



# ONDORIOEN TRANSFERENTZIA

## 2023/24

**NODOAK**

ZAINZA NODOAK EUSKADIKO LHn  
NODOS DE VIGILANCIA EN FP EUSKADI



**NODO**

Fabrika digitala eta konektatua  
Fábrica digital y conectada



2024ko martxoa.



**Tartanga**  
Centro Integrado de Formación Profesional  
Lanbide Heziketa Ikastetxe Integratua

**maristak**  
Durango Ikastetxea

**MENDIzabala**  
Centro Integrado FP - LHko Ikastetxe Integratua

**ArmeriaEskola<sup>X</sup>**

**ZUBIRI MANTEO**  
IES BHI

**MGEP**  
MONDRAGON GOI ESKOLA POLITEKNIKOA  
JOSE MARIA ARIZMENDIARRIETA S. COOP



# LINKAK



Especialización de Euskadi en los ámbitos de la economía del conocimiento en los que puede competir globalmente: Energía, Bio, Fabricación Avanzada, Fabrica digital y conectada,



Lanbide Heziketako 6. euskadiko plana



2030. urteari begira finkatutako euskadiko energia estrategia.

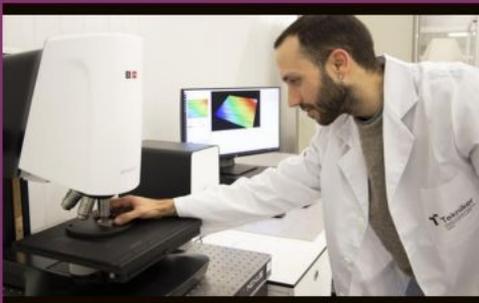


- Enpresetara bixitak egin eta zein den azkenik erabiltzen ari diren teknologiak.
- Hornitzaileak eta enpresak antolatzen dituzten jardunaldietara joan.
- Interneten behaketa egin

## Transferentziarako erremintak: [NEWSLETTER](#)



NEWSLETTER · znk.01 | 2024ko Urtarrilak 26

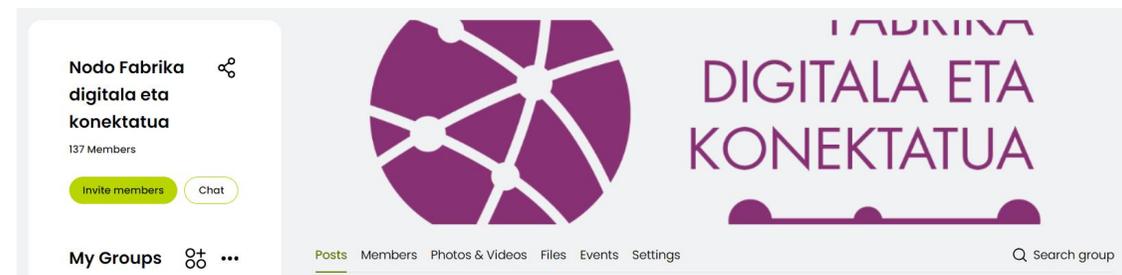


### 3D neurketarako alternatiba optikoak

Tkniker ikerketa zentroa proiektu europear batean ari da parte hartzen, neurketa industrialerako teknika berrien bila. Lehenik eta behin, neurketak egiteko baliabide berrien bila dabilta, azkartasun eta zehaztasun handiagoak dituztenak. Ondoren modelo optiko hauen biki digitalak garatu dira, enpresak instrumentu guztiak eskura eduki ditzazketen eta aplikaziorako egokiena den gailua aukeratzeko.

+INFO

## [MeWe](#) plataforma





# ADIMEN ARTIFIZIALA



## FUNTSEZKO ALDERDIAK

ILDO ESTRATEGIKOA: ADIMEN ARTIFIZIALA

### OPTIMIZAZIOA

IAk eskaria iragar dezake, inbentarioaren kudeaketa hobetu eta logistika optimizatu.

### DATU KUDEAKETA

IAk datu-bolumen handiak prozesa ditzake eta erabakiak hartzeko informazio baliotsua atera.

### PERTSONALIZAZIOA

IAk bezeroen datuak azter ditzake gomendio pertsonalizatuak eskaintzeko eta erabiltzailearen esperientzia hobetzeko.

01

### AUTOMATIZAZIOA

IAk denbora errealean azter ditzake datuak, produkzioan akatsak edo anomaliak detektatzeko, azken produktuen kalitatea hobetuz.

