du hainbat alderditan (EEHen arloko politikak eta araudiak, hedapen-ekintzak, materialen azken erabilerako baldintzak eta abarrak) beharrezko den informazioa eta aholkularitza emateko. Talde horretan sektore askoko kideak daude, administrazio publikokoak, eraikuntzako eta eraispenerako enpresetakoak, birziklatzaileen eta industrialarien elkarrekin egiten diren kideak zein eraikuntzako produktuen eta osagaien fabrikatzaileak, besteak beste.

Irtenbide integratu eta ekonomikoki jasagarri berriak, teknologikoak zein halakoak ez direnak, garatzea eta praktikan jartzea ditu **helburu nagusitzat** proiektuak, EEH gero eta konplexuagoetatik lehengaien kopuru handiagoa berreskuratu ahal izateko; eta horretarako ekonomia zirkularreko estrategiak hartuko dira eraikinen balio-kate osoan, hau da, eraikinen eraisteko tokian bertan EEHak sortzen diren unetik EEH horietatik balorizatutako lehengaiak eraikuntzako aplikazio berrietan erabiltzen diren arte. Hala bada, proiektuak EEHen tratamenduari lotutako zailtasun nagusiak modu integratuan lantzen ditu proiektuak, alderdi teknikoak zein ingurumenaren arlokoak eta sozioekonomikoak barne hartuta. Proposatutako helburu partzialerako batzuk aurretik aipatutako ekonomia zirkularren kontzeptuaren inguruan daude antolatuz; EEHetatik lortutako lehengaien hornidura-katean gaur egun dauden hutsuneak estaltzen saiatzen dira horiek, hortaz, elkarri estu lotuta daude. Hauek ageri dira, besteak beste:

- Eraisteko eta/edo eraberritzeko jardueretan **EEHen** motei, kalitateei eta kantitateei buruzko datuak **biltzen eta prozesatzen** laguntzen duten irtenbide metodologiak eta tresnak formulatu, garatu eta praktikan jartzea (eraispenerako eraginkorrerako BIM –Building Information Model–, trazabilitate-metodologiak...); sorburuko bereizketarako jarduketarako eraginkorrak ezartzen lagunduko du horrek.
- EEH konplexuak oinarri hartuta purutasun handiko lehengaiak eskuratzeko **teknologia errentagarri aurreratuak** diseinatu, garatu eta optimizatzea (NIR sentsoreak (Near InfraRed) eta kolorearen eta lotutako patroien arabera ezagutzeko sentsoreak, hautatzeko

elektrofragmentazioa, berreskuratze aurreratua lehorrean), bai eta materialen **kalitatea ebaluatzeko linea automatizatuak** ere (*laser* bidez induzitutako plasma-espektroskopia, LIBS), era horretan erabiltzaile potentzialeari EEHetatik berreskuratutako lehengai sekundarioen kalitateari buruzko ziurtasun-maila handiagoak eman ahal izateko.

- **Eraikuntzako produktu berriak**, ekonomiaren eta ingurumenaren aldetik jasangarriak direnak, garatu eta optimizatzea, haien lehengai gordinak EEH konplexuetatik berreskuratutako purutasun handiko lehengaien kantitate handiagoez partzialki ordeztuta.

Proiektuaren beste erronka bat –bereziki garrantzitsua proiektuari esker garatutako teknologien heldutasun-maila hobetzeko– aurreko puntuetan zehaztutako metodologia, produktu eta garapen teknologiko berriak praktikan jartzea da. Hartarako, Europako eraispen/birmoldaketaren adierazgarri diren **9 ikerketa-kasu** hauek erabiliko dira: Holanda, Frantzia, Polonia, Belgika (2), Espainia (2 Euskadin eta 1 Teruelen) eta Finlandia. Halaber, berreskuratutako materialak dituzten produktuen birziklapen- eta fabrikazio-aukera ezberdinen bizi-zikloaren analisia eta kostuak (**BZA, BZK**) ere egingo dira, era horretan garatutako irtenbideen ekonomia- eta ingurumen-inpaktua kuantifikatzearen. Hurbilketa ez-teknologiko horrek irtenbide bideragarrienei eta merkatuko balizko ezarpenari buruz erabaki eraginkorrak hartzen lagunduko du. Horrez gain, EEHen gaineko **politika** berriak eta EEH konplexuetatik datozen lehengaien eta/edo produktuen erabilerari buruzko **arauak** ebaluatuko ez ezik, horiei buruzko gomendioak ere egingo dira, irtenbide onenei merkatuan sartzen laguntzeko.

Proiektuak beharrezko den bultzada emango du EEHetatik lehengaiak berreskuratze maila baxu batetik altu batera igartzeko (harri-frakzioa: hormigoia eta zeramikoak), bai eta, horrekin batera, gero eta material askotarikoagoen balorizazioa egiteko ere (artile mineralazko isolatzeko materialak, hormigoi armatuzko altzairu-zuntza, zur eta igeltsuzko produktu konplexuak, eta hainbat metal –kobrea, esaterako–).

EEHetatik berreskuratutako materialen kalitatea eta kantitatea hobetzeak garrantzi handiko **inpaktu positiboa izango du Europako ingurumenean zein gizartean**; izan ere, eraikuntzaren sektoreak berotegi-efektuko isuri gehien egiten ditu Europan (CO₂ guztien % 36 inguru), eta energia (energia primarioaren kontsumo osoaren % 40 inguru) zein lehengai (erauzitako baliabide material guztien % 50 inguru) gehien kontsumitzen ditu, baita hondakin gehien sortzen ere.

AUKERA-EREMUAK: EKOSISTEMAK – INGURUMENA

43. REE4EU proiektua

1.

Proiektuaren izena	REE4EU - Integrated High Temperature Electrolysis and Ion Liquid Extraction for a strong and independent European Rare Earth Elements Supply Chain	
Proiektuaren laburpena (esaldi 1)	NdFeB imanetatik eta horien ekoizpenarekin lotutako hondakinetatik lur arraroak birziklatzeko ibilbide berri bat garatu nahi du proiektu honek likido ionikoekin erazteko teknologia eta tenperatura altuan urrutako gatzekin egindako elektrolisia integratuz.	
Proiektuaren hasiera-data	2015eko urriaren 31	Proiektuaren amaiera-data 2019ko urriaren 31
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	SINTEF (Norvegia)	
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Proiektuari egindako ekarpen nagusia
	TECNALIA RESEARCH AND INNOVATION FUNDAZIOA	Prozesu berriaren garapena: Lur arraroak likido ionikoen bidez erazteko etapa
	LESS COMMON METALS LIMITED	Proiektuan birziklatutako lur arraroekin aleazioak ekoiztea
	VACUUMSCHMELZE GMBH & CO KG	Imanen fabrikazioan sortutako lur arraro askoko hondakina hornitzea
	ELKEM AS	Imanetatik lur arraroak ateratzeko etapa eskalatzea
	OPTIMIZACION ORIENTADA A LA SOSTENIBILIDAD SL (IDENER)	Prozesuaren instalazio pilotua eraikitzeke ingeniariatzeko alderdiak diseinatu, garatu eta optimizatzea
	A3I SARL	Garatutako prozesuaren bizi-zikloaren analisia
	COMMISSARIAT A L ENERGIE ATOMIQUE ET AUX ENERGIES ALTERNATIVES	Lur arraroak hidrometalurgia tradizionalaren bidez erazteari buruzko azterlana likido ionikoen bidezko erazketa eginez lortutako emaitzekin alderatzeko
	SOCIETE NOUVELLE D'AFFINAGE DES METAUX-SNAM	Prozesua imanetatik lur arraroak birziklatzeko erabil daitekeen aztertzea
	STENA RECYCLING INTERNATIONAL AB	Erabilitako imanen hornitzailea
	ASSOCIATION EUROPEENNE DES VEHICULES ELECTRIQUES A BATTERIES, HYBRIDES ET A PILE A COMBUSTIBLE	Emaitzak barreiatzea
	Conseil Européen de l'Industrie Chimique	Emaitzak barreiatzea
	PNO INNOVATION	Merkatu-azterketa, negozio-planaren garapena

