

IDEKO

MEMBER OF BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE



Fabrikazio Aurreratuan Espezializatuak

01

IDEKO

IRUDIKATU
GARATU
BERRITU

1.1

NOR GARA...

industri fabrikazio
eta produkziarako
teknologikoetan
espezializatutako
**zentro
teknologikoa.**

Ikerketa eta garapen teknologikoaren sailak, zentroaren bizkar-hezurra osatzen duten **4 IKERKETA TALDEAK** bateratzen ditu. Industria ekoizpen eta produkzioari soluzio integralak eskaintzen dizkie behar duten oreka emanez, ezagutzaren sorreraren bidez ikerketaren emaitzak enpresan txertatzeko.



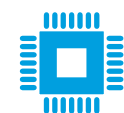
DINAMIKA ETA KONTROLA

Makina eta prozesuen portaera dinamikoaren ezaugarritzea eta optimizazioa.



FABRIKAZIO PROZESUAK

Produkzio prozesuen diseinua, garapena eta hobekuntza.



IKTak ETA AUTOMATIZAZIOA

IKTak industriako fabrikaziorako eta produkziarako teknologietarako.



DISEINU ETA DOITASUNEKO INGENIARITZA

Prestazio handiko produktuen diseinua eta garapena.

1.1

NOR GARA...

bigarren mailako
kooperatiba

bilakatu zen
2004 an.

BAZKIDE ERABILTZAILEAK

%50

DANOBAT | SORALUCE
DANOBATGROUP | GOITI | LATZ

LAN BAZKIDEAK

%40

75 SOZIO

BAZKIDE KOLABORATZAILEAK

%10

MGEP | ZEISS | ROFIN
MONDRAGON FUNDAZIOA



1.2

HISTORIA

1986

IDEKO ZENTRO
TEKNOLOGIKOAREN
SORRERA

1992

GURE LEHENENGO
PROIEKTU
EUROPEARRA
GIDATU GENUEN,
SINTOMA

1997

ZIENTZIA ETA
TEKNOLOGIARAKO
EUSKAL SAREAN
SARTU GINEN

1999

IDEKOK PRIMA,
AMADEUS ETA SEPMAC
PROIEKTUAK GIDATU
ZITUEN EUOPAR
BATASUNEKO V. ESPARRU
PROGRAMAREN BARRUAN

2003

EFQM
AUTOEBALUAZIOAREN
500 PUNTUAK
GAINDITU GENITUEN

2006

EUSKAL
JAURLARITZAK ZENTRO
TEKNOLOGIKOAREN
ERREKONozIMENDUA
EMAN ZION IDEKORI

2007

IDEKOK IK4
ALIANTZAREN
BEHIN BEHINEKO
ONARPENA
JASO ZUEN

2008

“GREEN
MANUFACTURING”
ETA “MANUFACTURER
OF THE YEAR 2008”
SARIAK LORTU
GENITUEN

2009

CIRPEN ESTATUKO
ORDEZKARI BAKARRA
LORTU GENUEN

2010

ULTRADOITASUNEKO
MIKROMEKANIZATUKO
2 MAKINETAKO
PROTOTIPOEN
GARAPENA

2011

IDEKOK BERE
25. URTEURREUNA
OSPATU ZUEN

2013

BIBRAZIOAK KENTZEKO
SISTEMEN ESPARRUAN
GARATUTAKO
BI PROTOTIPO:
DAS, IKDAS

2014

INTELSUITEREN
MERKATURATZEA
(ADIMEN
LEHIAKORRERAKO
SOFTWAREA)

2016

IDEKOK BERE
30. URTEURREUNA
OSPATU ZUEN

2018

DIGITAL GRINDING
INNOVATION HUB
INAUGURAZIOA

2019

IDEKO BRTA
(BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY
ALLIANCE)
ALIANTZAREN
PARTE DA

1.3

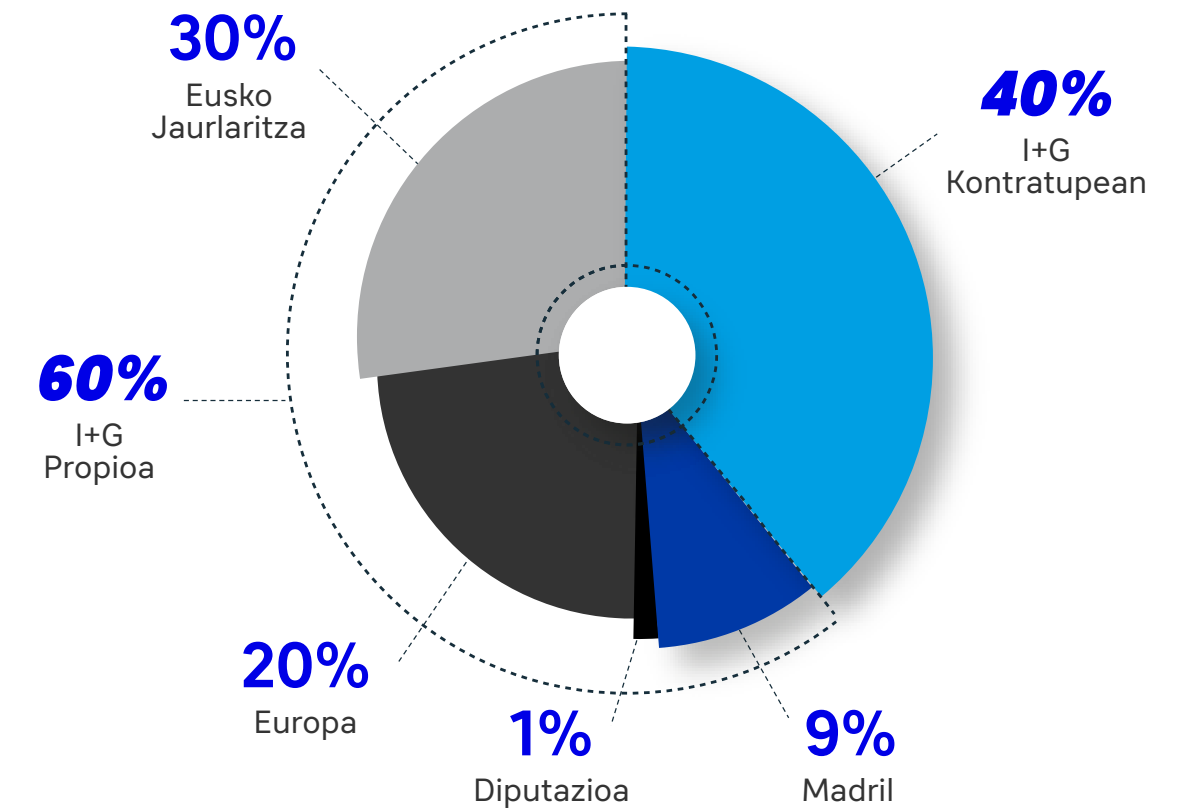
IDEKO ZIFRAK



**Diru
Sarrerak**



**FINANTZAKETEN
JATORRIA**



1.3

IDEKO
ZIFRAK



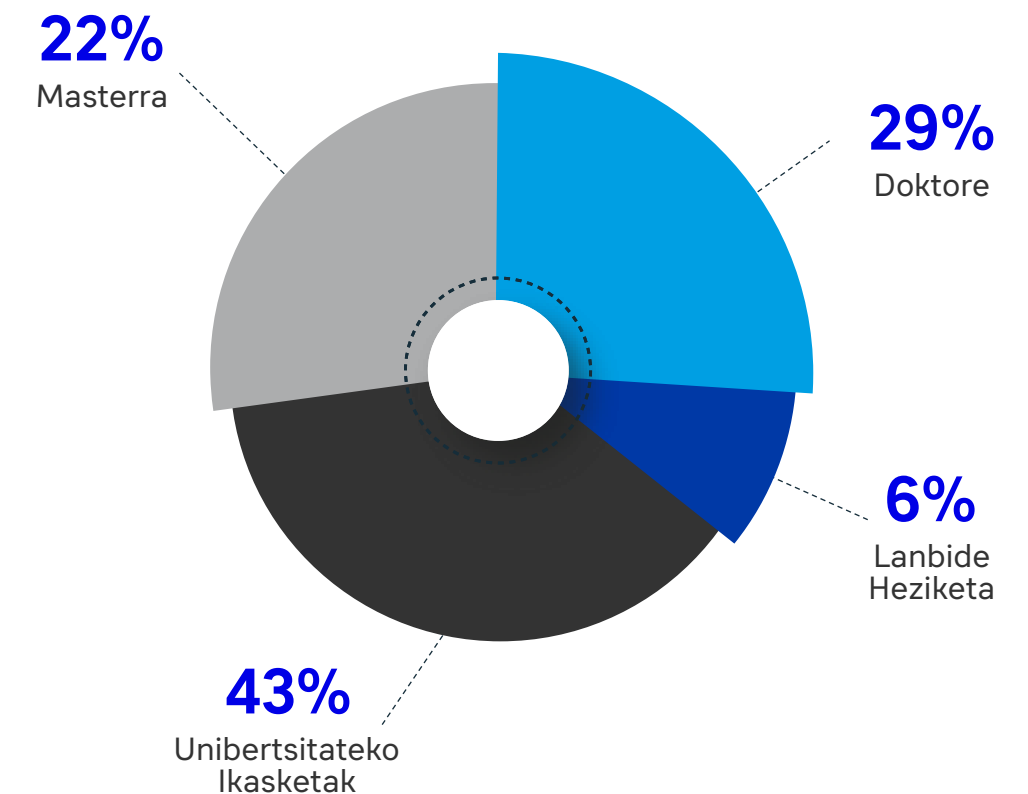
Pertsonak

122 **GUZTIRA**
PERTSONA IDEKO_n

29% **DOKTORE**

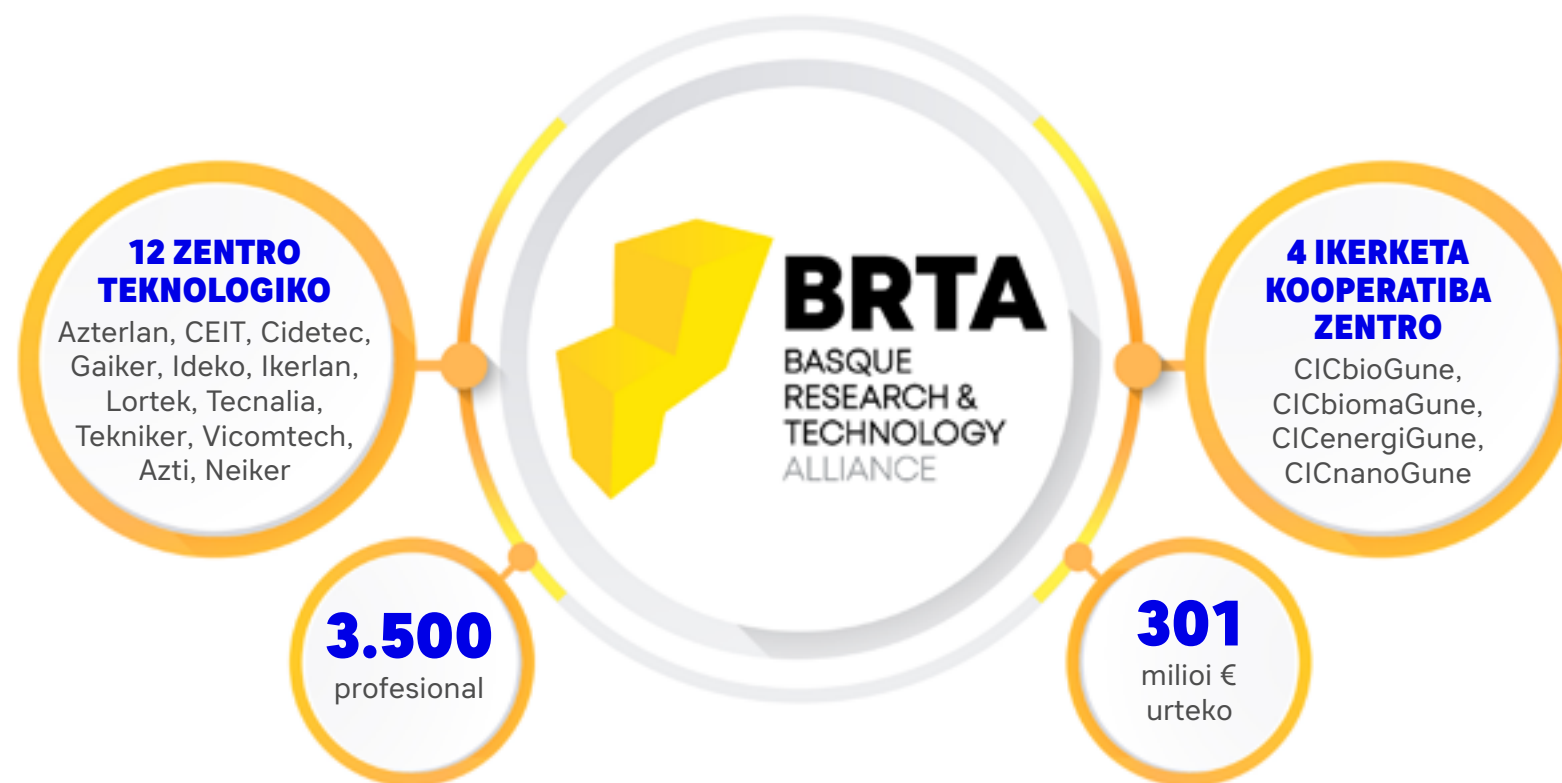
34 **PATENTE**

>70 **EUROPAKO PROIEKTUAK**
>30 URTE EUROPAKO PROIEKTUAK KOORDINATZEN



1.4

BRTA Basque Research & Technology Alliance



Basque Research & Technology Alliance, BRTA,
aliantza zientifiko-teknikoaren barruan dago IDEKO;
Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzaren Euskal Sarea-ren (ZTBESa) parte diren beste 16 kideekin batera; SPRI eta Gipuzkoa, Bizkaia eta Arabako Foru Aldundiez gain.

1.5

MONDRAGON KORPORAZIOA



IDEKO Mondragon Korporazioko kide da,
lehen euskal enpresa-taldea eta
Espainiako bostgarrena, 4 arlo dituen:

- Finantzak
- Industria
- Banaketa
- Ezagutza



DIRU-SARRERAK

2020   11.608 milioi €

PERTSONAK

2020      81.507 pertsona

IKERTZAILEAK

2020   2.018 pertsona

02

**IKERKETA
TALDEAK**

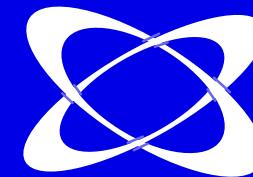


2.0

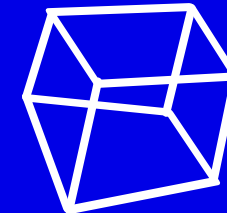
IKERKETA TALDEAK

Ikerketa eta garapen teknologikoaren sailak,
4 ikerketa taldeak
bateratzen ditu gure
espezializazioari soluzio
integrala eskainiz.