02

03

### MANTENTZE PREDIKTIBOA

Ikaskuntza automatikoko algoritmoak erabiliz, IAk makinerian eta ekipoetan akatsak aurreikus ditzake gertatu baino lehen, jarduerarik gabeko denbora murriztuz.

04

05

### SEGURTASUNA

IAk eredu susmagarriak identifika ditzake eta segurtasun-mehatxuen aurka babes dezake.

06

07

### BEZEROEN ARRETA

Chatboten eta sentimenduen analisisen bidez, IAk erantzun azkar eta pertsonalizatuak eman diezazkieke bezeroei.



## LAN ILDOAK

**PRODUKZIO-EREMUA:** eskuzko lanen kopurua murriztea eta industria-prozesuak optimizatzea, erabakiak modu autonomoan eta efizientean hartuz.

- Atazak automatizatzea
- Erabakiak hartzeko euskarria

**KALITATE-KONTROLA:** produktuen eta prozesuen ebaluazioaren zehaztasuna, efizientzia eta sendotasuna hobetzea.

- Akatsak denbora errealean detektatzea
- Prozesuen optimizazioa



## LAN ILDOAK

**IRUDIAK GAINBEGIRATZEA:** IArekiko ikusmen artifizialak produkzio-prozesuak eta kontrolak hobetzeko balio du.

- Ikuskapenen automatizazioa
- Eraginkortasuna eta zehaztasuna hobetzea

**STOCKAK GAINBEGIRATZEA:** eskaria aurreikustea, inbentario-mailak optimizatzea eta izakinak doitzea.

- Denbora errealeko jarraipena
- Inbentarioaren kudeaketa optimizatzea



## LH-N GARATZEN ARI DIREN PROIEKTUAK

- **ROSin:** Adimen artifizialaren (AI) integrazioa robotikan.
- **IA-THERM:** Eraikinetan instalazio termikoen diseinuari aplikatu ia-therm adimen artifiziala.
- **IA3D:** 3D animazioak, bideojokoak eta ingurune elkarreragileak zikloan eta Bideo-jokoak eta errealitate birtualaren garapeneko espezializazio-ikastaroan Adimen Artifizialaren (IA) integraziorako ikerketa.
- Adimen artifiziala aplikatzea, mikrobioma bakterianoen analisiaren bidez terapia pertsonalizatuak diseinatzeko.
- **4.0 ERAKUSLEIHO ADIMENDUNAK:** Erakusleihen errendimenduaren analisiari aplikatutako ikusmen artifiziala.



## LH-N GARATZEN ARI DIREN PROIEKTUAK

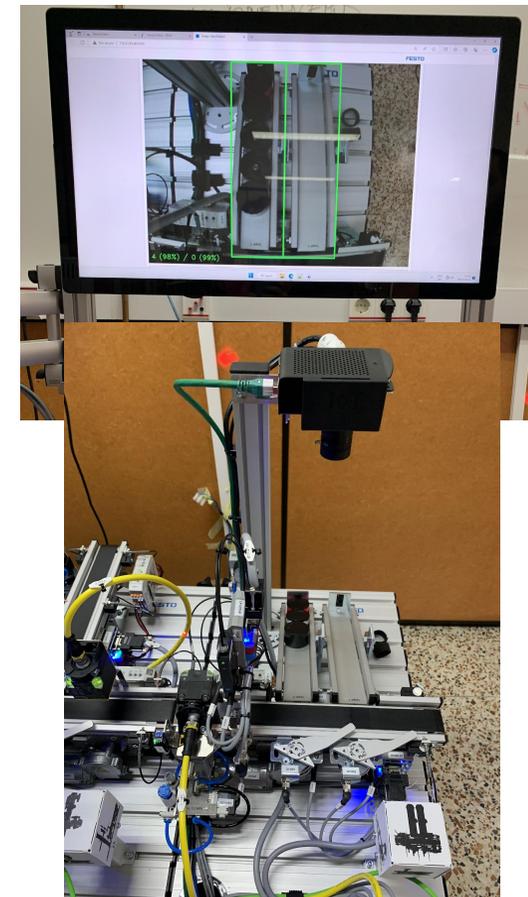
### MPS-403 FESTO LEARNING SYSTEM

Raspberry Pi

Script Python

Kamera IArekin

Stocken kontrola





## ANTZEMANDAKO BEHARRAK

### Langileen Entrenamendurako Programazio Erraza

Programazio intuitiboa eta erabilerraza, langileei sistema automatizatuen eta makineria industrialaren erabileran ikasteko eta entrenatzeko aukera emango diena.