	UNIVERSITE PAUL SABATIER TOULOUSE III	Prozesu berriaren garapena: Elektrolisia tenperatura altuan urtutako gatzekin		
Proiektuaren aurrekontua (milaka euro)	Urtea	Aurrekontua guztira	EA Eren parte-hartzea	
	2015-2019 (4 urte)	7.525.917 €	865.688 €	
EA Eren parte- hartzearen finantzaketa-iturriak (mila euro)	Urtea	1. finantzaketa: Horizonte 2020	2. finantzaketa: Proiektuaren bazkideak	Bestelako laguntza publikoak
	2015	123.000		
	2016	340.227		
	2017	204.089		
	2018	102.180		
	2019	96.191		
	GUZTIRA	865.688		
Jardun-eremua	Lehentasunezko arlo estrategikoak <small>Markatu X batekin</small>			
	Fabrikazio aurreratua	Energia		Biosanitarioa
	X			
	Aukera-esparruak <small>Markatu X batekin</small>			
	Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak	Kulturaren eta sormenaren arloko industria
		X		
Proiektuaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer eronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.				
<p>Lur arraroak eskuratzeko irtenbide berri bat ematea da REE4EU proiektuaren helburu orokorra, halakoak Europan eskuragarri daudela bermatzeko; hala bada, erabilitako imanetan zein horien fabrikazioan sortutako hondakin ugarietan dauden lur arraroak erauzteko prozesu eraginkorra eta merkea eskainiko du lehendabizikoz.</p> <p>Teknologia berdeetarako funtsezko materialtzat jotzen dira lur arraroak, besteak beste aplikazio garrantzitsu hauetan erabiltzen baitira: ibilgailu hibrido elektrikoetan, pala eolikoetan edo efizientzia handiko motor elektrikoetan. Uneotan Txinak baino ez ditu lur arraroak ekoizten eta esportatzen, hortaz, Europa eta mendebaldeko herrialdeak Txinako merkatuaren kontrolaren mende eta eraginpean daude erabat. Horregatik eta lur arraroen aipatutako teknologietarako eskari handiagatik, arrisku-hornidura handieneko materialtzat jotzen dira lur arraroak.</p> <p>Erabilitako NdFeB imanetan zein horien fabrikazioan sortutako hondakinetan dauden lur arraroak birziklatzeko prozesua garatuko du REE4EU proiektuak; hala bada, batetik, laborategian bertan garatu eta optimizatuko dute prozesu hori, eta, bigarrenik, industria-garrantzia duten 2 instalazio pilotutan balidatuko dute.</p> <p>REE4EU proiektuak ibilbide guztiz berria ekarriko du, eta horri esker, iman iraunkorrak fabrikatzeko prozesuan sortutako hondakinen % 90 berreskuratuko dira. Proiektuari esker irtenbide integratua emango dute, eta ekonomiaren eta ingurumenaren arloko hobekuntza handia ekarriko du horrek gaur egun dauden metodologiek alderatuta. Horren ondorioz prozesuaren etapa kopurua murriztuko da, energia % 50 aurreztuko da eta erreaktibo guzti-guztiak birziklatuko dira (gaur egungo prozesuetan disoluzio azido kontzentratu kopuru handiak baztertzen dira).</p>				

Proiektuak prozesu berriaren bideragarritasun tekniko eta ekonomikoa probatuko du, orobat, eta teknologia hori erabilitako NiMH baterietatik lur arraroak birziklatzeko ere erabil daitekeen aztertuko du.

Produktu erabiletan dauden lur arraroei buruzko merkatu-azterketa egingo du REE4EU proiektuak, eta Europako lur arraroen ekoizpen sekundarioko sektore berrirako balio-kate hirukoitzaren negozio-eredu bat landuko du. Jarduera horrek amaierako helburu hauek izango ditu: lanpostu berriak sortzea, Europaren lur arraroen inportazioekiko mendekotasuna nolabait arintzea eta, azkenik, baina besteak bezain garrantzitsua, teknologia berdeetan oinarritutako Europako industriei lehengai kritikoak hornitzea (ibilgailu elektrikoak, hibridoak edo haize-turbinen fabrikatzaileei, besteak beste).

REE4EU proiektuak berriazko helburu hauek ditu:

1. Iman industrialetatik eta horien fabrikazioan sortutako hondakinetatik lur arraroen aleazioak eraginkortasun handiagoz ekoizteko ibilbide bat garatu eta probatzea, eta instalazio pilotu batean ibilbide hori erakustea. Hartarako, lur arraroak likido ionikoak erabiliz erauzteko teknologiak eta tenperatura altuan urtutako gatzetan oinarritutako elektrolisi bidezko elektrodeposizioa konbinatuko dira.
2. Garatutako ibilbide berria errepikatu daitekeela balidatzea, eta lur arraroak birziklatzeko gaur egungo instalazioetan zein aleazioak ekoizteko instalazioetan txertatzeko tresnak eskaintzea.
3. Berreskuratutako materialak lur arraroak daramatzaten material berriak ekoizteko kalitatea duen baloratzea.
4. Europan birziklatu litezkeen lur arraroen kopuruen estimazio errealistak egitea.

Informazio gehiago:

http://cordis.europa.eu/project/rcn/198367_en.html

44. RESIN proiektua

Proiektuaren izena	RESIN - Climate Resilient Cities and Infrastructures			
Proiektuaren laburpena (esaldi 1)	Klima-aldaketaren aurreko inpaktuak eta ahultasunak aztertzeko metodologia estandarrak garatzea, egokitzeko neurriak ebaluatzea eta hirien erresilientziara egokitzeko estrategiak definitzea da RESIN proiektuaren helburua.			
Proiektuaren hasiera-data	2015/05/01	Proiektuaren amaiera-data	2018/11/01	
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	TNO			
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk (garrantzitsuenak)	Erakundea	Proiektuari egindako ekarpen nagusia		
	Manchester University	Azpiegitura kontzeptualari eta hiri-tipologiei buruzko lan-paketearen burua		
	Fraunhofer	Inpaktuaren eta ahultasunen ebaluazioari buruzko lan-paketearen burua		
	Tecalia R&I	Egokitzeko aukerei eta inplementazio-estragiei buruzko lan-paketearen burua		
	BC3	Ebaluazio ekonomikorako metodologiak		
	NEN	Estandarizazioari buruzko lan-paketearen burua		
	Bilboko Udala	Hiri pilotua		
	Bratislava, Paris	Hiri pilotuak		
	ICLEI	Hiri pilotuen koordinazioa		
Proiektuaren aurrekontua (milaka euro)	Urtea	Aurrekontua guztira	EAEn parte-hartzea	
	2015	1.422.095,83 €	213.402,02 €	
	2016	2.133.143,75 €	320.103,04 €	
	2017	2.133.143,75 €	320.103,04 €	
	2018	1.777.619,79 €	266.752,53 €	
	TOTAL	7.466.003,13 €	1.120.360,63 €	
EAEn parte-hartzearen finantzaketa-iturriak (mila euro)	Urtea	1. finantzaketa: Horizonte 2020	2. finantzaketa: Proiektuaren bazkideak	Bestelako laguntza publikoak
	2015	213.402,02 €	-	-
	2016	320.103,04 €	-	-
	2017	320.103,04 €	-	-
	2018	266.752,53 €	-	-
	GUZTIRA	1.120.360,63 €		
Jardun-eremua	Lehentasunezko arlo estrategikoak <small>Markatu X batekin</small>			
	Fabrikazio aurreratua	Energia		Biosanataria
	Aukera-esparruak <small>Markatu X batekin</small>			
Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak	Kulturaren eta sormenaren	

				arloko industria
		X	X	

Proiektuaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer erronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.