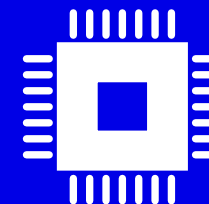
DINAMIKA
ETA KONTROLA



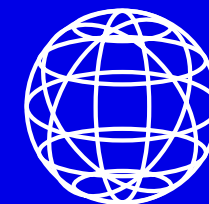
FABRIKAZIO
PROZESUAK

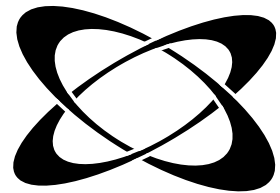


IKTak ETA
AUTOMATIZAZIOA



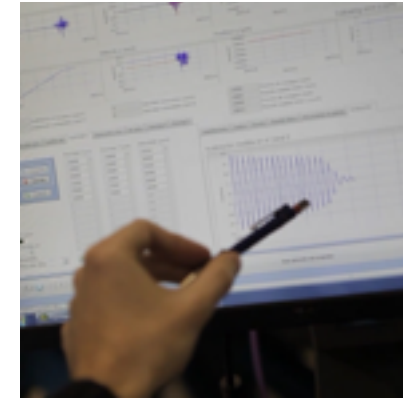
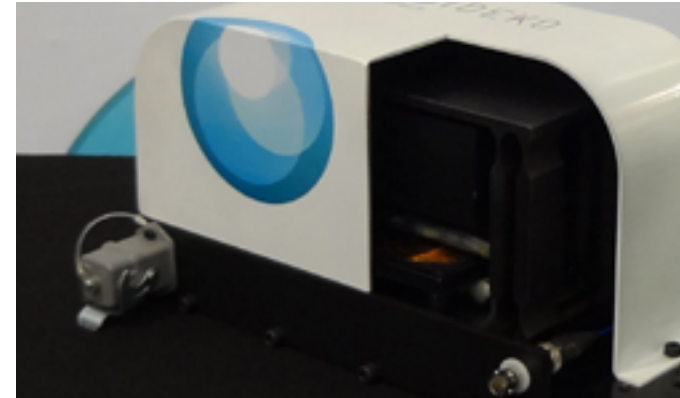
DISEINUA ETA
DOITASUNEKO
INGENIARITZA





DINAMIKA ETA KONTROLA

Makinen eta prozesuen portaera
dinamikoaren karakterizazioa
eta optimizazioa.

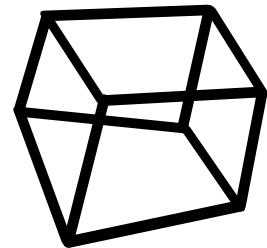


Makinen, sistema mekatronikoen eta mekanizazio
prozesuen **portaera dinamikoa hobetzeko
helburuarekin, karakterizazio, modelizazio
eta diseinurako teknologiak** garatzen ditu.

Mekanizazio prozesuetan ematen den chatter
fenomenoaren eremuan, aitortutako posizio
zientifiko-teknikoa dauka, bai eta makinen
dinamikarekin duen harremanaren eremuan ere.

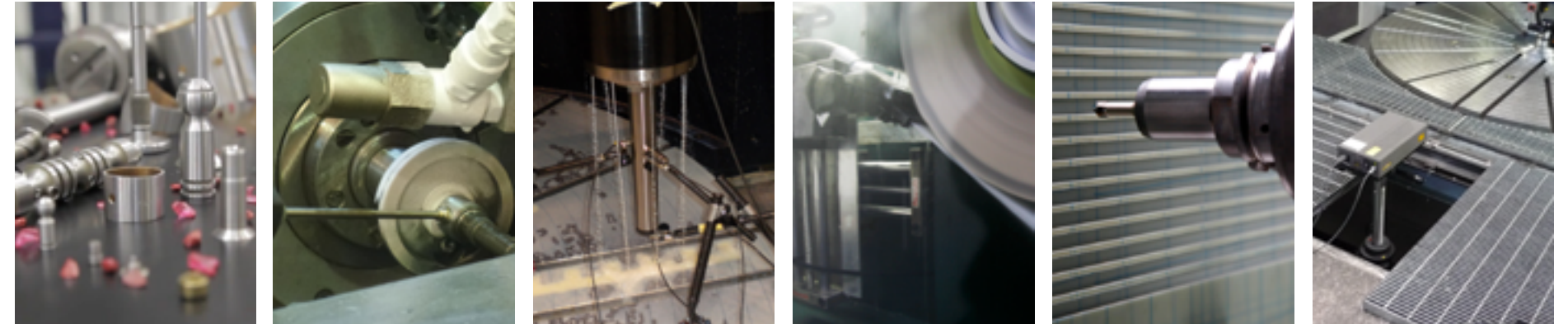
ESPEZIALIZAZIOA

- Makinen portaera dinamikorako soluzioak ezaugarritu, modelizatu eta diseinatzeko **teknologien garapena**.
- **Bibrazio autoesztatutak**: Mekanizazio prozesuetako chatter fenomenoaren eta fenomeno horrek makinaren dinamikarekin duen erlazioaren gaineko ezagutza teoriko eta esperimentalak.
- **Moteltzea** makina egituretan.
- **Kontrol algoritmo aurreratuak** bibrazio autoesztatutak eta behartuak ezabatzeko.
- **Simulazio mekatronikoa**.



FABRIKAZIO PROZESUAK

Berrikuntza, efizientzia eta produktibitatea areagotzeko.



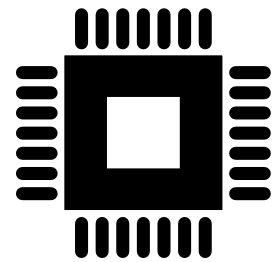
Egun industria-prozesuetan dauden arazoei konponbidea emateko helburuz edo mekanizazioko alternatibak eskaintzeko, **txiribil-harroketa eta urradura bidezko mekanizazio teknologien garapena** biltzen du, besteak beste torneaketa, artezketa, fresaketa, tolesketa, zulaketa edo laserra, eta horiekin batera **industria-produkzioaren kudeaketa eta antolaketako teknologiak**, simulazio programak adibidez.

Piezak eta industria-prozesuak ikuskatzeko NDT teknologiak dituzte barnean, balioa eransteko, industria-produkzio prozesuak hobetzeko, eta piezen kalitatea bermatzeko.

ESPEZIALIZAZIOA

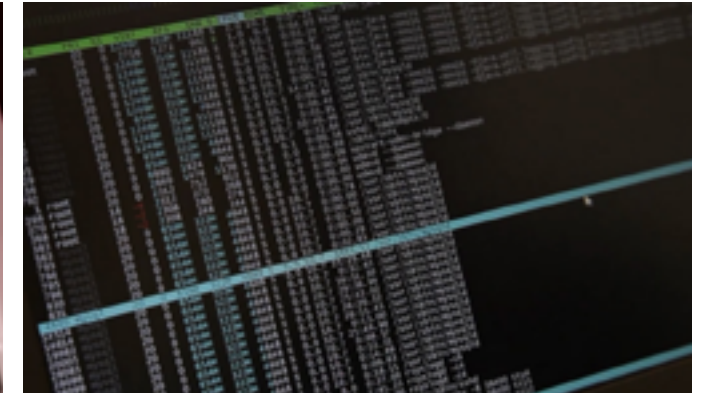
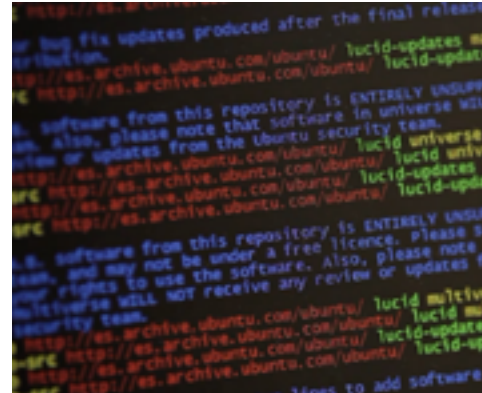
- Txiribil-harroketa eta urradura bidezko mekanizaziorako teknologien garapena, eta Industri Produkzioaren Kudeaketarako eta Antolaketarako teknologiekin batera:
[Mekanizazio lerro osoen](#) diseinu integrala. Mekanizazio prozesu partikularren [diseinua eta optimizazioa](#) (Fresaketako teknologia, Artezketakoa, Tornaketakoa, etab.).
- Mozteko teknologia:
Mekanizazio prozesuei buruzko funtsezko ezagutzak.
- Piezaren osotasuna:
Fabrikazio prozesuari lotutako [hondar tentsioen eta pieza distortsioaren ezaugarritzea](#).
- Kudeaketa eta Ekoizpen Industrialak:
Mekanizazioan oinarritutako fabrikazio lerroen diseinua / planifikazioa / optimizazioa.
[Produktuaren zerbitzazioa](#).

- Fabrikazio iraunkorra:
Makina eta fabrikazio prozesu iraunkorrak.
- Laser teknologiak: cladding, mozketa, eta gainazaleko tratamendu prozesuetako teknologien garapena.
- Konpositeen teknologia: Deposizioa, mozketa, inpregnazioa eta ondu prozesuen hobekuntzarako teknologien garapena:
[Karbono zuntz lehorrezko](#) konpositeak.
[Beira zuntzezko](#) konpositeak.
[Termoplastikoetara](#) zabaltzea.
- Gainazaleko eta barruko akatsak antzemateko ikuskapen ez suntsigarria:
[Termografia aktiboko teknika](#):
- Iturri induktiboak.
- Laser iturriak.
[Ultrasoinuko teknika](#):
- Phased-array.
- EMAT.
[Eddy Currents](#).



IKTak ETA AUTOMATIZAZIOA

IKTak industriako fabrikaziorako
eta produkzioarako teknologietarako.



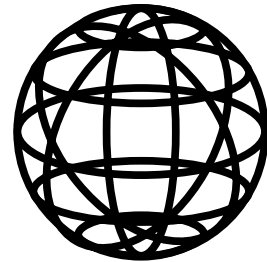
Software aplikazioen eta automatizazio soluzioen
garapena, **makinen edo / eta fabrikazio-lerroen
fabrikatzaileei** gaitasun / ahalmen aurreratuak
eskaintzeko.

Fabrikazio eta produkzio industrialeko teknologietan
aplikagarri diren **azken belaunaldiko IKT soluzioak**
ikertzen eta garatzen dira.

ESPEZIALIZAZIOA

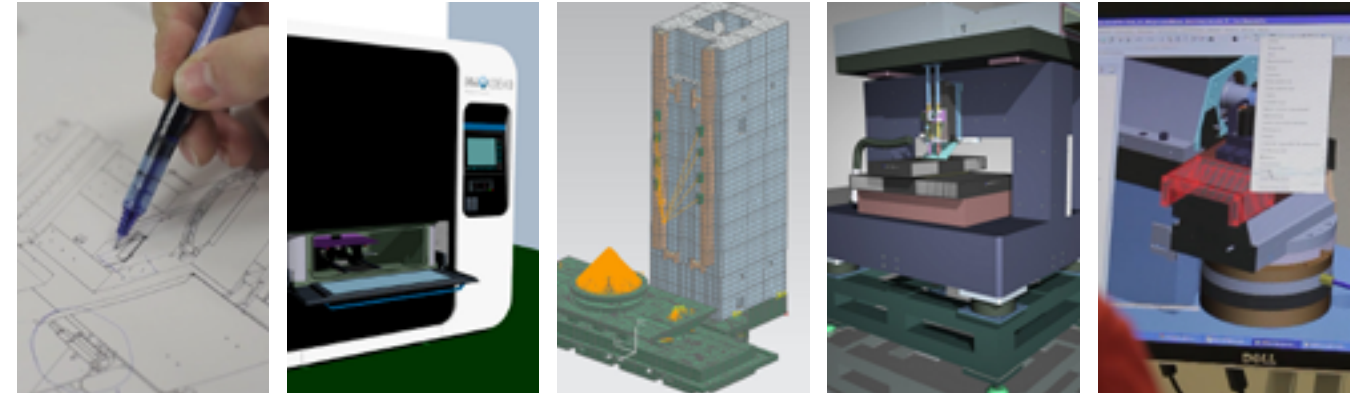
Software tresnen garapena makinen eta fabrikazio lerroen fabrikatzaileei ahalmen aurreratuak emateko.

- Cloud Computing: [Adimen Lehiakorrerako tresnak](#), SAAS Inguruneak: HTML5, PHP, AJAX, JavaScript, Python, LAMP inguruneak, Data Analytics – Business Intelligence.
- Ikuspen Artifiziala:
[Markatzaile artifizial eta naturalen antzematea](#).
[Erregistratzea](#).
[Patroia antzematea](#).
- Programazio Aurreratuak:
Soluzioen integrazioa beste lerro batzuetarako: [.NET](#), [Qt](#), [C/C++](#), [Java](#), [Python](#), [Perl](#).
Erabiltzaile [interfaze aurreratuaren garapena](#): WPF, RAD Studio (Borland - delphi), KDE-Qt, GTK+.
Denbora errealeko prozesamendua: GPU (Cuda), Big-Data (No-SQL), HPC (High Performance Computing).
- Balio erantsiko automatizazio industrialak:
Ziklo konpilatuak Siemens-erako, pyc Heidenhaimer-erako, Structured Text Beckhoff-erako, etab.
[Mantenu lan Prediktiboa / Proaktiboa](#), gertakarietan eta igarotako esperientzietan oinarrituta.
Makina-erreminten Monitorizazio / Kudeaketa, tokian eta urrutitik.



DISEINUA ETA DOITASUN INGENIARITZA

Prestazio handiko produktuen
diseinua eta garapena.



Prestazio handiko produktuen diseinu
eta garapenaz arduratzen da, eta makina-
erremintan dinamika handiko prototipo, egitura,
mekanismo eta osagarriak garatzen dituzte
**ultradoitasuneko akaberak lortzeko
helburuz.**

Doitasun eta fidagarritasunerako neurketa
sistemak integratzen dituzte, adibidez,
fotogrametria, laser-neurketa, optika edo
kontaktu-sentsoreak. Horrela, perspektiba osoago
bat eskaintzen da neurketa, kalibraketa eta akats-
zuzenketa gaitan.

ESPEZIALIZAZIOA

Doitasun handiko mekanismo eta makinen diseinurako teknologia eta soluzioen garapena.