Programazioan esperientziarik ez duten langileek komando sinpleen sekuentziak sor ditzakete makinak eta prozesuak kontrolatzeko.



## BEHARRETARA ERANTZUNA EMATEKO PROIEKTU IDEIAK

**Plataforma garatzea zeregin zehatzak entrenatzeko aplikazioekin**

- Neurriak
- Akatsen detekzioa

**Soldadura-prozesuetako intentsitatearen erregulazio automatizaturako sistema bat garatzea**



### LOTUTAKO ENPRESA ETA ESTEKAK

[4i Intelligent Insights](#)

[Automaise](#)

[Frenel Imaging](#)

[Avian Software Oy](#)

[Bitvox connected acoustics](#)

[GaussML](#)

[Anticipate](#)

[Cerrion](#)

[Industrial Analytics](#)

[Artificial Pixels](#)

[Detektia](#)

[Inspekto](#)

[Aunoa](#)

[ESGgo](#)



# Errealitate Birtuala, Areagotua, Mistoa eta Hedatua.



## FUNTSEZKO ALDERDIAK

ILDO ESTRATEGIKOA: EB/EA/EM/EH

### BEHARREN ANALISIA

Ikastetxeek dituzten beharren azterketa, EB/EA/EM/EH. Behar guztiek ez dute aplikaziorik teknologian.

### HEZKUNTZA PROZESUEN BIRTUALIZAZIOA

Edukien sorrera. Balio erantsia Euskal Lanbide Heziketa osatzen duten esparruetan.

### LANKIDETZA

Inguruko enpresak edo bazkideak, proiektuen kolaborazio erakundeak bezala.

01

### ZEHARKAKO APLIKAZIOA DUEN TEKNOLOGIA

Teknologiak industrian eta Lanbide Heziketako ikastetxeetan izan ahal dituen abantailak.

02

### AZPIEGITURA

Esparru honetan proiektuak egiteko ekipamendua izatea. Murgiltze gelak Euskal Lanbide Heziketan.

03

04

05

### LOTUTAKO TEKNOLOGIAK

Teknologia hauei lotutako beste teknologi aurreratuak, adimen artifiziala, 5G.

06

07

### ETENGABEKO HOBEKUNTZA

Formakuntza eta transferentzia.



## LH-N GARATZEN ARI DIREN PROIEKTUAK

- VIRTUAL SMART MOBILITY.
- IoT Jatetxe murgiltzailea. Errealitate birtuala, zentzumenen eta emozioen internet eta jatetxe-arloan aplikatutako Big Data.
- HLBP dituzten ikasleekin errealitate mixtoa erabiltzea.
- Errealitate birtualean oinarritutako sistema DICOM irudiak bistaratzeko diagnostiko eta tratamendu klinikorako.
- KONDIABERRI-Retrofitting + VR/EB.
- 3D animazioak, bideojokoak eta ingurune elkarreragileak zikloan eta Bideo-jokoen eta errealitate birtualaren garapeneko espezializazio-ikastaroan Adimen Artifizialaren (IA) integratuzko ikerketa.
- 5G Telefoniako oinarri-estazioa birtualizatzea.
- Emotional wellness through virtual spaces.
- Remanufacturing360 - Elektrogailuen mantenu digitala.
- Bioerreaktore industrialen bidezko sistemak Ebean.
- ReViCom. Errealitate birtualaren aplikazioa iraupen luzeko pediatriako pazienteengan, konpetentzia teknikoak eta sozioemozionalak hobetzeko.



### ANTZEMANDAKO BEHARRAK

- Errealitate Birtuala/Areagotua/Mistoa/Hedatua + gaitasun handiko sareak (5G, FO).
- EB/EA/EM/EH-rentzako edukia sortzea industria zein osasun esparrutan.
- Ingurune birtualen dibertsifikazioa.
- Ingurune birtualekin lanean aritzeko ekipamenduaren garapena.
- Adimen artifiziala inplementatzea ingurune birtualetarako edukia sortzean.