Hiriak funtsezkoak dira Europako ekonomiarentzat, kontinenteko ondasun, kapital eta biztanle gehienak biltzen baitituzte. Hiriek, gaur egun, gero eta sarriagotan egin behar diete aurre klima-aldaketarekin lotutako muturreko gertakariei. Hiri-inguruneetan egokitzeko estrategiak garatzeko ikuspegi eta metodo ugari eta askotarikoak daude gaur egun, baina horrek zailtzen du, hain zuzen, ahultasunen, egokitzeko aukeren, azpiegituren, erresilientziaren eta abarren arabera alderaketa, baita egoeraren arabera ibilbide-orri egokienak aukeratzea ere. Ahultasunak ebaluatzeko zein kasuan kasuko egokitze-aukera eraginkorrenak lehenetsi eta aukeratzeko informazio eta metodo estandarrik ez dago, eta horrek are gehiago mugatzen du hirien arteko esperientzia-trukea.

Klima-aldaketaren aurreko inpaktuak eta ahultasunak aztertzeko metodologia estandarrik garatzea, egokitzeko neurriak ebaluatzea eta hirien erresilientziara egokitzeko estrategiak definitzea da **RESIN** proiektuaren **helburua**.

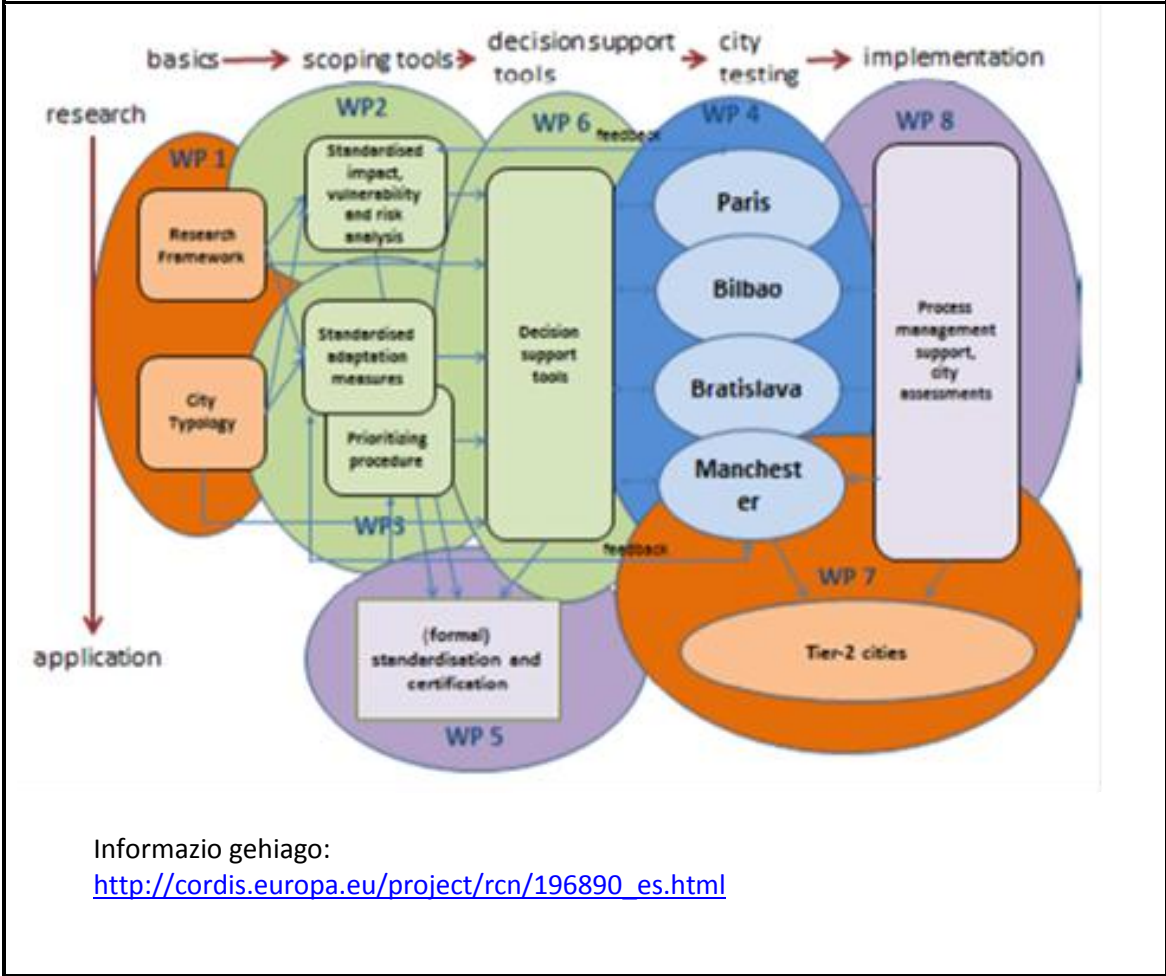
Proiektuaren esparru orokorra eta lan-paketeak.

Partzuergoa Europako 8 herrialdeetako 17 kidek osatzen dute; horiek esperientzia handia dute klima-aldaketaren zein hiri-egokitzearen eta -erresilientziaren arloan, baita zientzia (teknologia-erakundeak / unibertsitateak) eta jardun politikoa (tokiko administrazioak, aholkularitza-enpresak, sareak, normalizazio-agentziak) integratzen ere.

TECNALIA Euskadiko bazkide nagusia da proiektuan; esperientzia handia du hiri-ingurunea klima-aldaketara egokitzen, eta horrela erakutsiko du 3. lan-paketean (egokitzeko aukerak eta inplementazio-estrategiak). BC3 erakundeak ere badu parte-hartze adierazgarria pakete horretan, klima-aldaketaren ekonomiaren arloan dituen gaitasunak eskaintzen baititu. Tecnaliak parte-hartze nabarmena izango du, orobat, 2. lan-paketean (Ahultasuna eta klima-aldaketaren inpaktuak ebaluatzea) eta 4. lan-paketean (Ikerketa-kasuak); azken horretan proiektuan esku hartzen duten 4 hiriekin batera (Bilbo, Bratislava, Manchester eta Paris) egin du lan, *living lab* modura. BC3k eta Tecnaliak elkarrekin koordinatuko dute Bilboko hiriaren kasu pilotua.

RESIN proiektuaren **emaitza** nagusiak hauek izango dira:

- Europako hiriak ahultasunaren, klima-aldaketaren aurrean erantzuteko gaitasunaren zein aldagai sozioekonomikoen eta biofisikoen arabera karakterizatzeko hiri-tipologiak.
- Klima-aldaketaren inpaktuak, ahultasuna eta arriskua ebaluatzeko metodo estandarizatuak.
- Egokitzeko neurrien inbentarioa eta neurrien eraginkortasuna ebaluatzeko metodo estandarizatuen garapena.
- Esku hartzen duten 4 hirien arteko lankidetzaren estua batera diseinatzeko, praktikan jartzeko eta Europako beste hiri batzuetara eraman daitekeen aztertzeko.
- Europako normalizazioaren arloko erakundeekin koordinatzea era harmonizatuan (estandarizatuta) aplikatzen dela bermatzeko.
- Emaitzak esparru koherente batean txertatzea erabakiak hartzeko prozesuak laguntzeko berriazko metodo eta tresnen, datu-baseen eta abarren bitartez.