- Makinen eta osagaien kontzeptu aurreratuak:

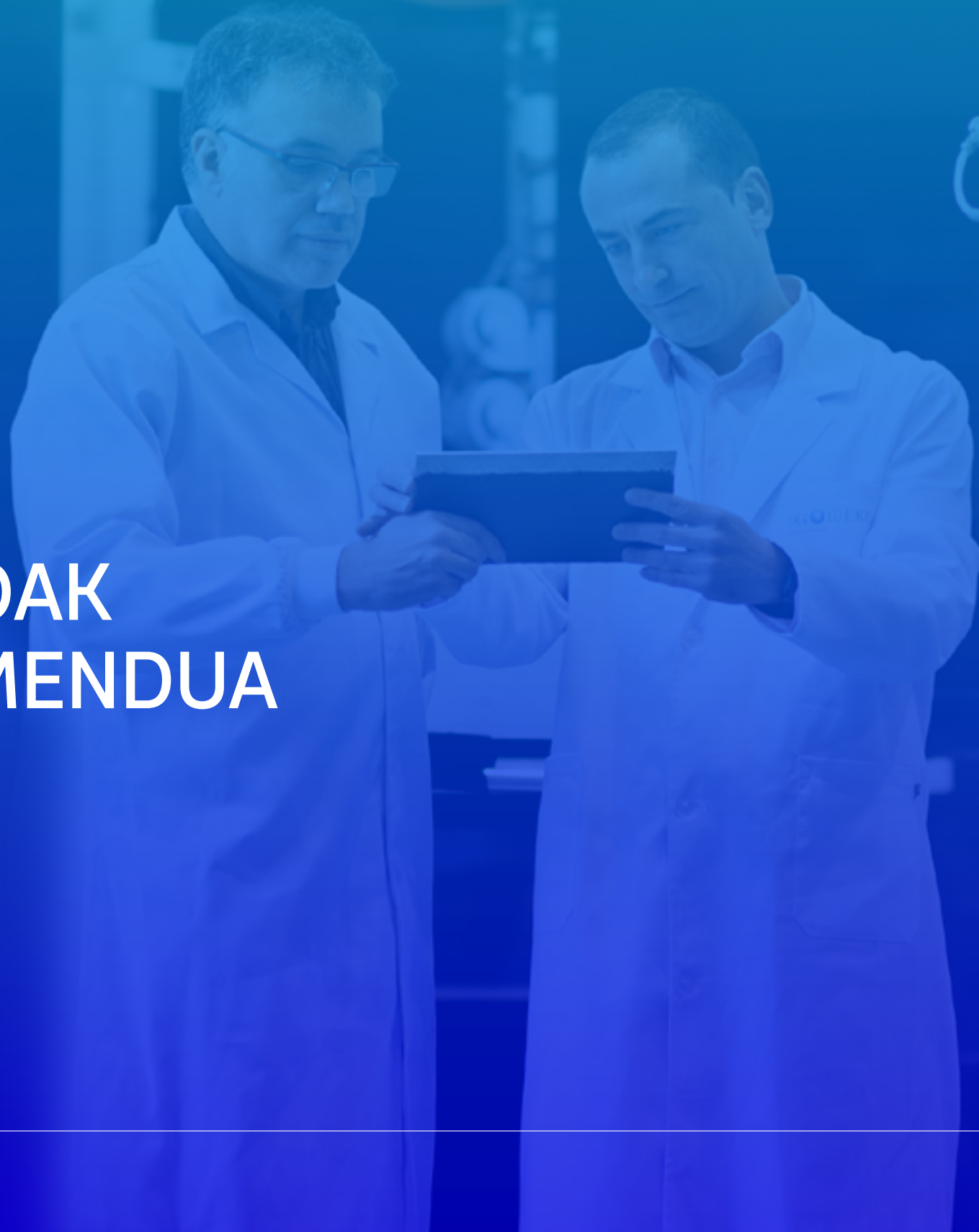
[Era guztietako sistemen](#) portaeren simulazio mekaniko eta termiko aurreratuak.
[Makinen ekodiseinua.](#)

- Kontakturik gabe dimentsioak neurtzea:

Goi mailakoa, [teknika fotogrametrikoetan](#) oinarrituta.
Doitasun handikoa, [teknika fotonikoetan](#) oinarrituta.

03

INSTALAZIOAK ETA EKIPAMENDUA



3.0

INSTALAZIOAK



DIGITAL GRINDING
INNOVATION HUB



DOITASUN
INGENIARITZA LAB.



ULTRADOITASUN
METROLOGIAREN LAB.



PRESTAZIO HANDIKO
DINAMIKA LAB.



KONPOSITEEN LAB.



LASER LAB.



CNC ETA FABRIKA
DIGITALEKO LAB.



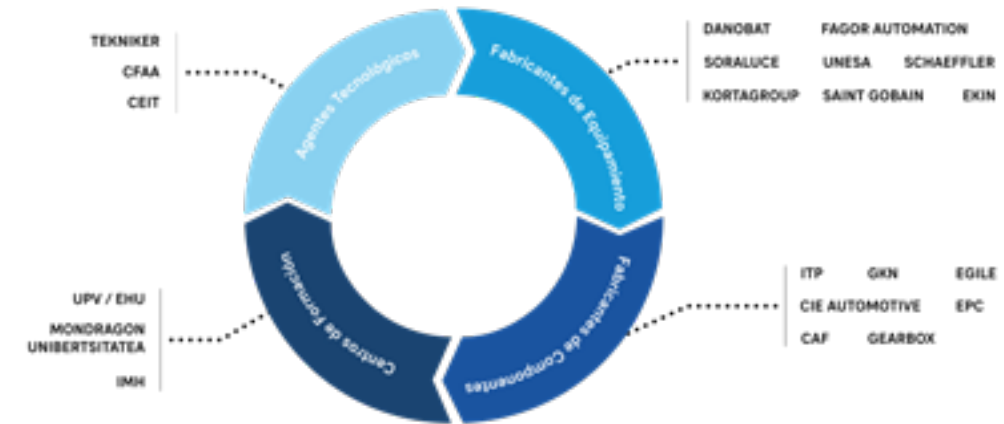
PROTOTIPOEN TAILERRA

03. INSTALAZIOAK ETA EKIPAMENDUA

DGIH | DOITASUN INGENIARITZA LAB. | ULTRADOIT. METROLOGIAREN LAB. | PRESTAZIO HANDIKO DINAMIKA LAB. | KONPOSITEEN LAB. | LASER LAB. | CNC ETA FABRIKA DIGITALEKO LAB. | PROTOTIPOEN TAILERRA

3.1

DIGITAL GRINDING INNOVATION HUB



Irekia, integratzailea eta multilokalizatua

elkarlana eta sinergiak
indartzeko inguruko eragile
desberdinekin

Industriaren eraldaketa
teknologiko eta **digitala**

6M €ko **inbertsioa**

Espazio egokia **I+G** proiektuak
garatu eta garapen teknologikoak balidatu
eta probatzeko

Ezagutza **erakutsi** eta
barreiatzeko foroa

Industria digitalera orientatutako profil
profesional berriak **formatu**
eta trebatzeko tokia

EKIPAMENDUA

- DANOBAT HG-72, kanpoaldeak artezteko makina unibertsala.
- DANOBAT VG-800, artezteko makina bertikala.
- DANOBAT LG-1000, doitasun handiko artezteko makina.
- DANOBAT ESTARTA-650, gama astuneko zentrorik gabeko artezketaketa makina.
- DANOBAT-OVERBECK IRD-400, barrualdeak, kanpoaldeak eta erradioak artezteko doitasun handiko makina.
- DANOBAT LT-400, doitasun handiko tornuak artezteko gaitasunarekin
- SORALUCE FM, fresatzeko makina funtzioaniztuna torneatu eta artezteko gaitasunarekin.
- SORALUCE TA, fresatzeko makina torneatu eta artezteko gaitasunarekin.
- Artezketako software espezifikoak, efizientzia handieneko zikloak programatzera bideratua, irizpide anitzeko IDEKO V3 optimizazio-parametroen mende.

03. INSTALAZIOAK ETA EKI-PAMENDUA

DGIH | [DOITASUN INGENIARITZA LAB.](#) | ULTRADOIT. METROLOGIAREN LAB. | PRESTAZIO HANDIKO DINAMIKA LAB. | KONPOSITEEN LAB. | LASER LAB. | CNC ETA FABRIKA DIGITALEKO LAB. | PROTOTIPOEN TAILERRA

3.2

DOITASUN INGENIARITZA LABORATEGIA



› **400 m²_{ko}**
laborategia

Tenperatura, hezetasuna eta
bibrazioak kentzeko sistema
kontrola

Soilik miniaturizaziora eta
mikro mundura
bideratuta

EKI-PAMENDUA

- Kontrolagailu aurreratu bidezko dinamika altuko eragingailuen saiakuntzetarako bankua.
- Gida eta kojinete hidrostati-koen eta lubrikazio aktiboko saiakuntza-bankuak.
- Osagaiak ezaugarritzeko saiakuntza-bankua.
- Errore azpimikrometrikoen neurketa sentso-re kapazitati-boekin.
- Ultradoitasuneko mikrofresagailua.
- Laser bidezko mikromekanizaziorako makina, hiru ardatz-duna.

03. INSTALAZIOAK ETA EKIPAMENDUA

DGIH | DOITASUN INGENIARITZA LAB. | [ULTRADOIT. METROLOGIAREN LAB.](#) | PRESTAZIO HANDIKO DINAMIKA LAB. | KONPOSITEEN LAB. | LASER LAB. | CNC ETA FABRIKA DIGITALEKO LAB. | PROTOTIPOEN TAILERRA

3.3

ULTRADOITASUNEZKO METROLOGIAREN LABORATEGIA



Gure garapenaren
egiaztapena
lankidetzaz
honekin



Ultradoitasun piezen
neurketa

Azken belaunaldiko
sistemak

EKIPAMENDUA

- Mikroskopia: Zeiss EVO 40.
- Perfilemetro optikoa Sensofar Plu Neox.
- MMC Zeiss Prismo.
- MMC Zeiss O-Inspect 442.
- MMC Zeiss Contura 7106.
- Profilak eta zimurtasunak neurtzeko sistemak.

03. INSTALAZIOAK ETA EKIPAMENDUA

DGIH | DOITASUN INGENIARITZA LAB. | ULTRADOIT. METROLOGIAREN LAB. | [PRESTAZIO HANDIKO DINAMIKA LAB.](#) | KONPOSITEEN LAB. | LASER LAB. | CNC ETA FABRIKA DIGITALEKO LAB. | PROTOTIPOEN TAILERRA

3.4

PRESTAZIO HANDIKO DINAMIKA LABORATEGIA



Edozein mota eta aplikazio eremutako gailu eta makinen
azterketa eta karakterizazio
dinamikoa

Fabrikazio prozesuetarako
bibrazio arazo
identifikazioa eta karakterizazioa

EKIPAMENDUA

- Bibrazioak neurtzeko eta aztertzeko ekipamendua: kitzikatzaile elektromagnetikoak, talkazko mailuak, azelerometroak.
- Ebaketa esfortzuen neurketa. Kistler markako xafla dinamometrikoak (xafla finkoak eta birakaria, fresatzeko eta torneatzeko, mikro eta makro neurri tartekak).
- Motelgailu aktiboen / pasiboen gama.
- Makinen seinaleak eskuratzeko plataforma - ikDAS.

03. INSTALAZIOAK ETA EKIPAMENDUA

DGIH | DOITASUN INGENIARITZA LAB. | ULTRADOIT. METROLOGIAREN LAB. | PRESTAZIO HANDIKO DINAMIKA LAB. | [KONPOSITEEN LAB.](#) | LASER LAB. | CNC ETA FABRIKA DIGITALEKO LAB. | PROTOTIPOEN TAILERRA

3.5

KONPOSITEEN LABORATEGIA



›100m²_{ko}
instalazioak

Azterketak eta hobekuntzak
konposite piezen
fabrikazio prozesuetan

Entseguak
infusio, moldakatze
eta ontze
prozesuetan

Pieza bukatuen
berrikuspenerako
ekipoak

Sistemak
prozesuen
simulaziorako

EKIPAMENDUA

- Material konposatuak inpregnatu eta ontzeko sistema propioa.
- 600mm arteko zabalerako zuntzak jartzeko prototipoa.
- Epoxy / poliester erretxinak injektatzeko ekipamendua (Composite Integration, Ciject Two).
- Uhin intentsitate eta luzera desberdina duten UV lanparak material konposatuak ontzeko.
- Kontramolde gardendun berogailurako moldeak plaka lauak edo prototipo-piezak eskurtzeko, zuntz eta erretxinak pieza errealean balioztatzeko.
- Ontze gradua monitorizatzeeko ekipamendua azterketa dielektrikotik (DEA) abiatuta.
- Berogailuarako molde deformagarriak zurruntzaileak fabrikatzeko.
- Ultrasoinu eta infragorrien bidez karbono-zuntzak itsasteko ekipamenduak.
- Material konposatuak prozesatu eta ezaugarritzeko labeak.
- Infusio, moldeatu eta ontze prozesuen entseguako ekipamenduak, pieza bukatua ikuskatzeko ekipamenduak.
- Ebaketa-ultrasoinuen bidez zuntz desberdinak (beira, karbonoa eta naturalak) ebakitzeko ekipamendua.

03. INSTALAZIOAK ETA EKIPAMENDUA

DGIH | DOITASUN INGENIARITZA LAB. | ULTRADOIT. METROLOGIAREN LAB. | PRESTAZIO HANDIKO DINAMIKA LAB. | KONPOSITEEN LAB. | [LASER LAB.](#) | CNC ETA FABRIKA DIGITALEKO LAB. | PROTOTIPOEN TAILERRA

3.6

LASER LABORATEGIA



Materialen

entseguak

laser bidez (cladding eta ebaketa)

Ikerketa

prozesu gehigarrietan

lankidetzan honekin

rofin

EKIPAMENDUA

- 2kW-ko Rofin Baasel laser iturria (zuntz laserra).
- 5kW-ko IPG laser-iturria.
- Diametro desberdina duten zuntzak spot tamaina desberdinak eskuratzeko. 150, 400µm, 1 eta 1,5mm.
- Zinematika paraleloko mekanizazio-zentroa material gehitzeko laser buruarekin.
- Laser bidez ebakitzeko prototipoa.
- Material gehitzeko eta materiala ebakitzeko buruak (produktibitate altua edo doitasun altua).
- Material gehitzeko kontrol itxiko sistema propioa.
- Karakterizazio metalografikorako eta gogortasunerako ekipamenduak.

3.7

CNC ETA FABRIKAZIO DIGITALERA KO LABORATEGIA



Laborategi honen helburua automatizazio soluzio integralak garatzea eta esperimentatzea da, eraldaketaren esparruan,

4.0 industriaren barruan

EKIPAMENDUA

- Siemens, Heidenhain, Fanuc, Fidia eta Fagor-en zenbakizko kontrolak.
- Kontrol, simulazio eta commissioning birtualerako Siemensen softwarearen garapen ingurune birtualizatua.
- Sinumerik Integrate, Tecnomatix.
- LTZ postu aurreratua.
- Kontrol gela videowallekin.
- Cyril kaptadoreak, M2M Gateway, NI txartelak, sentsoreak.
- Hadoop banaketa, Microsoft Azure soluzioa, IBM Watson IoT, QlikSense.
- Konektagarritasun gailuak.
- DANOBATGROUP analytical sandbox.
- Big Data Analytics lainoko ingurunea.

03. INSTALAZIOAK ETA EKIPAMENDUA

DGIH | DOITASUN INGENIARITZA LAB. | ULTRADOIT. METROLOGIAREN LAB. | PRESTAZIO HANDIKO DINAMIKA LAB. | KONPOSITEEN LAB. | LASER LAB. | CNC ETA FABRIKA DIGITALEKO LAB. | [PROTOTIPOEN TAILERRA](#)

3.8

PROTOTIPOEN TAILERRA



› **2.000m²_{ko}**
tailerra

Klimatizatutako
lekua

Doitasunezko mekanizazio makinak eta prozesuen
prototipoen egiaztatzea

EKIPAMENDUA

- Bost ardatz jarraitu dituen fresagailua.
- CNC tornua.
- Motor linealen mekanizaziorako modulua.
- 2 mekanizazio zentro.
- Laser bidezko lanetarako zinematika paraleloko zentroa.