## BEHARRETARA ERANTZUNA EMATEKO PROIEKTU IDEIAK

- Urrutiko kontrola denbora errealean, gaitasun handiko sareen azterketa (5G, F.O.).
- Biki digitala + errealitate birtuala.
- RV/RA/RMrako edukia egitea industriaren eta osasunaren hainbat esparrutan.
- Zinemarako eta telebistarako ingurune birtualak garatzea. (Ekoizpen birtuala)
- Ingurune birtualekin lanean aritzeko prototipoen garapena. (Garabi baten mandoak, Su-itxalgailua, ea...)
- 360°-ko bideo-teknologiaren elkarte RV/RA/RM + 5G sareekin.
- Adimen artifiziala inplementatzea ingurune birtualetarako edukia sortzean.



## LOTUTAKO ENPRESA ETA ESTEKAK

- Tknikatik, Teknologi hauekin lotutako baliabideen lagatzea.
- Murgiltze-gelei lotutako EB plataforma, VIROO.
- Burututako proiektuen transferentzia.
- Egungo eta etorkizuneko enpresei buruzko informazio-iturria.





# AUTOMATIZAZIOA





# FUNTSEZKO ALDERDIAK

01

## PROZESUEN AUTOMATIZAZIOA

Automatizatu beharreko prozesuak identifikatzea eta lehenestea: errepikakorrak direnak, denbora asko kontsumitzen dutenak edo akatsak izateko joera dutenak identifikatzea, eta eraginkortasunari, kalitateari edo kostuen aurrezpenari dagokionez inpaktu handiena sortzen dutenak lehenestea.

## SENTSORIKA

Sentsoreak hedatzea: Smart sensorak, IO-LINK sentsoreak, RFID sentsoreak, sentsore kuantikoak...

02

03

## IT/OT INTEROPERABILITATEA

Estandar irekiak, komunikazio-protokolo komunak eta IT/OT integrazio-plataformak erabiltzea

## DATUEN KUDEAKETA ETA ANALISIA

CLOUD, FOG eta EDGE computing.  
Datuen segurtasuna eta pribatutasuna

04

05

## MONITORIZAZIOA ETA TRAZABILITATEA

Baldintza eta trazabilitatea denbora errealean monitorizatzea.  
Fingerprint, desbideratzeak edo anomaliak identifikatzeko, hobetzeko arloak identifikatzeko eta eraginkortasuna

## DIGITALIZAZIOA ETA FORMAKUNTZA

Digitalizazioa katearen fase guztietan  
Eraginkortasun, malgutasun eta teknologiaren etengabeko bilakaera bizkorrera egokitzeko gaitasun handiagoa.

06

07

## EFIZIENTZIA ENERGETIKOA

Kostuak murriztea eta ingurumen-iraunkortasuna



## LH-N GARATZEN ARI DIREN PROIEKTUAK

- Industria-ingurune interoperagarri eta fidagarriak integratzeko LHlab4.0 plataforma
- IRIS\_BOXaren integrazioa 4.0 F. Aurreratuko tailerrear
- TAILERREKO BALIABIDEAK 4.0RANTZ BIKI DIGITALAREN LAGUNTZAZ
- Erlezaintzan aplikatutako IOT
- 4.0 Industria: Tailer adimendunak.
- Sentsore adimendunak eta zibersegurtasuna



### ANTZEMANDAKO BEHARRAK

- Trazabilitate automatizatua denbora errealean
- Prozesu adimentsuagoak eta malguagoak
- Kalitatea kontrolatzeko sistemak denbora errealean
- Sentsore kuantikoak aplikatzeko eta erabiltzeko gaitasunak
- Prozesu automatizatuaren optimizazio energetikoa



## BEHARRETARA ERANTZUNA EMATEKO PROIEKTU IDEIAK

- Baldintza-monitorizazioa oinarri gisa, mantenu prediktiborako eta OEE-aren hobetzerako
- Industria-prozesuen optimizazioa, fingerprintean oinarrituta
- Trazabilitatea automatizatzea, hornidura-katean sentsore adimendunen bidez
- Inbentario adimenduna, RFID sentsoreekin kudeatzeko sistema
- Sentsore kuantikoak aplikatzeko eta erabiltzeko gaitasun espezializatuak garatzea
- Denbora Errealean Kalitatea Kontrolatzeko Sistema, Edge eta Cloud Computing-ekin
- Energia eraginkorra kudeatzea Fog eta Cloud Computing bidez, energia denbora errealean optimizatzeke