45. TRANSBIO proiektua

Proiektuaren izena	TRANSBIO – Biotransformation of by-products from fruit and vegetable processing industry into valuable bioproducts			
Proiektuaren laburpena (esaldi 1)	Proiektuaren helburua frutak eta barazkiak prozesatzeko industriako azpiproduktuen balioespen jasangarria egiteko estrategiak garatzea da, kaskada kontzeptu berritzaile bat ezarrita, ingurumena errespetatuko duten konponbide bioteknologikoak baliatuta (hartzidura-estrategiak eta digestio entzimatikoa, esaterako), enpresa horien azpiproduktuetatik balio erantsiko bioproduktuak lortzea, hala nola biopolimeroak (PHB), nutrazeutikoak, plataformako produktu kimikoak (azido sukzinikoa) eta entzimak, detergenteetan aplikatzeko.			
Proiektuaren hasiera-data	2011/12/01	Proiektuaren amaiera-data	2015/11/30	
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	TECNALIA RESEARCH & INNOVATION			
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Proiektuari egindako ekarpen nagusia		
	Wetlands Incubator	Hidrolisi entzimatikoa		
	Ttz Bremerhaven	Down stream processing		
	PROMIC S.A.	Azpiproduktuen hornidura eta aurre-tratamendua		
	Bioexplora SRL	PHB hartzidura		
	CNTA	PHB hartzidura		
	University Costa Rica	PHB hartzidura + azpiproduktuen hornidura		
	Soluciones Verdes SRL	Bioplastikoak		
	Universidade Do Minho	Azido sukzinikoaren hartzidura		
	Biotrend	Azido sukzinikoaren hartzidura		
	Biozoon GmbH	Elikadurako osagaiak		
	UAM-I	Egoera solidoko hartzidura		
	Naturstofftechnik	Egoera solidoko hartzidura		
	Proteos Biotech	Entzimak eta detergenteak berreskuratzea		
TRITECC	Barreiatzea			
Organic waste Systems	Biogasa, ongarriak, LCA			
Proiektuaren aurrekontua (milaka euro)	Urtea	Aurrekontua guztira	EAEren parte-hartzea	
	2011	56.000,- €	15.000,- €	
	2012	1.013.831,49 €	108.647,49 €	
	2013	1.013.831,49 €	108.647,49 €	
	2014	1.013.831,49 €	108.647,49 €	
	2015	929.345,53 €	99.593,53 €	
	GUZTIRA	4.026.840,00 €	440.536,00 €	
EAEren parte-hartzearen finantzaketa-iturriak (mila euro)	Urtea	1. finantzaketa: 2020. urteari begira	2. finantzaketa: Proiektuaren bazkideak	Bestelako laguntza publikoak
	2011	12.147,30 €		
	2012	87.984,90 €		
	2013	87.984,90 €		

	2014	87.984,90 €		
	2015	80.653€		
	GUZTIRA	356.755 €		
Jardun-eremua	Lehentasunezko arlo estrategikoak <small>Markatu X batekin</small>			
	Fabrikazio aurreratua	Energia		Biosanitarioa
		X		X
	Aukera-esparruak <small>Markatu X batekin</small>			
	Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak	Kulturaren eta sormenaren arloko industria
X		X		
Proiektuaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer erronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.				
<p>Europar urtero 192 milioi tona fruta- eta barazki-hondakin sortzen dira, gutxi gorabehera. Industriadako lehengai gisa petrolioaren erabilteak oztopo litzateke industriaren garapen jasangarrirako; izan ere, ingurumena hondatuko luke, horniduraren segurtasunari kalte egingo lioke eta berriztagarriak ez diren lehengaiak agortuko lituzke. Baina, bestalde, lehengai berriztagarriekin lotutako produktu kimikoen eta produktu industrialen ekoizpena indartzen ari da. Horrekin loturik, TECNALIAk, Europar Batasunaren bidez finantzaturako TRANSBIO proiektuarekin (PM7/2007-2013. 289603 zenbakidun akordioa) bioproduktu berriak garatuko ditu frutatik eta barazkietatik eratorritak; izan ere, haien biomasa berriztagarria da eta, hain zuzen, industriadako potentzial handiko lehengai izateko potentzialtasuna daukate.</p> <p>TRANSBIOk hainbat ikuspegi bioteknologiko landuko ditu, barazkiak eta frutak prozesatzeko industriaren azpiproduktuak balio erantsiko bioproduktu bihurtu daitezkeen. Proiektuaren helburua honako hau izango da: PHB biopolimeroen, jatorriko biologikoko azido sukzinikoaren eta entzimen ekoizpen-kostuak murriztea, ondoren detergenteetan aplikatzeko. Azkenik, geratzen den biomasa ebaluatu egingo da, biogasa ekoizteko erabilera potentzialetarako.</p> <p>TRANSBIO estrategia garatzeko, proiektua lan-sortaz osatutako jarraipen bat bezala dago diseinatuta (WP1-12), eta etengabe ematen zaio aholkularitza ikuspegi zientifiko indibidualen eta metodologikoen ikuspegien arteko jarraipenari.</p> <p>Modu paraleloan, honako hauek ere egingo dira: alor ekonomikoarekin eta ingurumenarekin lotutako ebaluazio bat (WP14), jardueren erakusketa bat planta pilotuko eskalan (WP13) eta hedatzeko ekintzak (WP15). Proiektua kudeaketa-laneko sorten ikuskaritzapean egingo da (WP16).</p> <p>Proiektu honetan, fruten eta barazkien azpiproduktuen ezaugarriak eta hautaketa egingo dira, eta aurre tratamenduko prozedurak eta hidrolisi entzimatikokoaren prozesuak egokituko dira, hartzidura mikrobianoarako azukre hartigarriak eskuratzeko.</p> <p>Hiru hartzidura-estrategia ikertuko dira, hala nola medio likidoan barneratutako kultiboak (bakteriak eta legamiak) eta egoera solidoko hartzidura (onddoak). Prozesatzea egiteko, aintzat hartuko da bideragarritasun ekonomikoa, jasangarritasuna edota azken produktuaren osaera (zelula barrukoa edo kanpukoa).</p> <p>Prozesuon emaitza gisa, PHB erako polimeroak lortuko dira (elikagaiak ontziratze baliatuko direnak), detergenteak garatzeko entzimak eta elikagaietan aplikatzeko purifikatuko den azido sukzinikoa.</p> <p>Aldi berean, hainbat azpiproduktu (bai alde aurretik tratatuak, bai originalak) eta hartziduraren osteko biomasa ebaluatu egingo dira, biogasa ekoizteko lehengai gisa erabil ote daitezkeen aztertze.</p>				