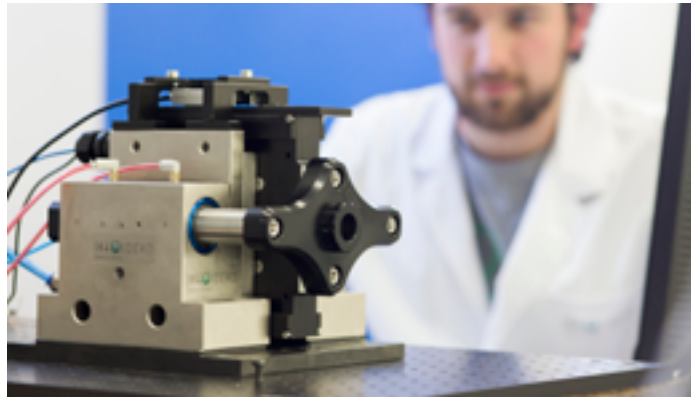
Ekipamendu iraunkorraz gain, gure prototipoen tailerrak hainbat makina eta sistema ditu uneanuneko I+G+b-ko proiektuen garapenarekin lotuta.

04

FABRIKAZIO AURRERATUA

4.0

FABRIKAZIO AURRERATUA



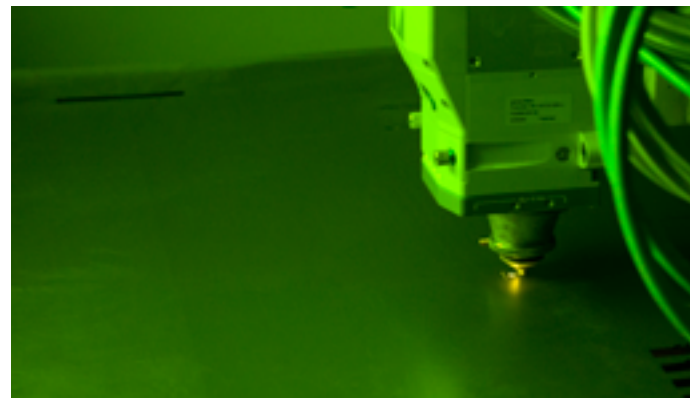
FABRIKAZIO PROZESUEN
AUTOMATIZAZIOA



BIBRAZIO ARAZOAK
KONPONTZEA



MONITORIZAZIO
AURRERATUA



AZALERATZEN DABILTZAN
PROZESUAK

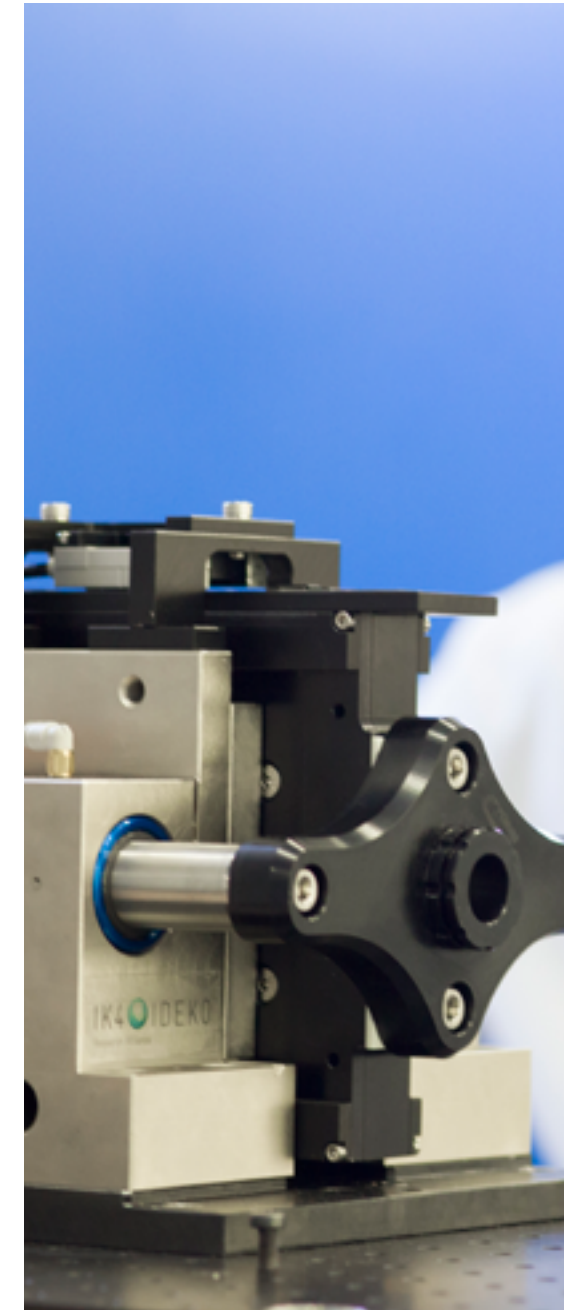


BERRIKUNTZA SAILA

4.1

FABRIKAZIO ETA MEKANIZAZIO PROZESUEN DISEINU, SIMULAZIO ETA OPTIMIZAZIOA

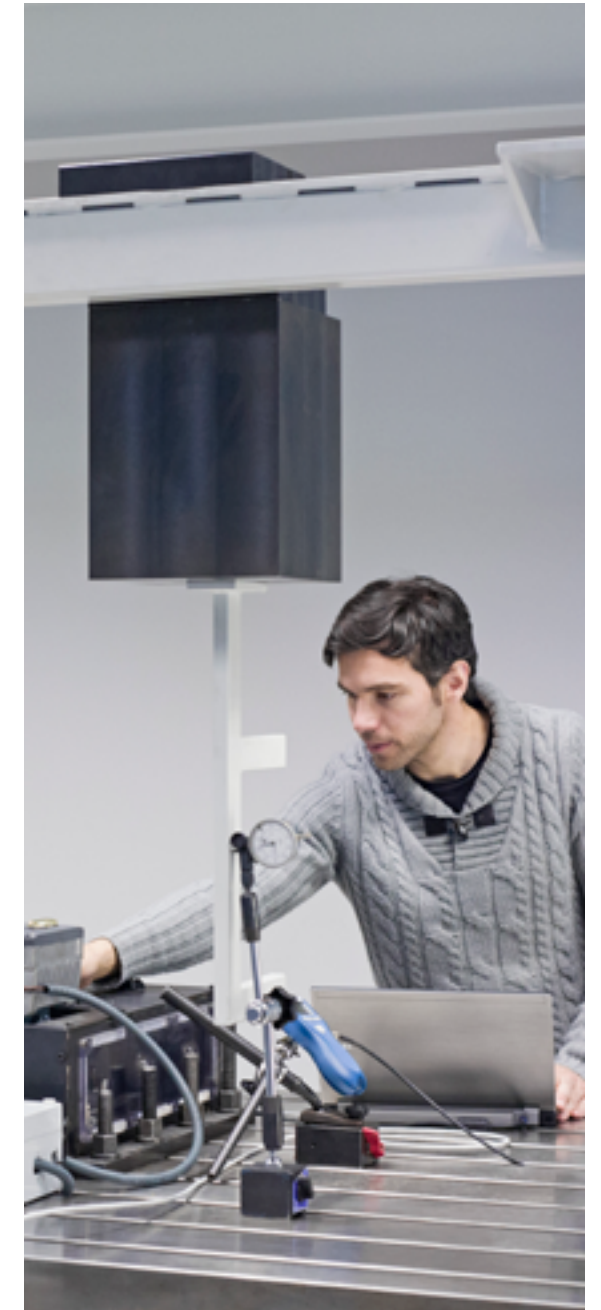
- Fabrikazio prozesuen diseinua eta definizioa.
- Makinaren ezaugarri teknikoen agiriaren definizioa.
- Mekanizazioko arazo eta akatsen diagnostikoa eta soluzioa.
- [Mekanizazio prozesuen diseinua eta optimizazioa.](#)
- Mekanizazio / produkzio prozesuen diseinu eta optimizazioa.
- Piezaren denborak eta kalitateak hobetzeko ebaketa ziklo berriak.
- Makinen saiakuntza eta egiaztapena, deformazio termikoak barne.
- Planta, lerro eta produkzio prozesuen simulazioa eta optimizazioa.
- Prozesuen berringeniaritza eta produkzio fluxuen doikuntza, Lean eta Seis Sigma tekniketan oinarrituta.
- [Doitasun handiko makina eta mekanismoen diseinua, simulazioa eta analisi esperimentalak.](#)
- Egitura eta mekanismoen simulazioa, ezaugarri estatikoak, dinamikoak eta portaera termikoa optimizatuz.
- Doitasun handiko gida sistemen diseinua, makinetan errore geometrikoen murrizketa, diseinu optimorako doitasuneko ingeniartzako soluzioak.



4.2

INDUSTRIAKO MAKINETAN EGON OHI DIREN BIBRAZIO ARAZOAK DIAGNOSTIKATZEA ETA KONPONTZEA

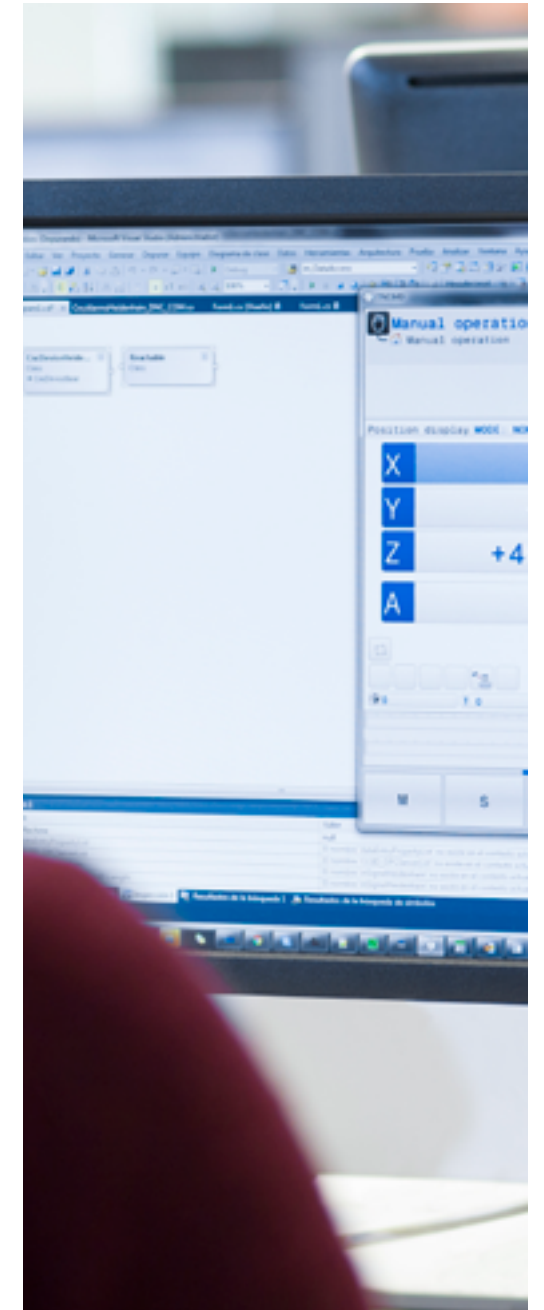
- Txirbil harroketarako prozesuetan bibrazioak desagerraraztea.
- [Motelgailu aktiboen / pasiboen garapena](#).
- Industriako makinetan ohikoak diren bibrazio eta frekuentziak neurtzea nazioarteko araudien arabera.
- [Azterketa Modala](#).
- Elementu finituen bidez lagundutako diseinu dinamikoa (MEF).



4.3

FABRIKAZIO SISTEMA ADIMENDUNENTZAT MONITORIZAZIO AURRERATUA, IKUSKAPENA ETA KONTROL MOLDAKORRA

- Motorrak eta eragingailuak diseinatu, doitu eta prest jartzea.
- [Fabrikazio prozesuen automatizazioa](#).
- Dauden fabrikazio prozesuen kontrola eta hobekuntza, plantako jabearen MES sistemak erabiliz (alarmak, mantentze lanak, makinaren errendimendua).
- Monitorizazioa.
- [Erabiltzaile eta makinaren arteko interakzioa](#).



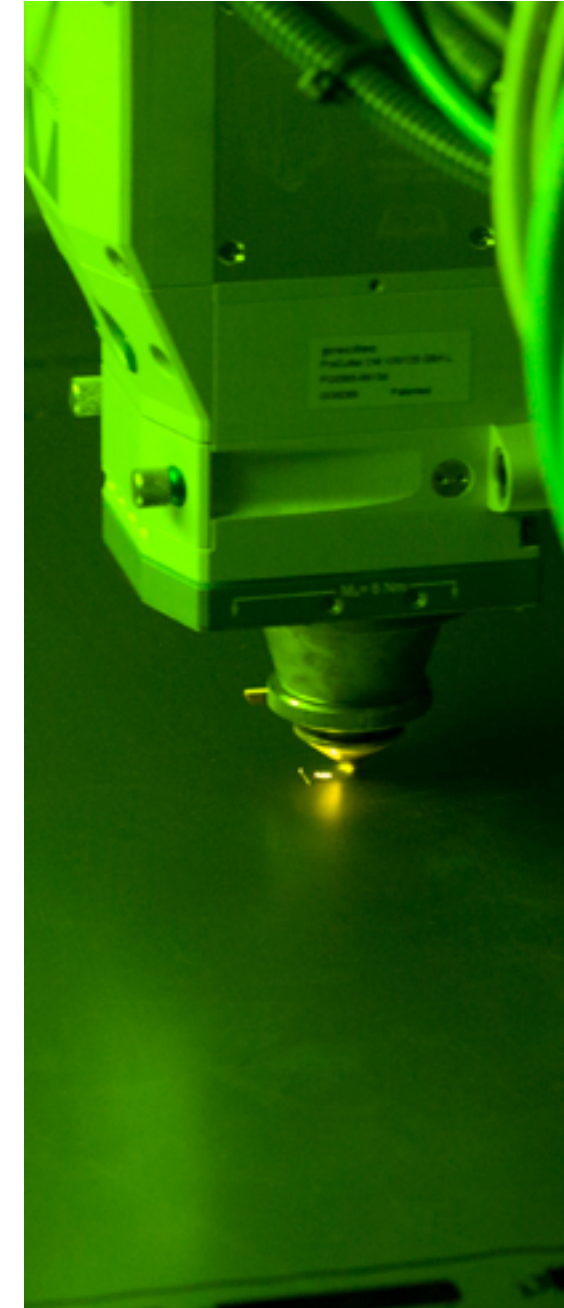
04. FABRIKAZIO AURRERATUA

FABRIKAZIO PROZESUEN AUTOMATIZAZIOA | BIBRAZIO ARAZOAK KONPONTZEA | MONITORIZAZIO AURRERATUA | [AZALERATZEN DABILTZAN PROZESUAK](#) | BERRIKUNTZA SAILA

4.4

AZALERATZEN DABILTZAN PROZESUAK. MATERIAL BERRIEN GARAPENA FABRIKAZIO PROZESU BERRIETARAKO

- [Laser bidezko sinterizazio prozesuen](#) garapena, optimizazioa eta monitorizazioa.
- Konpositezko piezak fabrikatzeko prozesuen garapena eta automatizazioa.
- [Fabrikazio gehigarriko prozesuetan](#) errendimendu hobekuntzak, laser bidezko laguntzarekin (laser cladding).
- Fabrikazio prozesu berrien garapena.



