

## 11. THINKING FACTORY proiektua

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

	X		
	<b>Aukera-esparruak</b> <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 sentorizazio-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.

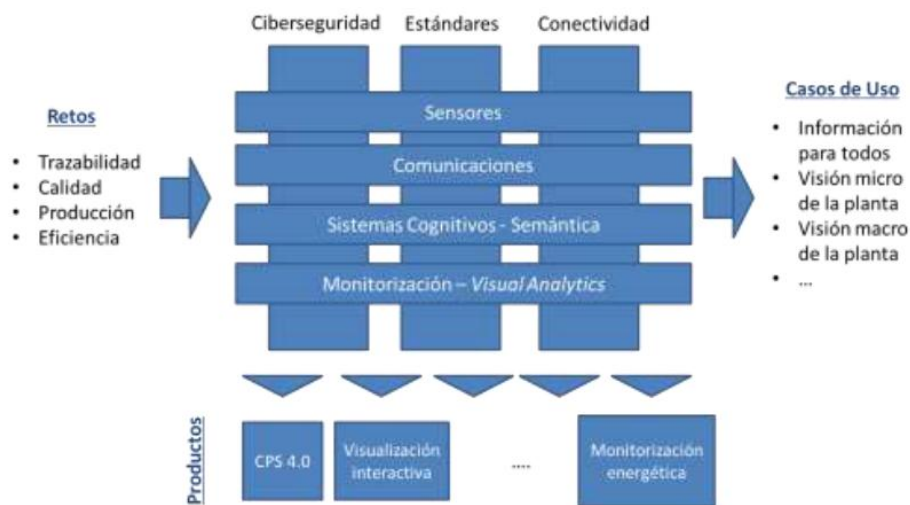
Proiektu honen proposamenaren barruan fabrikako oraingo makinak jada CPPS bat badirela hartzen da abiapuntutzat; horren arabera, arazoa eboluzio-estadio ezberdinetan legoke, eta haien interkomunikazioa erronka handia izango litzateke; izan ere, zenbaitetan, gailu zaharkituak dira, eta jada erabiltzen 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 sentore 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 bistaratze analitiko eta interaktiboko teknologiak erabiliko lituzkete.

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

daitezke.



*Productos, 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 analisian (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	<b>0</b>
Parte hartzen duten enpresetan irekitako negozio-lerro berrien kopurua proiektuaren emaitzei dagokienez	<b>7</b>
Proiektuan parte hartzen duten enpresetan eta proiektuaren ondorioz sortutako enpresetan I+Gn sortutako enplegu egonkorren kopurua	<b>29</b>