Informazio gehiago:

http://cordis.europa.eu/project/rcn/101135_en.html

46. BRODISE proiektua

Proiektuaren izena	"BROwnfield Decontamination In Southern Europe. Preparing PCP to R+D for efficient, cost effective and innovative solutions for brownfields decontamination (BRODISE) Project reference: 642045, Funded under: H2020-EU.3.5.2."			
Proiektuaren laburpena (esaldi 1)	Erosle publikoak eta pribatuak mobilizatzea, baita hirien sareak ere, hondatutako inguruetatik (brownfields) kutsadura garbitzeari buruz, berrikuntza teknologikoko trakzio-eragile gisa jardunda sektore honetan erosketara publiko berritzaileko mekanismoen bidez.			
Proiektuaren hasiera-data	2015/02/01	Proiektuaren amaiera-data	2016/10/01	
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	BILBOKO UDALA - Espainia			
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Proiektuari egindako ekarpen nagusia		
	MORAGUES AND SCADE ABOGADOS SA -Spain	Legal experts		
	BEDIN SARA - Italy	PCP/PPI expert		
	MADAN PARQUE - Portugal	Technological expert		
	MUNICIPIO DO SEIXAL - Portugal	Procurer		
	ENTE PER LA ZONA INDUSTRIALE DI TRIESTE - Italy	Procurer		
	CONSORZIO PER L AREA DI RICERCA SCI ENTIFICA E TECNOLOGICA DI TRIESTE - Italy	Technological expert		
	BAIA DO TEJO, SA - Portugal	Procurer		
	BC3 BASQUE CENTRE FOR CLIMATE CHANGE - Spain	Technological expert – Socioeconomic issues		
	FUNDACION TECNALIA RESEARCH & INNOVATION - Spain	Technological expert in soil decontamination technologies		
	CITTALIA-CENTRO EUROPEO DI STUDI ERICERCHE PER I COMUNI E LE CITTA - Italy	Network of public procurers		
Proiektuaren aurrekontua (milaka euro)	Urtea	Aurrekontua guztira	EAEn parte-hartzea	
	2015	665.000	310.317	
	2016	665.000	318.000	
	GUZTIRA	1.330.000	628.317	
EAEn parte-hartzearen finantzaketa-iturriak (mila euro)	Urtea	1. finantzaketa: 2020. urteari begira	2. finantzaketa: Proiektuaren bazkideak	Bestelako laguntza publikoak
	2015	310.317		
	2016	318.000		
	GUZTIRA	628.317		
Jardun-eremua	Lehentasunezko arlo estrategikoak <small>Markatu X batekin</small>			

	Fabrikazio aurreratua	Energia	Biosanitarioa
	Aukera-esparruak <small>Markatu X batekin</small>		
	Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak
		X	

Proiektuaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer erronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.

Kontratazio Publikoak Europar Batasuneko BPGaren % 19 inguru sortzen du. Historikoki, berrikuntza gutxi batzuk baino ez dira onartu, motel samar onartu ere, eskari publiko oso zatikatu baten bitartez. Hori dela eta, erosketa publikoa oinarri-oinarrizko berrikuntza- eta lehiakortasun-eragile da. Bilbon azken urteetan egindako hiri-berritzeak baieztatzen duenez, interes orokorreko proiektuetan formula publiko-pribatu mistoak garatuta, kalitate handiagoa eta eraginkortasun/efizientzia handiagoa lortzen da zerbitzu publikoak kudeatzeko garaian. Produktu eta zerbitzu berritzaileak eskuratzeak, horrenbestez:

- (i) merkatuan ez diren edota garestiegiak diren konponbide berriak eskatzen dituzten helburu sozialei heltzeko erabiltzea,
- (ii) konponbide berritzaile bat merkaturatzearekin lotutako arazoak konpontzea,
- (iii) zerbitzuen kalitatea eta eraginkortasuna hobetzea, kostu-etekin harreman onenarekin.

Xede horiek guztiak dauzka ezarrita BRODISE proiektuak.

Helburuak:

- Erosle publikoak eta pribatuak mobilizatzea, baita hiriak eta hirien sareak ere, lurzoruko kutsadura garbitzearen alorrean,
- Arte teknologikoaren egoera erroraino ulertzea, baita I+G+B alorreko ekimenek estali beharreko berrikuntza-tartea ere.
- Erosketa publiko aurrekomertzialeko (Pre-Comercial Procurement, PCP) ekimen bat egituratzea eta diseinatzea, bazkideen eskaria biltzeko duten osagarritasuna baliatuta eta soluzio errentagarriak eskura ditzaketen erosleen masa kritiko esanguratsu bat osatuta, aldi berean enplegu eta aukera berriak sortuta European negozioa handitzeko, batez ere ETEentzat.

Elementu katalizatzailea batez ere alderdi ekonomikoa da. Alde horretatik, proiektuaren partzuergoak erronka konplexu batean oinarritutako ikuspegi bat diseinatu du:

- Egiazko arazo teknologiko bat baieztatzea eta deskribatzea, konponbideak eskatzen dituena,
- Erosle publikoen hiper-fragmentazioa saihestea,
- EBrako arau berriak garatzeko alde aurreko baldintzak ezartzea,
- Merkatu lehiakor bat alde aurretik zehaztea, eragile berrien partaidetza posible eginda,
- Jakintzaren trukea aktibatzea.

Azken batean, erosle publikoak erosketa publiko aurrekomertziala abiarazteko gaituko dira, eta I+G+B industriaren benetako gaitasunak ebaluatuko dira aldez aurretik. Horren helburua izango da brownfield izenez ezagutzen ditugun horietatik kutsadura garbitzeko konponbide teknologiko berritzaileak prestatzea erosketa publiko aurrekomertzialaren bidez, inguru hondatu horietan karga sozioekonomikoa eta ingurumenarekin lotutakoa konpontzeko, baliabideak modu koordinatuan eta efizientean erabilia.

Informazio gehiago:

http://cordis.europa.eu/project/rcn/193879_es.html

**AUKERA-EREMUAK: KULTURA- ETA SORMEN-
INDUSTRIAK**

47. PLATA proiektua

Proiektuaren izena	PLATA: Domeinuari egokitutako itzulpen automatikorako plataforma			
Proiektuaren laburpena (esaldi 1)	Plataforma bat garatzea, domeinu jakin batzuetara egokitutako itzulpen-sistema automatikoak sortzeko eta erabiltzeko			
Proiektuaren hasiera-data	2012	Proiektuaren amaiera-data	2017	
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	Vicomtech-IK4			
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Proiektuari egindako ekarpen nagusia		
	MondragónLingua	Plataformaren ustiaketa		
	MCC Telecom	Plataformaren integrazioa		
	Bartzelonako Unibertsitate Autonomia	Domeinura egokitutako sistemen kalitatea eta erabilgarritasuna ebaluatzea		
	EiTB	Erabiltzailea		
	Orona	Erabiltzailea		
	Fagor Arrasate	Erabiltzailea		
	Alecop	Erabiltzailea		
	Galbaian	Erabiltzailea		
	Geminys	Erabiltzailea		
	Danobat Group	Erabiltzailea		
Proiektuaren aurrekontua (milaka euro)	Urtea	Aurrekontua guztira	EAeren parte-hartzea	
	2012	318.757	318.757	
	2013	322.482	322.482	
	2014	316.319	316.319	
	2015	426.218	314.144,5	
	2016	517.947	337.388,4	
2017	614.545	375.339,3		
EAeren parte-hartzearen finantzaketa-iturriak (mila euro)	Urtea	1. finantzaketa: 2020. urteari begira	2. finantzaketa: Proiektuaren bazkideak	Bestelako laguntza publikoak
	2012		234.027,65	84.729,35
	2013		230.696,16	91.785,84
	2014		239.008,47	77.310,53
	2015		326.929	99.289
	2016		400.604,25	117.342,75
2017		475.435,45	139.109,55	
Jardun-eremua	Lehentasunezko arlo estrategikoak <small>Markatu X batekin</small>			
	Fabrikazio aurreratua	Energia		Biosanataria
	Aukera-esparruak <small>Markatu X batekin</small>			
Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak	Kulturaren eta sormenaren arloko	

				industria
				X

Proiektuaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer erronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.

Itzulpen automatikoak hainbat abantaila erabakigarri eskaintzen ditu enpresentzat hil ala biziko diren sektoreetan, bizkor nazioartekotzen eta produktibitatea handitzen laguntzen duen aldetik. Zehazki, itzulpen automatikoa Europako merkatu digital bakarrerako osagai nagusietako bat da; izan ere, europarren % 43 inguru ez daude prest online zerbitzuak edo produktuak erosteko, non eta ez diren euren ama-hizkuntzan eskaintzen¹.