04. FABRIKAZIO AURRERATUA

FABRIKAZIO PROZESUEN AUTOMATIZAZIOA | BIBRAZIO ARAZOAK KONPONTZEA | MONITORIZAZIO AURRERATUA | AZALERATZEN DABILTZAN PROZESUAK | [BERRIKUNTZA SAILA](#)

4.5

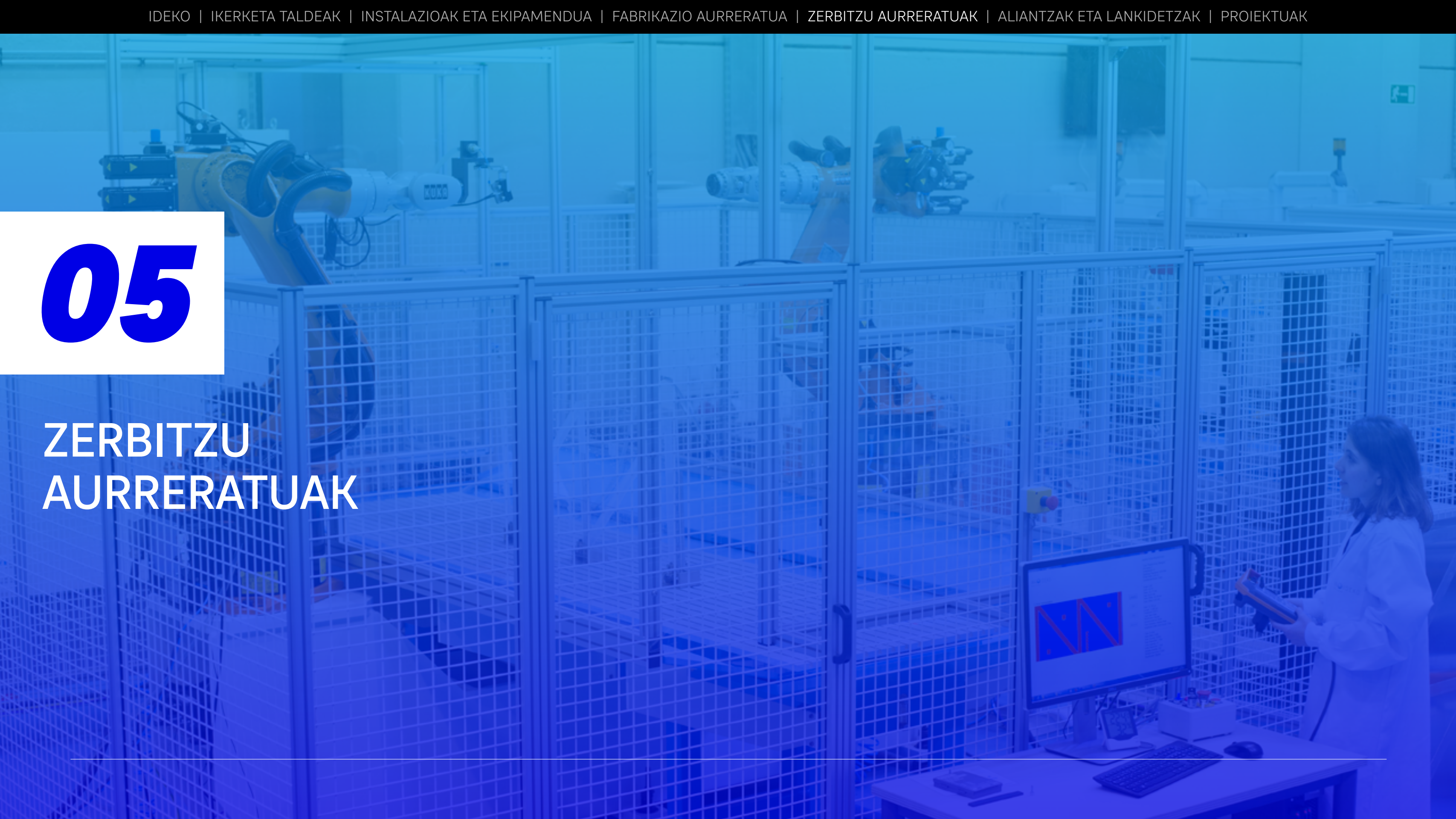
BERRIKUNTZA SAILA

- **Estrategiaren eta Teknologiaren Kudeaketa:** Estrategia eta Teknologien Kudeaketara bideratutako metodo eta tresnak garatzea (Plan Estrategikoak, Plan Teknologikoak eta Lehiakortasun Planak, metodologia propioetan oinarrituta):
 - [COMODE®](#): Lankidetzaren Planen garapena
 - [POSITIONING®](#): Posizionamendu Lehiakorra
 - [GE](#): Gogoeta Estrategikoa
 - [RMT](#): Roadmap Teknologikoak
- **Adimen Lehiakorra:** Adimen Lehiakorreko / ALPko Aholkularitza zerbitzurako metodoak eta tresnak.
 - Software [INTELSUITE](#) eta [COMPETE®](#) (ALko unitateak sortzeko metodologia eta tresnak).
- **Dibersifikazioa:** Negozio aukera berriak identifikatu, ezaugarritu eta analizatzeko metodoak eta tresnak, [DIVERSSIA®](#) metodologia propiotik abiatuta.
- **Teknologien Ustiapena:** Teknologian oinarrituta negozio aukerak identifikatu eta garatzeko metodo eta tresnak, [EXPLOITT®](#) metodologia propioa aplikatuta.



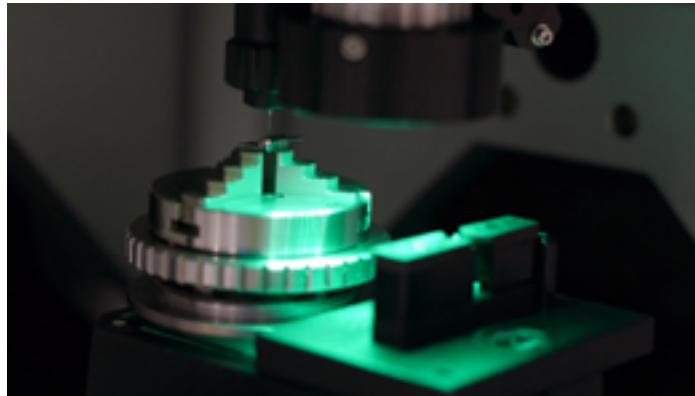
05

ZERBITZU AURRERATUAK



5.0

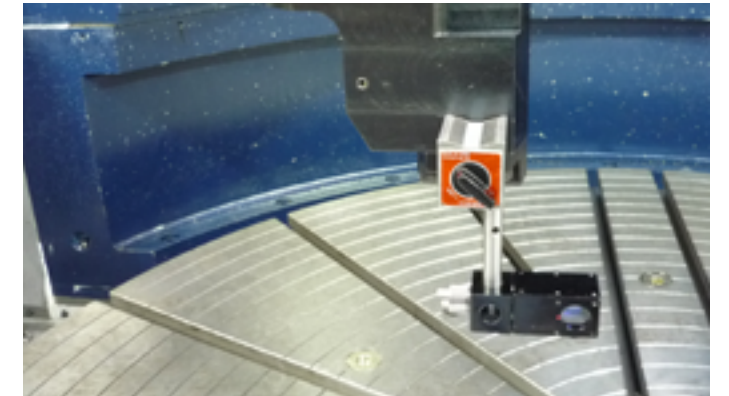
ZERBITZU AURRERATUAK



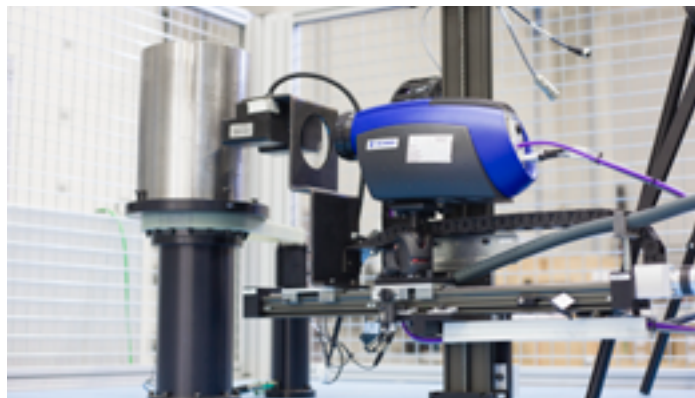
ULTRADOITASUN NEURKETA
DIMENSIONALA



HONDAR TENTSIOEN
NEURKETA



MAKINEN AKATSEN EGIAZTAPENA
ETA DIAGNOSTIKOA



TERMOGRAFIA



FOTOGRAMETRIA



ULTRASOINUAK

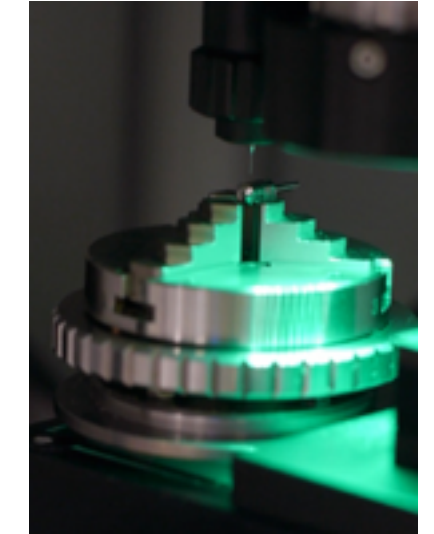
5.1

ULTRADOITASUNEZKO NEURKETA DIMENTSIONALA

GURE ESKAINTZA...

- Zeiss ekipamendu oso bat daukagu pieza estandarren **forma, profil eta zimurdurak neurtzeko**.
Doitasun submikrometrikoa eskatzen dituzten neurketak merkatuko makina zehatzenekin egiten dira.

- Ekipamendu honen osagarri gisa, gure Zeiss markako mikroskopia elektronikoarekin neurketak egin ditzakegu milioi bateko handipenarekin, bai eta **osaera kimikoaren azterketak ere**.



5.2

HONDAR TENTSIOEN NEURKETA

GURE ESKAINTZA...

• Geometria ziurtatzeaz gain, egunetik egunera garrantzitsuagoa da ziurtatzea fabrikatutako piezek ez dutela aldaketarik izango edo ez dutela akatsik izango bere bizitzan zehar. Hondar tentsioak neurtuta piezaren bizitza zehatz dezakegu, bai eta **ziurtatu ere piezen neke prozesuetan zehar hausturarik edo arrakalarik**, agertuko ez dela.



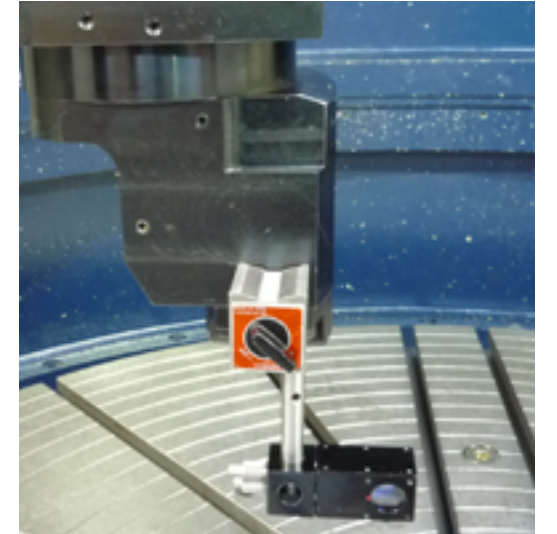
• Gure X izpien diafraktometro eramangarria erabiltzea da pieza kaltetu beharrik gabe eta piezaren laginak atera beharrik gabe neurketa horiek **piezaren gainean** egiteko metodo ez suntsitzaileetatik errazena.

5.3

MAKINAREN AKATSEN EGIAZTAPENA ETA DIAGNOSTIKOA

GURE ESKAINTZA...

- Mekanizazioaren eta produkzio prozesuen kalitateari eusteko, beharrezkoa da erabilitako makinak egiaztatzea eta prest jartzea. IDEKOk makinak egiaztatzeke eta prest jartzeko aukera eskaintzen du, arauen arabera **errore linealak**, **bolumetrikoak** eta posizionamendu angeluarrekoak zehaztuta.



- Osagarri moduan, **bibrazioen azterketa** aukera eskaintzen du.

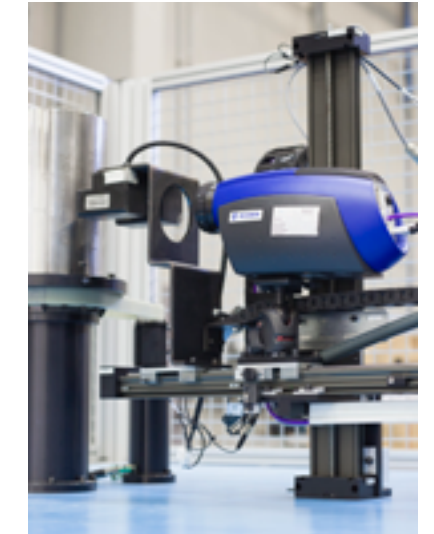
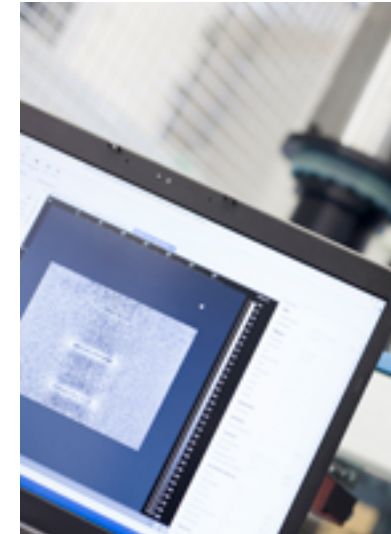
5.4

NDT IKUSKAPENA. TERMOGRAFIA

GURE ESKAINTZA...

• Ikuskapen termografikoarekin **azkar eta modu fidagarrian** ezar ditzakegu elementuen arrisku puntuak eta haustura mugak, bai eta piezaren integritatea egiaztatu ere bere bizitza ziklo osoan. **Metodo ez suntsitzailea da**, piezek beroaren aurrean duten erantzunean oinarrituta, eta hausturen saiakuntza tradizionalak ordezkatzeko ditu.

• Metodoak osagai metalikoen eta material konposatuen **azaleko zein barruko akatsak** zehaztea ahalbidetzen digu (arrakalak, delaminazioa, hutsak, etab).



5.5

IKUSMEN BIDEZKO NEURKETA. FOTOGRAMETRIA

GURE ESKAINTZA...

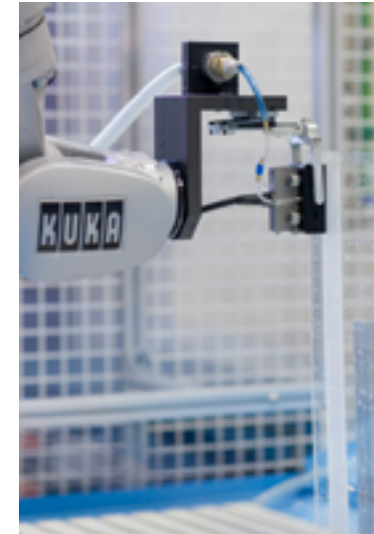
- **Neurri handiko piezak azkar eta modu eraginkorren** neur daitezke metodo fotografikoen bitartez. Gure ekipamendu fotogrametrikoari esker neurketa **geometrikoak lekuan bertan** egin ditzakegu, 1/10.000 baino gehiagoko doitasunarekin, bakarrik aurretik pieza grafikoki markatuta eta hainbat argazki eginda.