### LOTUTAKO ENPRESA ETA ESTEKAK





# ROBOTIKA

Iturria <https://onlinedegrees.sandiego.edu/application-of-ai-in-robotics/>



# INDUSTRIA-PROZESU ROBOTIKOEN HOBEEKUNTZA: robotika tradizional eta kolaboratiboa

1.ILDO ESTRATEGIKOA: INDUSTRIA-PROZESU  
ROBOTIKOEN HOBEEKUNTZA

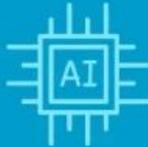
### TOP 5 GLOBAL ROBOTICS TRENDS IN 2023



- 1 ROBOTS MORE ENERGY EFFICIENT**  

- 2 ROBOTS ENABLE RE- AND NEARSHORING**  

- 3 ROBOTS EASIER TO USE**  

- 4 AI AND DIGITAL AUTOMATION**  

- 5 SECOND LIFE FOR INDUSTRIAL ROBOTS**  


Find out more at:  
<https://ifr.org/ifr-press-releases/news/top-5-robot-trends-2023>

Source: International Federation of Robotics

## FUNTSEZKO ALDERDIAK

### AUTONOMIA HANDIAGOA

Ikusmen artifizialari eta sensorizazioari esker. Robotika mugikorraren kasuan, mapatzeko eta nabigatzeko gaitasuna.

### BIRLOKALIZAZIOA (\*)

Osagai elektronikoekoen ekoizpena AEBetan eta Europan birkokatzeak eragina du industria robotikoan.

### ROBOT ERABILERRAZAK(\*)

Robot industrial sendo eta zehatzaren hardware-konfigurazio kolaboratiboa eta azken belaunaldiko cobot-softwarea egiteko joera dago.

(\*)5 TENDENCIAS EN ROBÓTICA(IFR)

01

### ENERGIA-EFIZIENTZIA(\*)

Sistema robotikoen kontsumoa murrizteko ikertzen da: energia zinetikoa elektrizitate bihurtzea, kontsumoak monitorizatzea, abiadura handitzea.

02

### ROS PLATAFORMA IREKIAK

Robot Operating System (ROS) middleware robotiko bat da, hau da, roboten softwarea garatzeko frameworks bilduma bat.

03

04

### KOSTU TXIKIKO ROBOTAK VS PATENTEAK

Robotikaren sektorea konplexua da, eta inbertsioak eta ikerketa behar ditu; horregatik, ohikoa da patenteak sortzea. Beste aldetik enpresa txikietara bideratutako kostu txikiko robotek ere badute nitxoak.