Itzulpen automatikoko soluzioak eraginkorrakoak dira domeinu mugatuetan; kasu horietan ematen dute kalitate eta erabilgarritasun handiena. Domeinu espezifikoetara egokitutako sistemak garatzeko, gaur egun nagusi den paradigma itzulpen automatiko estatistikoa da, domeinuaren datu propioetan oinarritutakoa. Bi alderdi horiek uztartzeak aukera bikaina ematen du itzulpen automatikoko teknologia integratzeko, enpresen jarduera garatzen laguntzeko hainbat industria eta sektoretan.

Proiektu honen bidez, itzulpen automatikoko sistemak sortzeko eta erabiltzeko konponbide eraginkorrak eta malguak garatuko dira, enpresa bakoitzaren jarduerekin definitutako domeinu espezifiko batera egokituta. Helburu hori lortzeko, beharrezkoa da, alde batetik, itzulpen automatikoaren alorreko erronka teknologikoei erantzutea, eta, bestetik, teknologiaren erabilgarritasuna, integrazioa eta erabilera menderatzea. Proiektuaren azken helburua enpresen beharretara erabat egokituta dagoen itzulpen-zerbitzua ematea da, babes teknologiko bikainarekin.

PROIEKTUAREN HELBURUAK

Helburu nagusia lortzeko, proiektuak tarteko helburu jakin batzuk bete behar ditu hainbat mailatan.

Lehenik eta behin, ezinbestekoa da domeinuan egokitzeko teknikan ikertzea itzulpen automatiko estatistikokoaren alorrean. Alderdi horren barruan sartzan da domeinu espezifikoaren datuen integrazio optimoa, automatikoki sortutako itzulpenak domeinuan baliaitutako hitz eta esamoldeen arabera moldatuta. Era berean, metodo optimoen garapena eskatzen du domeinu jakin batekoak ez diren datuak jasotzeko eta aukeratzeko, behar dugun domeinuan datu gutxiegi egonez gero, behar bezala erantzun ahal izateko. Alderdi horrek eskatzen du sarean askotariko datuak biltzeko metodoak taxutu beharra daudela, itzulpen-sistema optimoak garatu ahal izateko datu-multzoak lortzeko. Azkenik, ezinbestekoa da ikerketa-ahalegin gogorra egitea itzulpen automatikoko oinarritzko teknikei dagokienez, sistemok sortutako itzulpenen kalitatea eta erabilgarritasuna handitzen joateko.

Bigarrenik, komeni da itzulpen automatikoarekin lotutako alderdiak inguru egoki bakarrean gordeta edukitzeko plataforma bat sortzea, hainbat eratako domeinuetara egokitutako itzulpen-sistemak modu eraginkorrean garatzeko. Itzulpenak ezaugarri askotako hizkuntzen artean egiten direnez, itzulpen automatikoaren eremuak metodo eta osagai espezifikoak eskatzen dituzten prozesamenduak behar dira, itzulpenerako azken sistemak sortzeko eta erabiltzeko, hain justu. Besteak beste, plataformak hainbat zereginetarako osagaiak bildu beharko ditu: corpusak eta datuak hainbat formatutan tratatzeko osagaiak, hizkuntza- eta itzulpen-ereduak, hizkuntza anitzeko itzulpen-prozesuak eta dokumentuen kudeaketa. Azken

¹ http://ec.europa.eu/public_opinion/flash/fl_313_en.pdf

alde horri esker, zehazki, produktibitatea nabarmen irabaziko da, modu gardenean itzulitako dokumentuak sortuko baitira, jatorrizko egitura eta formatu bera errespetatuta baina testuen edukia modu automatikoan itzulita. Plataformak erantzun eraginkorra eman behar die merkatuaren eskariaren arabera sortutako eskariei, eta horren barruan sartzen da azken sistemen garapena posible egingo duen inguru konfiguragarri batean beharrezkoak diren osagaien integrazioa.

Hirugarren helburua erabilgarritasunarekin lotuta dago. Garatutako plataformak itzulpenen erabileraren benetako beharrezanean erantzun behar die; beharrezan horiek hainbat agertoki bilduko dituzte: zuzeneko itzulpen automatikoaren erabilera zuzena, edota giza profesionalak zuzendutako eta baliozkotutako itzulpen automatikoak. Horretarako, ezinbestekoa da ahaleginaren zati bat bideratzea osagai jakin batzuk garatzera, eta, hala, itzulpen automatikoaren funtzionalitate jakin batzuk lortzera (hala nola postedizioa eta itzulpenak baliozkotzat jotzea). Hortaz, PLATA plataformak itzulpen-funtzionalitate konbinatuak eskuratzeko modua ipintzen du; hau da, profesionalak eskaintako hizkuntza-zerbitzuekin uztartzeko aukera, enpresa bakoitzaren beharrei erantzun malgua eskaintzeko.

Azken helburua domeinu espezifikotara egokitutako sistemen bidez lortutako hobekuntzen ebaluazio objektiboa da, Google Translate, Microsoft Bing eta tankera horretako sarbide askeko sistemen bidez lortutako itzulpenen kalitatea eta erabilgarritasuna alderatuta. Hizkuntzaren datu generikoetan oinarrituta egonik, sistema horiek ez dute domeinu espezifikoen datuekin garatutako sistemen kalitate bera ematen, eta ezinbestekoa da, hain justu, kalitate eta erabilgarritasunari dagozkion aldeak ebaluatzea, sistema egokituak erabilia produktibitatean zenbateraino irabazten den balioesteko. Alderdi honi esker, modu objektiboan zabalduko dira irabazi posibleak, garatutako plataforma baliatuta; hala, datu objektiboak emango dira PLATA plataformaren bidez proposatutako soluzioa hartuz gero lortuko liratekeen abantaila posibleei buruz.

PROIEKTUAREN ERRONKAK

Honako hauek dira proiektuaren erronka nagusiak:

- Itzulpen automatikoko sistemak sortzea, hainbat enpresak zehaztutako domeinuetara egokituta;
- Itzulpen automatiko estatistikoan domeinura egokitzea eskatzen duten metodoak optimizatzea;
- hizkuntza-teknologia barreiatu eta zatikatuak integratzea;
- itzuli beharreko edukien bolumena etengabe ari da handitzen;
- nazioartekotze-beharrizan handiak, hizkuntza ugari biltzen dituztenak (batez ere Europako merkatuan);
- datuen konfidentzialtasuna babestea;
- itzulpengintza automatikoa lehendik martxan dauden enpresa-prozesuetan txertatzea.

PROIEKTUAREN INPAKTUA

Aipatutako erronkei eta helburuei erantzunez, proiektuaren inpaktuak honako alderdi hauek biltzen ditu:

- itzulpengintza automatikoko teknologien kalitatea eta erabilgarritasuna handitzea;
- itzulpengintza automatikoko teknologiak gero eta gehiago baliatzea enpresa-prozesuetan;
- itzuli beharreko edukien bolumena etengabe handitzeari erantzun efizienteagoa ematea;
- itzultako datuak babestea eta prozesuan konfiantza handiagoa;
- enpresentzat merkatu berrietan sartzeko denborak murriztea, batez ere ETEentzat;
- enpresek lehiakortasun handiagoa izatea nazioartekotzeari eta hizkuntza anitzeko edukiak sortzeari dagokionez, hainbat modutan;
- Europako merkatu digital bakarrari erantzun efizientea ematea.