Sistemak planoaren aurrean neurriak egiaztatzeke posibilitatea ematen digu (CAD).

5.6

IKUSKARITZA ETA NEURKETA SOLUZIOAK: ULTRASOINUAK



GURE ESKAINTZA...

- Piezaren kalitatea suntsitzen ez duen ikuskapen zerbitzua (NDT):

Azaleko defektuak ([ultrasoinuak](#), etab.)

Hondar tentsioak (X izpietako difraktometria, etab.)

- Kontakturik gabeko neurketa dimentsionalerako sistemen garapena (1d / 2d / 3d) [laser eta teknika optiko](#) aurreratuen bidez.

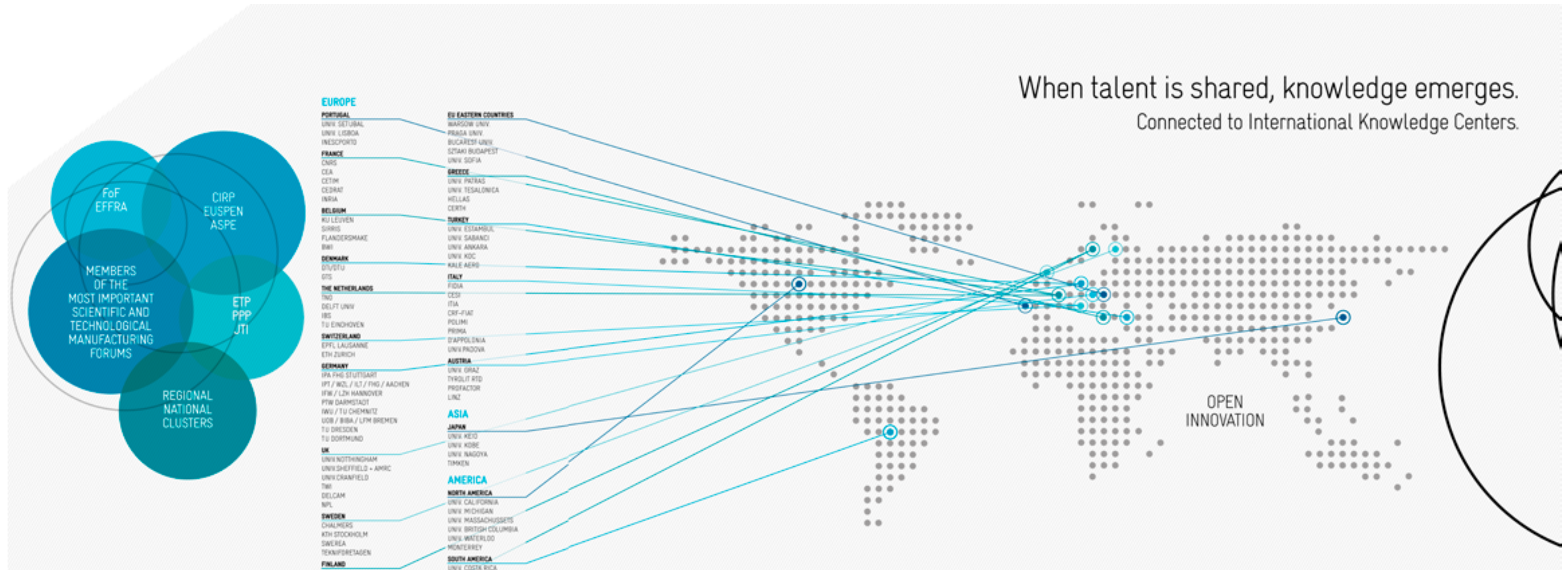
- Ikuskapen eta neurketako sistemen garapena eta integrazioa makina eta fabrikazio lerroetan.

06

**ALIANZAK
ETA LANKIDETZAK**

06. ALIANTZAK ETA LANKIDETZAK

+ 100 I+G zentro eta eragile baino gehiago

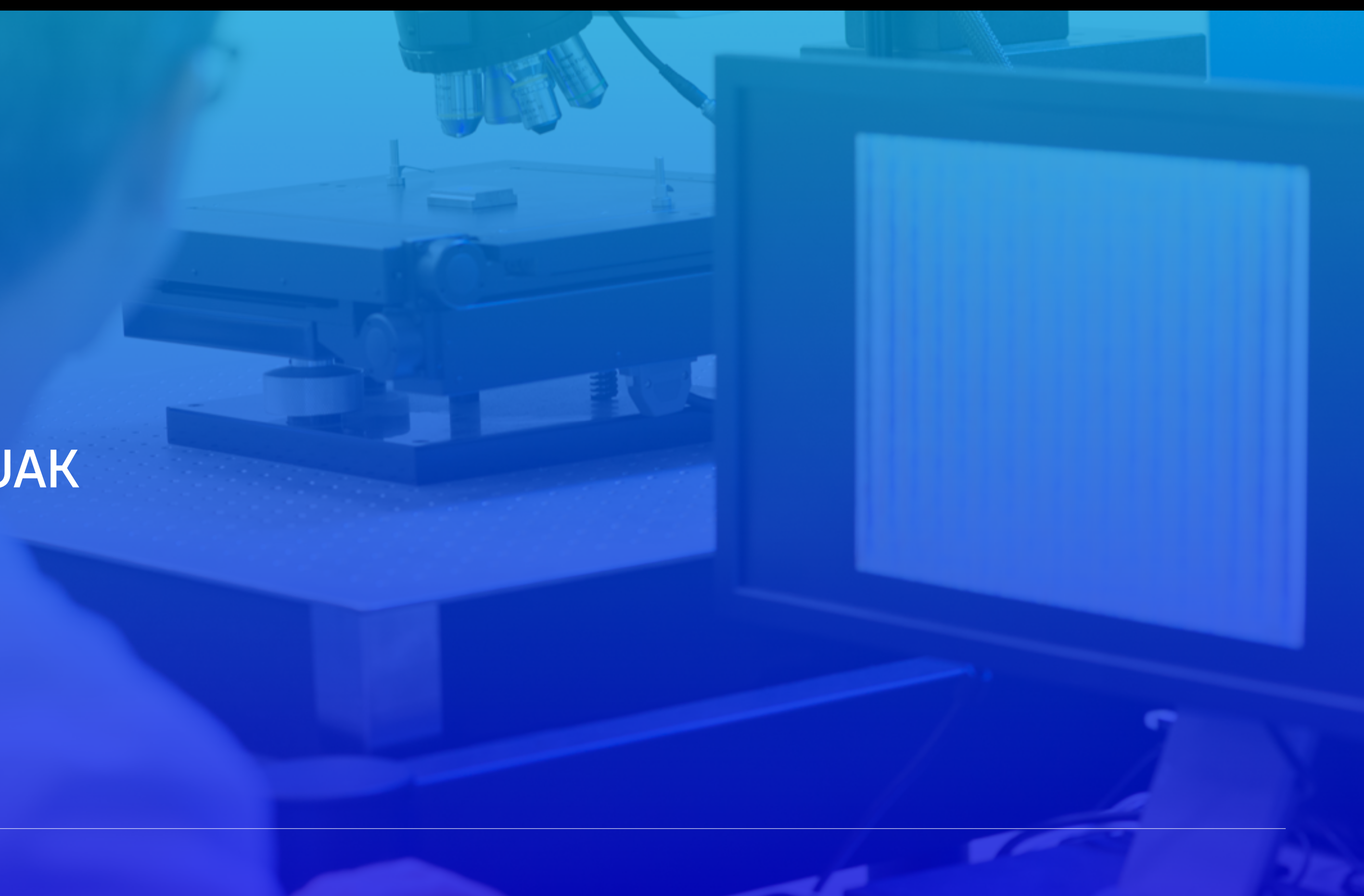


06. ALIANTZAK ETA LANKIDETZAK

ACCIONA	ANTZIBAR	FUNDICIONES	ITP	PATRICIO	TNO	UNIV. PATRAS
AFM	CRF	ESTANDA	JMA	ECHEVERRIA	TWI	UNIV. POLITÉCNICA
AIMPLAS	CRIF	FUNVERA	KALE AERO	PHILIPS	ULMA	CATALUÑA
AITIP	DANOBAT	GAMESA	KENDU	PMG	UNIV. BREMEN	UNIV. POLITÉCNICA
AJL	DANOBATGROUP	GESTAMP	KONDIA	POLI MILANO	UNIV. CACERES	MADRID
AMRC	DELCAM	GKN	KONIKER	POMPEU FABRA	UNIV. CARDIFF	UNIV. POLITÉCNICA
ASCAMM	DELFT	GOIMEK	KTH	PRIMA	UNIV. CARLOS III	VALENCIA
BATZ	DIAD GROUP	GOITI	LATZ	PRODINTEC	UNIV. CHEMNITZ	UNIV. PORTO
BIDASOA ACTIVA	DRS	GRUPO FUMBARRI	LEITAT	PROFACTOR	UNIV. CRANFIELD	UNIV. PRAGUE
BIGUMETRIC	EATON	GUIVISA	LKS	RENAULT	UNIV. DARMSTADT	UNIV. SABANCI
BIMATEC	EDERTEK	HEGAN	LOIRE SAFE	ROFIN	UNIV. DUBLIN	UNIV. SETUBAL
BOEING BRTE	EPFL	IBERIA	LOXIN	SAKANA	UNIV. ESTAMBUL	UNIV. SHEFFIELD
BUTE	ETH	IBV	LZH	SALVA	UNIV. HELSINKI	UNIV. STUTTGART
CADENAS VICINAY	FAGOR	ICT CERAMICA	MACH4LAB	SAVERA GROUP	UNIV. KARLSRUHE	UNIV. TAMPERE
CAF	FAGOR EDERLAN	IDS	MATRICI	SENER	UNIV. KOCH	UNIV. VARSAW
CEA	TALDEA	IFW	MONDRAGON	SIEMENS	UNIV. LEUVEN	UNIV. ZARAGOZA
CEDRAT	FEDIT	IK4	MONDRAGON	SINTEF	UNIV. LISBOA	UNIV. WATERLOO
CEN-CENELEC	FIDIA	IMH	UNIBERTSITATEA	SIRRIS	UNIV. LJUBLIJANA	UROLA
CESI	FRAUNHOFER ILT	INASMET	MÜEGYETEM	SORALUCE	UNIV. LUXEMBOURG	VTT
CETIM	FRAUNHOFER IPA	INDUSTRIAS GARITA	NECO	SWEREA	UNIV. MINHO	WZL
CNR-ITIA	FRAUNHOFER IPK	INDUSTRIAS GOL	NEWALL	SZTAKI HUNGARY	UNIV. NORUEGA	ZEISS
CNRS	FRAUNHOFER IWU	INESCOP	OBEKI	TALLERS FIESTAS	UNIV. NOTTHINGHAM	
CONSTRUCCIONES	FRAUNHOFER IZFP	INGETEAM	OVERBECK	TECNALIA	UNIV. PAÍS VASCO	

07

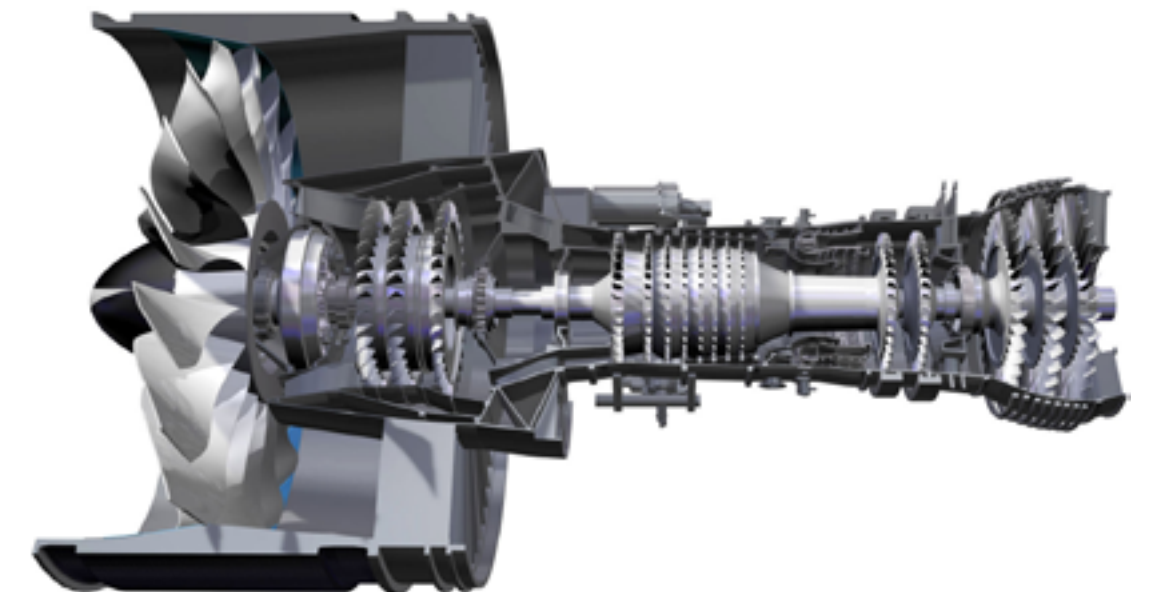
PROIEKTUAK



ForZDM

Zero Akatsdun Fabrikazioko (ZDM) soluzio integratua balio erantsi handiko etapa anitzeko fabrikazio sistementzat

Fabrikazioaren mundu-agertokiak etengabe sortzen ditu erronka berriak ekoizpen-sistemen moldakortasunean. Gero eta aldakorragoak diren tokiko ekonomiak, produktuen bizitza-ziklo gero eta laburragoak eta produktuen pertsonalizazio maila handiagoak behar dituzte eskaera berri horiei guztiei beren oinarritzko funtzio guztietan erantzungo dieten produkzio-sistemak, kalitatearen eta ekoizpenaren kontrola barne. ForZDM-k Zero Akatsdun metodologia berritzaile bat garatuko du akats kopurua murriztu eta produkzioa optimizatzeko.



ERRONKA...

ForZDM metodologiak prozesu bakarraren egungo mugak zabaltu egiten ditu produkzio linea bakarraren ikuspegira, zeinek akatsak kontrastatzeko aukera ahalbidetuko duen horiek gertatu baino lehen, gertatzen diren unean eta baita gertatu ondoren ere, honakoen bitartez: diagnostikoa, prebentzioko eta zuzenketako mekanismoak, denbora errealeko kontrol ekintzen bidez aplikatzen direnak, epe ertain eta luzera.

DAT4.ZERO

Digitalki Hobetutako Kalitatea Kudeatzeko Sistema

DAT4.ZERO Digitalki Hobetutako Kalitatea Kudeatzeko Sistema bat da (DQM, ingelesezko siglengatik), banatutako sentore ugariko sare bateko datuak biltzen eta antolatzen dituena. Sare horrek, DQM tresna-kit batekin, modelatzeko eta simulatzeko geruza batekin eta dauden sistema ziberfisikoetan (CPS) integrazio handiagoarekin konbinatuta, datuen zehaztasun eta doitasun-maila egokiak eskaintzen ditu, eta, modu eraginkorrean, atzeraeragingarritasunez elikatzeko eta garaturiko erabakiak hartzen laguntzeko mekanismoak erabiltzen ditu; horrela Zero Akats (ZDM ingeleseko siglen arabera) lortzeko ekoizpen adimendun eta euren ekosistemetan.



ERRONKA...

DAT4.ZEROk zazpi gai identifikatzen ditu, DAT4.ZERO proiektuan gainditu beharreko erronka teknologikoak osatzen dituztenak: kalitatearen kudeaketa eta akatsik eza (ZDM); datuen zibersegurtasuna eta osotasuna; datuen kudeaketa eta ezagutzen erauzketa; datuak biltzeko sentore anitzen sarea; fabrikazio-akatsik ez dutenentzako adimen artifiziala eta datuen analisia; proelikatze eta modelatzeko simulaziorako sistema ziberfisikoak (CPS). Proelikadura kontrolatzeko, modelatzeko eta simulatzeko dauden sistema ziberfisikoak (CPS), lineak azkar birkonfiguratzeko.

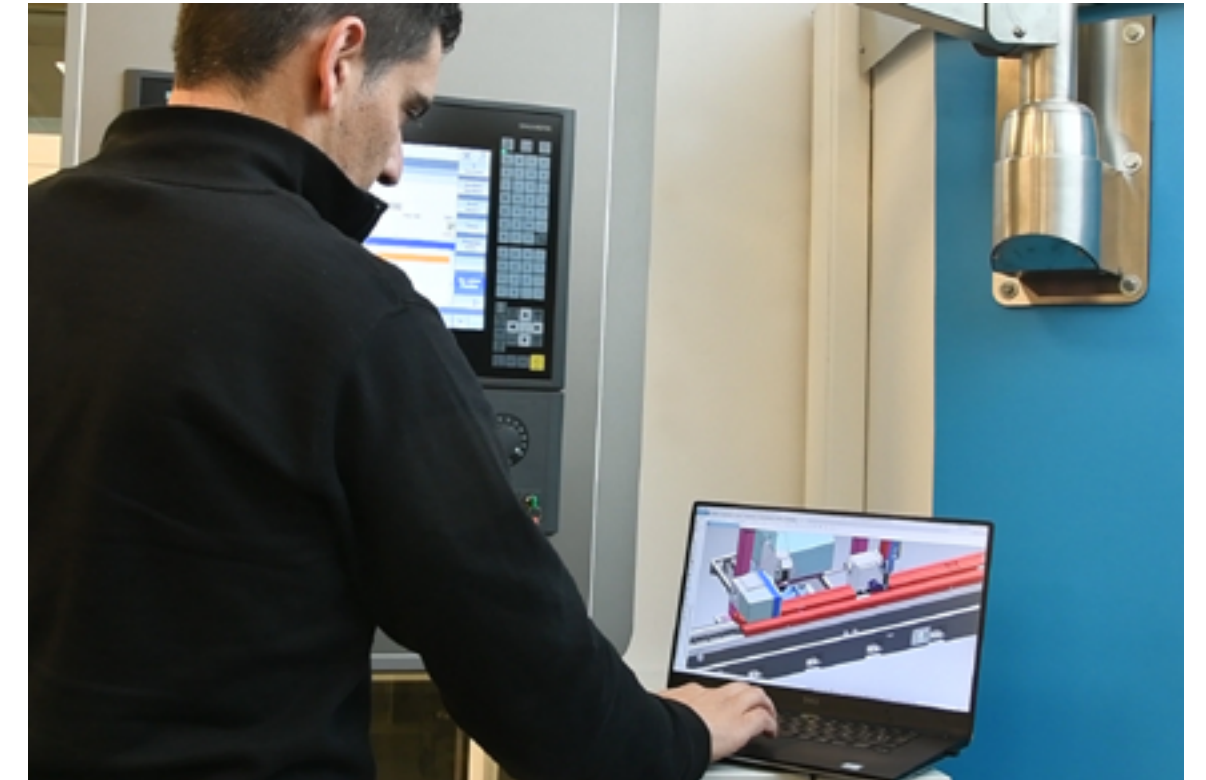
DAT4.ZERO



LEVEL-UP

Industria ekipoen bizitza erabilgarria luzatzea bilatzen duen plataforma digitala

Industrian ekonomia zirkularraren aldeko apustua egiteko helburuarekin, LEVEL-UP proiektu europarrak azken teknologia digitalak aplikatzea bilatzen du automozioa, aeronautika, trena, metalmekanika eta aroztegian aplikatzeko. Proiektua urrian hasi zen eta 2023 arte luzatuko da.



ERRONKA...

Proiektuaren helburua ekipoen eta kapitalean intentsiboak diren industria instalazio handiak modernizatzea da bere funtzionamendu zikloa modu eraginkorrean, ziurrean eta fidagarrian luzatzeko, 4.0 industriaren teknologia aurreratuaren erabileraren bitartez; izan ere, teknologia horiek ez ziren existitzen ekoizpen sistema horiek aktibatu zirenean.



TWINGOALS

Biki Digitalak akatsik gabeko fabrikazio (ZDM) eta ekonomia zirkularrerantz

Biki digitalak prozesu edo produktu baten eredu birtualak dira, eta bere bertsio errealaren portaera eta errendimendua ahalik eta zehaztasun handienarekin erreproduzitzen dituzte digitalki. Proiektu honetan, produkzio-prozesuen, makina-erreminten eta fabrikazio-zentroen biki digitalak garatuko dira, eta makina-erreminten fabrikatzaileen eta azken erabiltzaileen arazo espezifikoak konpontzeko erabiliko dira.



ERRONKA...

Proiektu honen helburua makinen irudikapen-eredu birtualak sortzea ahalbidetuko duten tresna digitalak garatzea da, makinen fabrikazioa eta abiaraztea bizkortu ahal izateko.

Diziplina anitzeko modelatze birtualaren ikuspegi berri batekin, proiektuan garatuko diren biki digitalak egungo artearen egoeratik harago doaz. Simulazio- eta emulazio-tresnak integratuz gero, ikuspegi holistikoa lortu ahal izango da, simulazio-ingurune berean hainbat ingeniartza-eremu uztartuz.



MOVICOMS

Biki Digitalak. Makina-erreminta eta fabrikazio zelulen modelatzea eta birtualizazioa virtual commissioning-entzako

Makina-erremintako enpresek azken urteetan erronka teknologiko bati aurre egin behar diote: guztiz automatikoak diren linea eta tailerrak garatzea. Definizioa eta fabrikazio prozesuak hobetzea eskatzen duten proiektu handiak dira, ez soilik makina mailan baita linea automatizatuen mailan ere. Planta eta fluxu produktiboen simulaziorako erremintak erabiltzea soluzio ahalik eta eraginkorrena definitzeko, Lean Manufacturing printzipioak aplikatuz, soluzio mota horrentzako klabeetako bat da.



ERRONKA...

Garatu, aztertu eta balioztatu biki digitalen kontzeptua eta Virtual Commissioning edo Martxa Birtuala abiaraztea eta produkzio sistemetan aplikatetik eratorritako onurak, horretarako ekipo fisikoak ezartzea beharrezkoa izan barik. Horrek ahalbidetuko du prototipoak egiteko beharra kentzea, makinaren kalitatea hobetzeko eta garatzeko beharrezko denbora murriztea; eta egokitzapen azkarragoa erantzunean bezeroen espezifikazio aldaketei erantzuteko.



COGNIPLANT

Industria-prozesuen digitalizaziorako monitorizazio eta kontrol plataforma kognitibo baten garapena

COGNIPLANTek prozesu industrialen kit integratzaile bat emango du industria-prozesuen digitalizaziorako monitorizazio eta kontrol plataforma kognitibo baten garapenaren bidez. Plataforma kognitibo hori lau erakustaldi eginez balioztatuko da SPIREko hurrengo sektoreetara bideratuta: aluminio findegia, eraikuntzako osagaien ekoizpena, sektore kimikoa eta metalaren sektorea. COGNIPLANT-eko arkitektura hiru maila orokorren elkarrekintzan oinarrituko da, pertsonalizatu egingo direnak sektore espezifiko bakoitzaren beharren arabera. Maila horiek datuetan oinarritutako metodologia bat jarraituko dute plantako informazioa jasoko duena, aztertu eta erabakiak hartu analisi eta simulazioen ondorioetan oinarrituta.



ERRONKA...

Planteamendua horrela laburbiltzen da: monitorizazio hierarkiko aurreratua eta gainbegiratuaren kontrola planten produkzio errendimenduaren eta energia eta baliabideen bisio integral bat lortzeko. Produkzio planten ekipo eta sentsoereetatik jasotako informazioa datuak birtualizatzeko geruza batean egituratuko da. Datu aurreratuen analisiak aplikatuko dira prozesuen gaineko informazio baliotsua ateratzeko (adibidez, patroiak, adierazleak) eta euren efektua produkzio planta baten errendimendu orokorrean.



ARGRIND

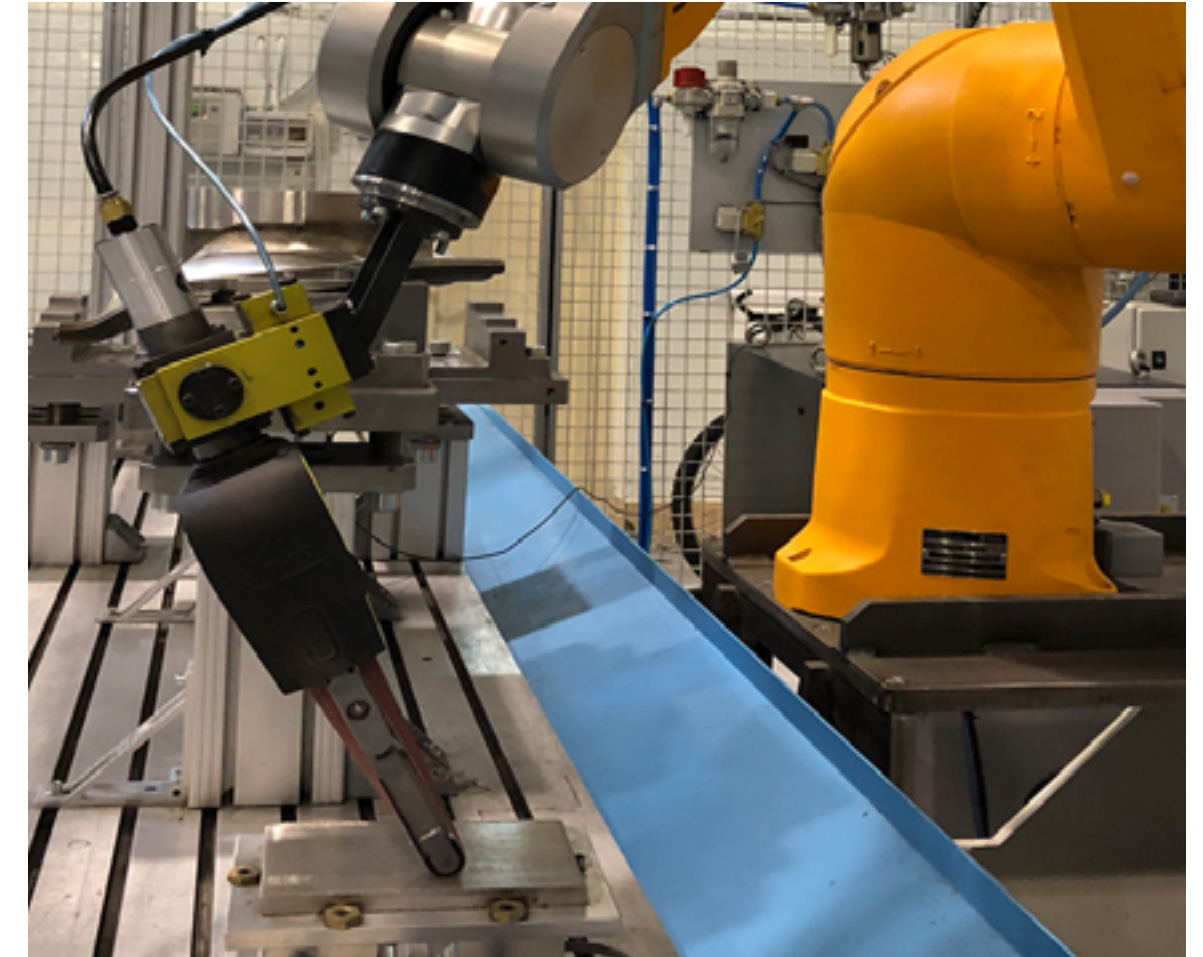
Pieza metaliko konplexuak lixatzeko robotika aurreratua

Robotek forma “sinpleko” piezak lixatzen dituzte gaur egun, kurbadura esanguratsurik ez dutenak eta lixatzeko denbora luzea behar ez dutenak edo geometria-tolerantzia zorrotzak bete behar ez dituztenak. Baldintza horiek betetzen dituzten piezak pieza “konplexuak” dira. Gaur egun, robotek ez dute lixatze-eragiketarik egiten pieza konplexuetan, hori eragozten duten bi muga nagusi baitaude:

1. Lixatze robotikoaren simulaziorako CAM softwareak (Computer Aided Manufacturing) ez du zehatz adierazten lixatze-prozesua.
2. Urragarriaren higadurak larri eragiten die artezketa luzeko eragiketei, eta horrek kalitate geometrikoko arazoak sortzen ditu piezan, materiala modu ez homogeneoan ezabatzen baita.

ERRONKA...

Proiektuaren helburua sektore aeroespazialeko pieza metaliko konplexuak lixatzeko gai den sistema robotikoaren bideragarritasuna frogatzea da.