48. ALIADA proiektua

Proiektuaren izena	ALIADA	Automatic publication under Linked DAta Paradigm of library DAta		
Proiektuaren laburpena (esaldi 1)	ALIADAK liburutegien eta museoen datu-kudeatzaileek baliatutako datuak modu automatizatuan argitaratuko ditu, datu estekatuen hodeian (Linked Open Data Cloud).			
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	SCANBIT (EUS)			
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea		Proiektuari egindako ekarpen nagusia	
	SCANBIT SL		Proiektuaren liderra eta erremintaren ustiatzaile nagusia.	
	TECNALIA		Eredu ontologikoa; datuen liberazioa eta ostean lotzea.	
	ARABAKO ARTIUM FUNDAZIOA		Datuak ematea eta kontzeptua baliozkotzea.	
	@CULT srl		Datuak ematea eta kontzeptua baliozkotzea.	
	Szepmuveszeti Muzeum		Datuak ematea eta kontzeptua baliozkotzea.	
Euskadiren partaidetzaren finantzaketa-iturriak (mila euro)	Urtea	Aurrekontua guztira		Euskadiren partaidetza
	2013	136		97
	2014	819		582
	2015	682		485
	2016	NA		/Ustiaketa/
Proiektuaren aurrekontua (mila euro)	Urtea	1. finantzaketa: 2020 epemuga (FP7)	2. finantzaketa: Proiektuaren bazkideak	Bestelako laguntza publikoak
	2013	77	19	
	2014	466	115	
	2015	389	96	
	2016			
Jardun-eremua	Lehentasunezko arlo estrategikoak <small>Markatu X batekin</small>			
	Fabrikazio aurreratua	Energia		Biosanataria
	Aukera-esparruak <small>Markatu X batekin</small>			
	Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak	Kulturaren eta sormenaren arloko industria
			X	
Proiektuaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer erronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.				
ALIADAK liburutegien eta museoen datu-kudeatzaileek baliatutako datuak modu automatizatuan argitaratuko ditu, datu estekatuen hodeian (Linked Open Data Cloud). ALIADAK erakunde publikoetatik etorritako datu ireki eleanitzak berrerabiltzeko bizitza-ziklo osoa				

eutsiko du, eta, helburu horrekin, **datu multzoa aukeratzeko, argitaratzeko eta estekatutako datuen lainoan estekatzeko lanak automatizatuko dituen kode irekiko erreminta bat egingo du**. ALIADA datu multzo propioak kudeatzen dituzten langileei zuzenduta dago; hain justu, *ad hoc* datuak erabili bai baina datu estekatuak hodeian irekian argitaratzeko eskakizun teknikoak ez dituztenei, alegia.

ALIADARI esker, **museoen eta liburutegiaren arteko elkarreragingarritasuna** posible izango da; hala, beren bildumak publikoarekin partekatu ahal izango dituzte, oro har, eta aurrerantzean erakundeek historikoki blokeatu izan dituzten datuak eskuratzeko modua izango da. Horrez gain, lehendik diren datu irekiak aberastuko dituzte, enpresek eta ETE berritzaileek datuok balia ditzaten aurrez ikusi gabeko erabileretarako. Era berean, hari esker, erakunde txikiak baina balio izugarrikoak (lurralde, erkidego edo kultura jakin bati atxikitako ondare kulturala kudeatzeko ardura dutelako, hain zuzen) ikusgarri egingo dira mundu zabalean, itoko litzuzkeen ahalegin ekonomiko handirik egin beharrik gabe. Hala, erakunde txiki horiek bisiten trafikoa handituko dute; izan ere, kasu askotan, adierazle horixe hartzen baitute kontuan erakunde publikoek bizirik eusteko horren beharrezko dituzten funtsak banatzeko garaian.

Hauexek dira ALIADAREN helburu zientifiko eta teknologikoak:

- ALIADA ezartzea eta hainbat eratako garatzaileen eskura ipintzea (liburutegiak eta museoak kudeatzeko sistemak saltzen dituztenak edota kultur erakundeak), haietan guztietan inpaktu handia eragiteko.
- ALIADAREN errendimendua probatzea eta erabilgarritasuna monitorizatzea eta hobetzea
- ALIADA liburutegi eta bildumak kudeatzeko sistemetan ezartzea (proiektuan parte hartzen duten ETEek emandako sistemak)
- Estekatutako datuen hodeian irekitako datuen multzoak lotzea; proiektuan parte hartzen duten museo publikoek emandakoak, alegia.

Proiektua 2016ko lehen hiruhilekoan amaituko da, eta ondoren SCANBITek ustiaketa-fasea egingo du, Tecnalía bazkide teknologiko gisa duela.

Proiektuaren hasierako datuak GitHub plataforman daude eskuragarri:

Home

scanbit edited this page on 11 Sep 2014 · 3 revisions

ALIADA

Pages 16

ALIADA (Ally in Spanish, female genre) will automatize the publication in the Linked Open Data cloud of datasets hosted by different Library or Collection Management Software.

ALIADA will support the whole life cycle of reuse of multilingual open data from public bodies, initially the museums and libraries involved in the consortium, providing a usable and open source tool that automatize the selection, publication and linking of datasets in the Linked Data Cloud by the ALIADA users: IT staff, documentalists, curators and librarians in institutions that own datasets managed by library and/or museum management software.

ALIADA will be an open source plugin for the library or collection management software, initially for the ones developed by the SMEs in the consortium and already installed in the public bodies. Usability in ALIADA solution will be a key aspect, as the final users will have little or no experience in Linked Data technologies and processes.

ALIADA will make possible libraries and museums interoperability, so they can share their collections and offer them to the general public, by means of the linked open data cloud, allowing new interaction experiences for the general public that now will have access to

Introduction

Architecture

User Guide

- Installation Guide
 - Prerequisites
 - Step 1: Install and configure Open Link Virtuoso
 - Step 2: Create "linking" user in the machine
 - Step 3: Create CKAN Datahub User and Organization
 - Step 4: Create database tables
 - Step 5: Modules installation
 - Step 6: Configure

49. PUNTA BEGOÑA proiektua

Proiektuaren izena	Begoña lurmuturreko galeriak izeneko higiezin historiko-kulturalaren balioa nabarmentzea			
Proiektuaren laburpena (esaldi 1)	<p>Proiektua diseinatu eta Getxoko Udalari aurkeztu zioten Udalaren jabetzako higiezin horren balioa nabarmentzeko nahiari erantzuteko, ondare-izendapena baitu. Proiektuan EHUko 50 ikertzailek baino gehiagok parte hartzen dute. Gehienak Global Change and Heritage Prestakuntza eta Ikerketa Unitateko kideak dira. Unitate hori Bikaintasuna Ikertzeko hiru taldek osatuta dago: IBeA (Ikerketa eta Berrikuntza Analitikoa), OEIT (Ondare Eraikiaren Ikerketa Taldea) eta HGI (Hidrogeologia, Geodinamika eta Ingurumena). Horrez gain Kultura Paisaien eta Ondarearen UNESCO Katedrak ere hartzen du parte, baita zaharberritzeko talde batek ere (Arte Ederrak). Proiektua zaharberritzeko obra bat baino askoz gehiago da. Balioa nabarmentzearen kontzeptu horrek higiezina eta hainbat ekimen hartzen ditu barnean; horien bitartez jabetza-sentimendua finkatu nahi dute Getxoko herritarrengan, eta jarduera iraunkor batzuk zein proiektu berritzaileak bultzatu nahi dituzte udalerriko, Bizkaiko eta Euskadiko alderdi sozioekonomikoetan eragiteko.</p>			
Proiektuaren hasiera-data	2014ko urtarrila	Proiektuaren amaiera-data	2018ko abendua	
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	EHU			
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Proiektuari egindako ekarpen nagusia		
		Ez dago bestelako erakundeen partaidetzarik, baina Getxoko Udalak udal-espezializazioko hainbat arlotako goimailako teknikariak jarri ditu proiektuaren esanetara		
Proiektuaren aurrekontua (milaka euro)	Urtea	Aurrekontua guztira	EAEn parte-hartzea	
	2014/15	1.043.270,36 €		
	2016	679.912,00 €		
	2017	701.771,96 €		
	2018	657.242,84 €		
EAEn parte-hartzearen finantzaketa-iturriak (milaka euro)	Urtea	1. finantzaketa: Horizonte 2020	2. finantzaketa: Proiektuaren bazkideak	Bestelako laguntza publikoak
Jardun-eremua	Lehetasunezko arlo estrategikoak <small>Markatu X batekin</small>			