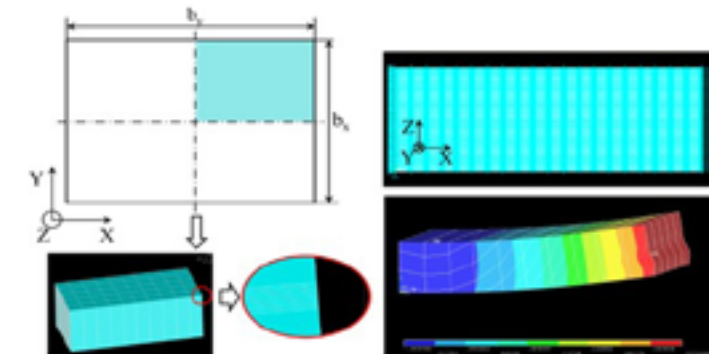
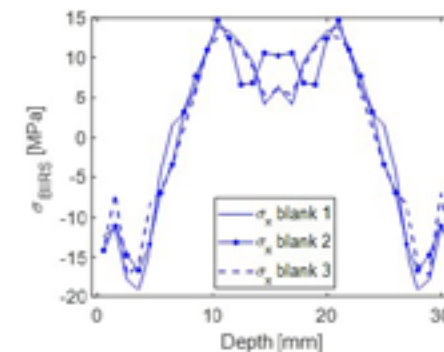
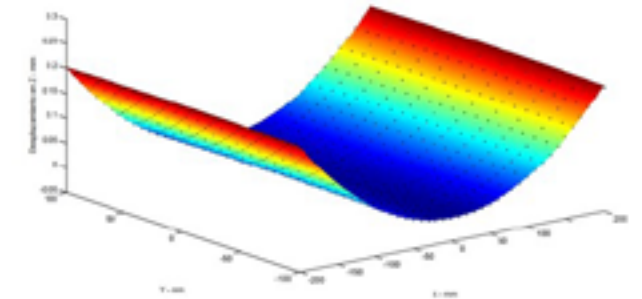
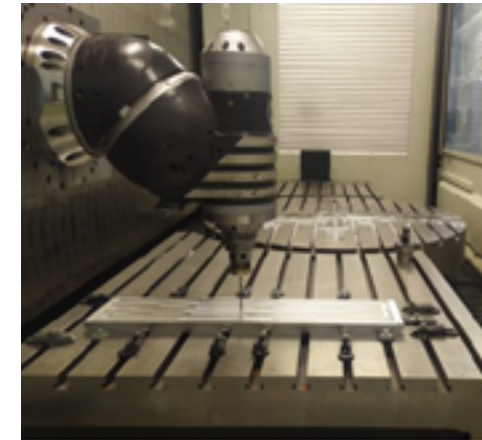
MIRAGED

Fabrikazio industrialeko prozesuak optimizatzeko Biki Digitalak

Biki digitala produktu baten edo prozesu baten kopia birtual bat da, eta bertan datuak denbora errealean sartzen dira, Big Dataekin lotutako sentsoreen edo teknologien bidez jaso daitezkeenak. Informazio hori bildu ondoren, Adimen Artifiziala, Cloud Computing eta Machine Learning erabiliz prozesatzen da, nolabait ere bizitza propioa duen biki bat lortzeko, hobekuntzak sartzeko eta gaitasunak optimizatzeko orduan. Testuinguru horretan garatzen da MIRAGED programa, IDEKO Cervera Bikaintasun Zentroa dela ziurtatzen duen ekimena. IDEKOk makinak eta fabrikazio-prozesuen portaera modelizatzeko, simulatzeko eta iragartzeko sistemen garapenean parte hartzen duten erakundeek gaikuntza hobetzea du helburu, eredu birtualak eta biki digitalak sortuz, horiek diseinatu eta ondoren optimizatu ahal izateko.

ERRONKA...

MIRAGED programaren esparruan, IDEKOk lehentasunezko helburu tekniko batzuk identifikatu ditu, hala nola, fabrikazio-prozesuarekin elkarrekin izango duten eredu aurreratu berriak garatzea, instalazioan aplikatu daitezkeen biki digitalak abian jartzeari esker. Eredu eta biki horiek erakundearen espezializazio-arloetan garatuko dira, hala nola artezketa, ikuskarpen ez-suntsitzailea, distorsioen kontrola eta makinak eta prozesuak dinamika eta kontrola.



PROCODA

Ezagutzan eta datuetan oinarritutako balio handiko prozesuak

PROCODA proiektuaren helburua fabrikazio-prozesu konplexu berrien garapena ikertzea da, simulazioan eta datuen monitorizazioan eta analisisian oinarritutako hurbilketa integral baten bidez, modelizazio hibridoko plataforma bat (modelizazio fisikoa + datu errealak) eta jarduketa malguko plataforma bat eratuz (on-line eta urruneko jarduketa eskainiz), zeinak aukera emango baitie enpresa fabrikatzaileek beren prozesuetan eta, eta, bereziki, fabrikazio-faseetan, beren prozesuetan optimizatzeko: diseinua, ramp-up, produkzio-bizitzaren zikloa eta eskakizun berrietara egokitzea, kalitate- eta fidagarritasun-ratioak handituz.



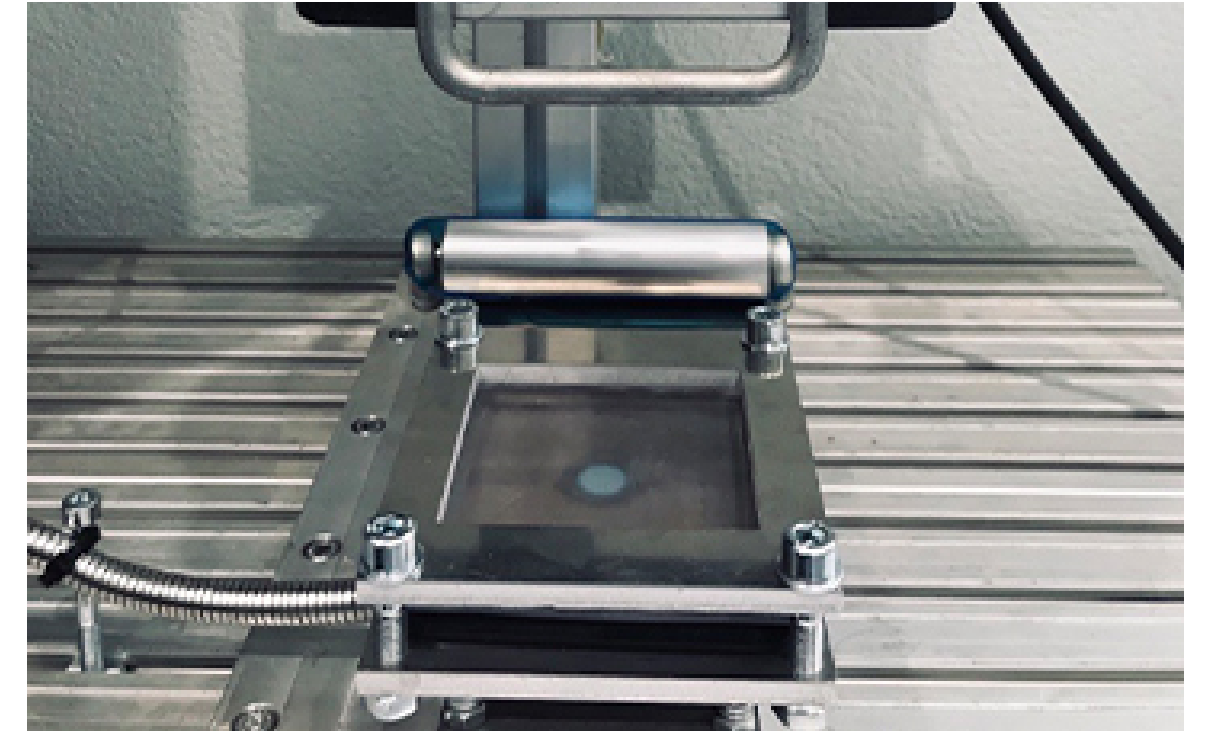
ERRONKA...

1. Ezagutza zehatza sortzea hautatutako prozesuen oinarriari buruz, haien elkarrekintzei buruz eta prozesu horiek ekoizpen-bitartekoetan sartzen dituzten mugei eta eskakizunei buruz.
2. Produkzio-prozesuetan elkarrengaitik duten makina-elementuetan sentsoareak eta elektronika txertatzea, prozesu horiei buruzko informazio aberastua izateko.
3. Monitorizazio-datuak integratzea, aztertzea eta hautatutako prozesuen eredu teorikoekin.
4. Ekintza-estrategiak garatzea, aldi baterako erantzun desberdinetan, ahalik eta eraginkortasun handiena lortzeko prozesuetan jarduteko (produktibitatea, kalitatea, efizientzia energetikoa edo beste optimizazio-irizpide batzuk).

AVANSITE

Fabrikazio aurreraturako konposite jasangarrien belaunaldi berria

AVANSITE elkarlaneko ikerketa zientifikoko proiektu bat da, eta gizartearen eta industriaren beharrei erantzunez garatzen ditu konposite jasangarri eta birziklagarri berriak. Industriak fabrikazio kostuak murrizten lagunduko duten materialak behar ditu, fabrikazio denborak eta energia kontsumoa murriztuko dituztenak, funtzio anitzeko produktuak lortzea ahalbidetuko dutenak eta teknologia automatizagarri eta digitalizagarriekin eraldatuko direnak. AVANSITE proiektuak, elkarlaneko ezagutza sortuz, trantsizio horretan lagundu nahi du, eta material aurreratuen arloko konposite polimerikoen familian arreta jartzen du.



ERRONKA...

AVANSITE proiektuak duen erronka nagusia da ezagutza zientifiko-teknologikoa sortzea material eta konposite polimerikoen esparruan, ekonomia zirkularrerantz aurrera egiteko. Horretarako, produktu funtzionalak fabrikazio teknologia aurreratuekin lortzeko diseinatutako material berrien garapenari heldu behar dio, prozesuak automatizatzea eta baliabideak eraginkortasunez kontsumitzea ahalbidetzeko.

Era berean, proiektuaren helburua da zirkulartasunerako diseinuaren kontzeptupean garatutako konposite polimeriko funtzionalek dituzten erronketako batzuk ebaztea, honako funtzionalitate hauek kontuan hartuta: bakterizida, suarekiko portaera eta konpositeen ontze- eta berotze prozesuen optimizazioa.

07. PROIEKTUAK

PROIEKTU EUROPEARRAK | [TRANSFERENTZI PROIEKTUAK](#)

FAR

Fabrikazio aurreratua artezketan sektore estrategikoetarako eta balio erantsi handiko piezetarako

Euskal sektore industrialen eta enpresa traktore giltzarrien efizientzia- eta gaitasun-eskakizunei eusteak I+Gko ahalegin etengabea dakar produktu horien garapen- eta ekoizpen-kate osoan, baita funtsezko osagaien diseinuan eta fabrikazioan ere, hala nola, material berezi berrien erabileran, diseinu eta fabrikazio tolerantzien estugarritasunean eta segurtasunari lotutako kalitate eta fidagarritasun eskakizunen gehikuntzan. Artezteari esker, beste prozesu batzuekin lortu ezin diren akaberak, zehaztasunak eta produktibitateak lor daitezke. Zehaztasuna hobetzea, prozesuaren egonkortasuna eta piezaren osotasuna dira aplikazioetan ahalik eta fidagarritasunik eta produktibitate handiena lortzeko baldintza nagusiak; beraz, FARaren jarduera-esparrua aipatutako baldintzak betez soluzioak garatzea da, beharrezko fronte teknologiko guztiak jorratuz: makina, osagaiak, Digital Grinding eta prozesuak.



ERRONKA...

FAR proiektuaren helburu nagusia balio erantsi handiko produktuak (makinak, osagaiak eta prozesuak) sortzen dituzten teknologiak garatzea da, artezketaren aplikazio-eremuetan, ekonomiaren trakzio-sektoreetako, aeronautika, automobilgintza, trenbidea eta energia-sorkuntza, pieza estrategikoen eskakizun handiei erantzunez eta haiei lehentasuna emanez.

DAS

Moteltze sistema aktiboa

Gaur egun, chatter izenez ezagutzen diren bibrazio autoesztatatuak moteltzea erronkarik handienetako da makina-erreminten sektorearen produktibitateko. Bibrazio autoesztatuek onartu ezin diren gainazalen akaberak eragiten dituzte, erreminta hausteaz eta makinaren beraren elementu mekanikoen bizitza zikloa murrizteaz gain. Mekanizazio prozesuan bibrazio autoesztatatuak agertzeko arriskua murriztea eta horrela makinaren ebaketa ahalmena handitzea da proiektu honen erronka nagusia.



ERRONKA...

Industriak gaur egun jartzen digun erronkari erantzuna emateko helburuarekin, gailu bat garatu da, zeinak makinaren zurruntasun dinamikoa aktiboki handitu dezakeen, ebaketa ahalmena handituta eta mekanizazio prozesuan bibrazio autoesztatuek (chatterra) eragindako egonkortasunik eza egoteko arriskua murriztuta.

DAS sistema makinan bertan bibrazio estrukturalak desagerrarazteko bereziki diseinatuta dago. Sistema bakar honek gertatzen ari diren bibrazioak neurtzen ditu sentsoreen bidez, eta denbora errealean bibrazioak desagerraraziko dituzten kontraoszilazioak sortzen ditu, ahariak integratuta dituen eragingailu berezi batzuen bitartez.

ikDAS

Seinaleen eskuratze sistema

Bibrazioak agertzea da industriari aurre egitea dagokion arazoetako bat, eta mugapen handia da beraien produktibitateko, izan ere, ekipoei nahi ez den moduan funtzionatzeko dutelako eta horrek makinek eta erremintek gutxiago irautea dakarrelako. Orain arte, ekipo handiak erabiliz eta oso trebatutako pertsonekin izan da posible bibrazioen arrazoiak diagnostikatzea eta bibrazioak erabat desagerrarazteko konponbideak planteatzea, eta horrek oso kostu ekonomiko handia zekarren.



ERRONKA...

Testuinguru honetan, IDEKOk ikDAS garatu du. Seinaleak eskuratzeko plataforma eramangarri honek lau modulu operatibo ditu, eta ahalbidetzen du gako-elementuen frekuentziaren erantzun-funtzioa eskuratzeko, adibidez makinaren egiturazko piezena.

Ekipoak sensore desberdinez baliatuta tentsio seinaleak lortzea ahalbidetzen du, datuak lortzeko software baten bidez hautagarriak izan baitaitezke, ondoren eta off line moduan seinalearen aldi bateko eboluzioa bisualizatzeko eta dagokion espektro azterketa egiteko.

Plataformak erabiltzailearentzat duen interfazea elkarriketa interaktiboetan egituratuta dago, azkar eta erraz manipulatu izateko, beraz, ez da beharrezkoa ezagutza tekniko askorik edukitzea bere erabilerarako.

DWPM

Tren gurpilaren profila mugimenduan neurtzeko sistema

IDEKO euskal zentro teknologikoak trenen gurpilen ikuskapenerako sistema aurreratu bat garatu du Danobatekin batera. Sistemak laser triangeluketa erabiltzen du ikuskapenerako, gurpilak egoera onean egotea bermatzen utzita eta tren bidezko garraioaren segurtasuna nabarmen hobetzen lagunduta. Higaduraren bilakaera aztertuta mantentze lanen prozesuak programatu eta optimizatu egin daitezke, bide batez lan horien kostuak murriztuta.



ERRONKA...

Laser triangeluketaren bidez gurpilaren azalera 3Dn berreraiki daiteke, eta gurpilaren higaduraren parametro ezaugarriak atera Lortutako doitasuna sistemaren egituragatik lortu da, izan ere, ekipamendua egonkor egotea ahalbidetzen du, trenek eragindako deformazio eta bibrazio guztiak xurgatzen dituelako. Ezaugarri hau muntatzeko errazak diren egiturekin bateragarria da, hormigoi-egiturak saihesten direnez gero. IDEKOk bibrazioen azterketa egin du eta oinarririk behar ez duen eta, ondorioz, egun batean instalatzen den diseinu bat lortu du, zeinak merkatuan eskatzen diren doitasunak neurtzen dituen.

Hauek dira aurreko sistemarekin alderatuta dituen desberdintasunak: egun batean instalatzen da, diametroaren bereizmena, iragaite abiadura azkartzea, eta kalibrazio erraza. Gainera, Danobatek garatutako ekipamendu sendo eta zehatzen filosofiari eutsi zaio.

IDEKO

MEMBER OF BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE



Arriaga kalea, 2 · E-20870 Elgoibar, GIPUZKOA | +34 943 748 000 | www.ideko.es |