	Fabrikazio aurreratua	Energia	Biosanitarioa
	Aukera-esparruak <small>Markatu X batekin</small>		
	Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak
			X
Proiektuaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer eronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.			
<p>Higiezinaren balioa nabarmentzeko ildo orokorrak ezartzea da proiektuaren helburua; hauek dira, besteak beste: higiezinaren analisia eta diagnostikoa; dokumentazio geometrikoa eta informazio-sistemak egitea; historiako, gizarteko, arkitekturako, kimikako eta hidrogeologiako zein bestelako ikerketak; sendotze/eraberritzeko esku-hartzea; jarduketaren inpaktu sozioekonomikoa eta estrategikoa; haren hedapen eta transmisioa, bai eta herritarren parte-hartzea ere.</p> <p>2014-2015 aldian hainbat ikerketa-ekintza garatu dituzte, eta higiezinaren egoeraren gaineko diagnostikoa ekarri dute horiek. Higiezinaren balioa nabarmentzeko jarduerak 2016-2018 aldian hasi dira; horrela bada, haren zati batzuk zaharberritu dituzte, eta herritarren parte-hartzerako jarduera batzuetan erabili dituzte.</p> <p>Maila zientifiko-teknologikoari dagokionez, lanek XX. mendearen hasierako bi hamarkadetan erabili zituzten eraikuntza-materialen gaineko ezagutzan sakondu nahi da lanen bitartez. Europako hiri gehienetako zabalguneeetan erabilitakoen antzekoak dira material horiek, hormigoi armatuaren lehen belaunaldiak hasi baitzituzten lanak horietan guztietan. Irakaskuntza-mailan, Paisaiaren Kudeaketa: Ondarea, Lurraldea eta Hiria Unibertsitate Masterraren ikasgaietan jasota daude lanak/aurrerapenak/garapenak, bai eta Master Amaierako Lanetan ere; horietako 4 garatuta daude jada. Ikerketa eta berrikuntzarekin lotura handiagoa duten atalak, berriz, doktorego-tesiko 3 proiektutan daude; Ondare eta Paisaiako Diziplinarteko Zientzia Estrategietako Doktoregoaren programaren arabera garatzen ari dira proiektu horiek. Proiektua garatzen duten ikerketa-taldeetako kideek zuzentzen dituzte graduatu ondoko ikasketa horiek.</p>			

50. MEDIASCAPE proiektua

Proiektuaren izena	Mediascape: Komunikazio-zerbitzu dinamikoak sortzea, egokitzea eta argitaratzea edozer gailu motatan			
Proiektuaren laburpena (esaldi 1)	Convergence of different technologies and the integration of multiple contents and services, being both easy to integrate and well adopted by the off-the-shelf consumer electronics market.			
Proiektuaren hasiera-data	2013/09/23	Proiektuaren amaiera-data	2016/03/22	
Erakunde nagusia edo koordinatzailea	Vicomtech-IK4			
Parte hartzen duten beste erakunde batzuk	Erakundea	Proiektuari egindako ekarpen nagusia		
	INSTITUT FUER RUNDFUNKTECHNIK GMBH IRT (Germany)	Diseminazio-liderra, lan-sortaren liderra 2.		
	NEC Europe LTD NEC (United Kingdom)	Teknologia-hornitzailea.		
	British Broadcasting Corporation BBC (United Kingdom)	Irrati-difusioa Lan-sortaren liderra 3.		
	GEIE ERCIM W3C (France)	Estandarizazio-liderra, lan-sortaren liderra 7.		
	Northern Research Institute Tromso NORUT (Sweden)	Lan-sortaren liderra 4.		
	Bayerischer Rundfunk (Germany)	Irrati-difusioa (azken erabiltzailea).		
Proiektuaren aurrekontua (milaka euro)	Urtea	Aurrekontua guztira	EAEn parte-hartzea	
	2013-2016	4,020	819	
EAEn parte-hartzearen finantzaketa-iturriak (mila euro)	Urtea	1. finantzaketa: 2020. urteari begira	2. finantzaketa: Proiektuaren bazkideak	Bestelako laguntza publikoak
	2013-2016	FP7: 665		
Jardun-eremua	Lehentasunezko arlo estrategikoak <small>Markatu X batekin</small>			
	Fabrikazio aurreratua		Energia	Biosanataria
	Aukera-esparruak <small>Markatu X batekin</small>			
Elikadura	Hiri-habitata	Ekosistemak	Kulturaren eta	

				sormenaren arloko industria
				X

Proiektuaren deskribapen laburtua: helburu nagusiak eta garatu beharreko emaitzak, zer erronkari erantzuten dion, ekonomian eta gizartean izan dezakeen inpaktua, eta abar.

Gure egunotan, telebistak, smartphoneak eta tabletak etengabe izaten dira Internetera konektatuta, gero eta ohikoagoa da telebista ikusten aritzea eta, aldi berean, telefonoarekin edota mugikorrarekin ere aritzea. Mediascape irrati-difusioko erakundeei sozialki erakargarria den esperientzia batekin laguntzen ari da: edukiak banatzeko eta streaming bidez emateko esperientzia, hainbat difusio-pantailaren bidez, baita tankerako aplikazioetarako gailu zein erabiltzaile anitzeko zerbitzuak emateko ere.

Hartara, erabiltzaileak gauza izango dira funtzionalitatearen zatiak gailu batetik bestera modu intuitiboan mugitzeko, eta aplikazioak dagokion gailura egokitzeko modua izango du. Erabiltzailea, era berean, hainbat gailu aldi berean erabiltzeko kapaz izango da, zerbitzu batekin testuinguru-zatikatzek eragindako arazorik gabe elkarreraginean jardunda. Erabiltzaileek gailu pertsonalak eta partekatuak administratu ahal izango dituzte, erabiltzaile anitzeko egoeretan modu sinkronizatuan jarduteko aukerarekin, gainera. Irrati-difusioaren kasuan, Mediascapek telebista, ordenagailua eta mugikorrak fusionatzeko modua eskainiko du soluzio estandar baten bidez. Hor barruan sartzen da, era berean, aplikazioen eduki multimediak sinkronizatzea eta aldi berean entregatzea hainbat gailuren bitartez, garapen erabat desberdinak sortzeko eta mantentzeko beharra desagerrarazita tankera horretako zerbitzuak eskaintzeko. Mediascaperi esker, emanaldien arduradunek beren esku edukiko dute sorkuntzaren kontrola, eta aplikazio bakarra erabiliko dute xede-inguru guztietarako. Zerbitzuen hornitzailearen eta aplikazioen garatzaileen ikuspegitik, Mediascapek baliabideen aurkikuntzarekin lotutako alderdiak praktikan ipini ahal izango ditu, baita teknologia estandarren kidetzea, sinkronizazioa eta egokitzapena ere, elkarreragingarriak eta gardenak guztiak ere.

Proiektuari buruzko informazio guztia proiektuaren webgunean eskura daiteke:
(<http://mediascapeproject.eu/index.php>)