05

06

### ROBOTEKIN EUSKADI

Euskadin sortutako robotika eta automatizazioko huba

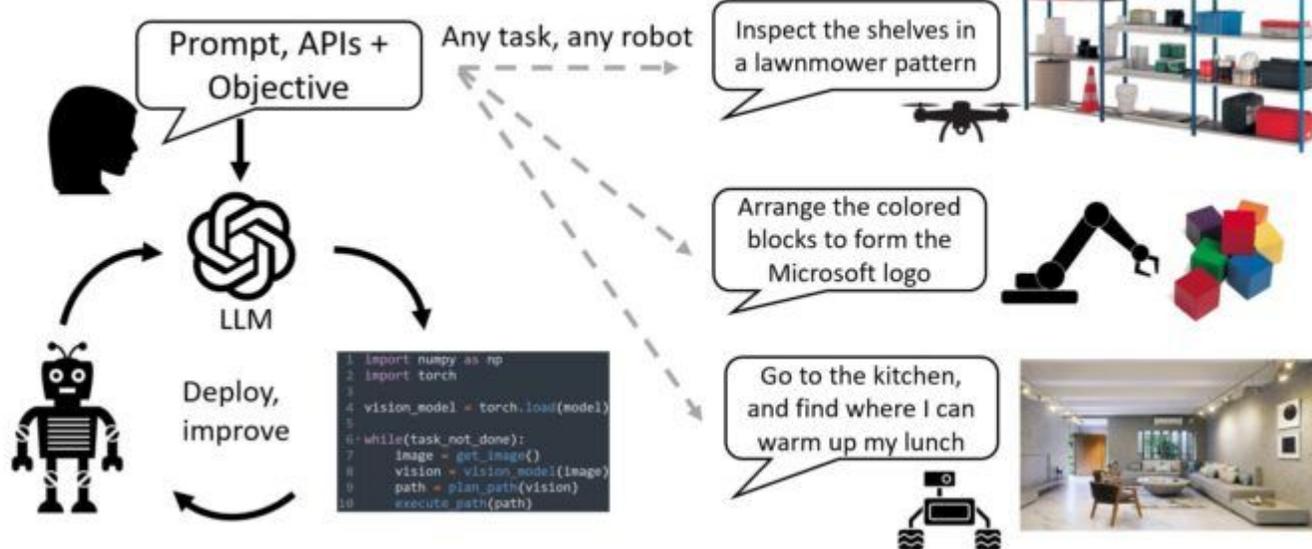
07

# ROBOTIKARAKO BESTE BERRIKUNTZA BATZUK

Robotics today: *engineer in the loop*



Goal with ChatGPT: *user on the loop*



Argitalpenaren irudia “[ChatGPT for Robotics: Design Principles and Model Abilities](#)”

## FUNTSEZKO ALDERDIAK

2.IILDO ESTRATEGIKOA: BESTE BERRIKUNTZA BATZUK

### HIZKUNTZA NATURALAREKIN PROGRAMATZEA (IA)

IAk automatizazioaren oztopoa murriztuko du, eta langileek robotak trebatu ahal izango dituzte beren lanak egiteko.

### EXOESKELETOAK

Gaur egun, merkatuan aurki ditzakegun exoeskeletoen katalogoa askotarikoa da: bizkarrerako exoeskeletoak, besoak, eskuak, hatzak, hankak...

### ROBOTIKA MUGIKORRA ETA AUTONOMOA

Oso presente dago gaur egungo lantegietan.  
Robotika Autonomoko nodoan garatua

01

### IA-K ERABILERA ESPAZIALA EBATZI BEHAR DU

IAk robot industrialak programatu ahal izateko, mugimendu espazialaren kontrola barne hartu behar du.

02

03

### ROBOTAK SEKTORE BERRIETARA

Eraikuntza, osasuna, zaintza, bizi-zientziak, merkataritza,...

04

05

### NORBERAREN FABRIKAZIOA

Enpresa batzuek beren beharretara egokitutako robotak egiten dituzte, haien mantentze-lanak eta kontrola erraztuz.

06

07

### ZIBERSEGURTASUNA ROBOTIKAN

Garrantzitsua da sistema robotikoen urrakortasunak kontrolatzea.



## LH-N GARATZEN ARI DIREN PROIEKTUAK

- Adimen [artifizialaren \(AI\)](#) integrazioa robotikan (CIFP Barakaldo y Tolosaldea)
- [Albots](#): Robot industrialak IAren bidez programatzeko proiektua (Mendizabala)
- [Delta \(armiarma\) robot bat](#) egin S1500T PLCa eta S210 serbomotoreak erabilita (Armeria Eskola)
- Elkarlaneko multzo robotiko mugikorraren diseinua
- Giza roboten berrezarpen kolaboratiboa



### ANTZEMANDAKO BEHARRAK

- Roboten programazioa IA bidez
- Ezagutza robotikoak beste sektore batzuetara aplikatzea
- Ikusmen artifizialaren integrazioa hobetzea eta sentsorizazioa.
- Prozesu robotiko osoaren fabrikazioa eta kontrola: HW, kontroleko, mantentze-lanetako eta elikadurako SW.
- ROS integratzea HW pertsonalizatuan
- Kostu txikiko sistema robotikoak



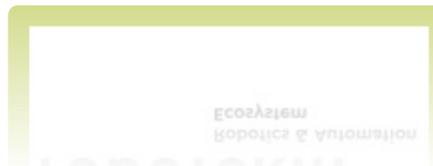
## BEHARRETARA ERANTZUNA EMATEKO PROIEKTU IDEIAK

- IArekin programatzea (prompt engineering, adimen espaziala, hizkuntza natural idatzia eta mintzatua).
- Robotak sektore berrietara egokitzea
- Enpresen beharretara egokitutako roboten diseinua.
- Enpresa txiki eta ertainentzako soluzio robotiko eskuragarriagoak aztertzea, hala nola ROS hainbat HWtan integratzea edo kostu txikiko robotak erabiltzea.



### LOTUTAKO ENPRESA ETA ESTEKAK

- Roboten fabrikatzaileak
- Sistemen integratzaileak
- Lantegi adimendunak
- Ikerketa-zentroak



### KUKA



### Bereiker

soluciones de automatización

### Gestamp



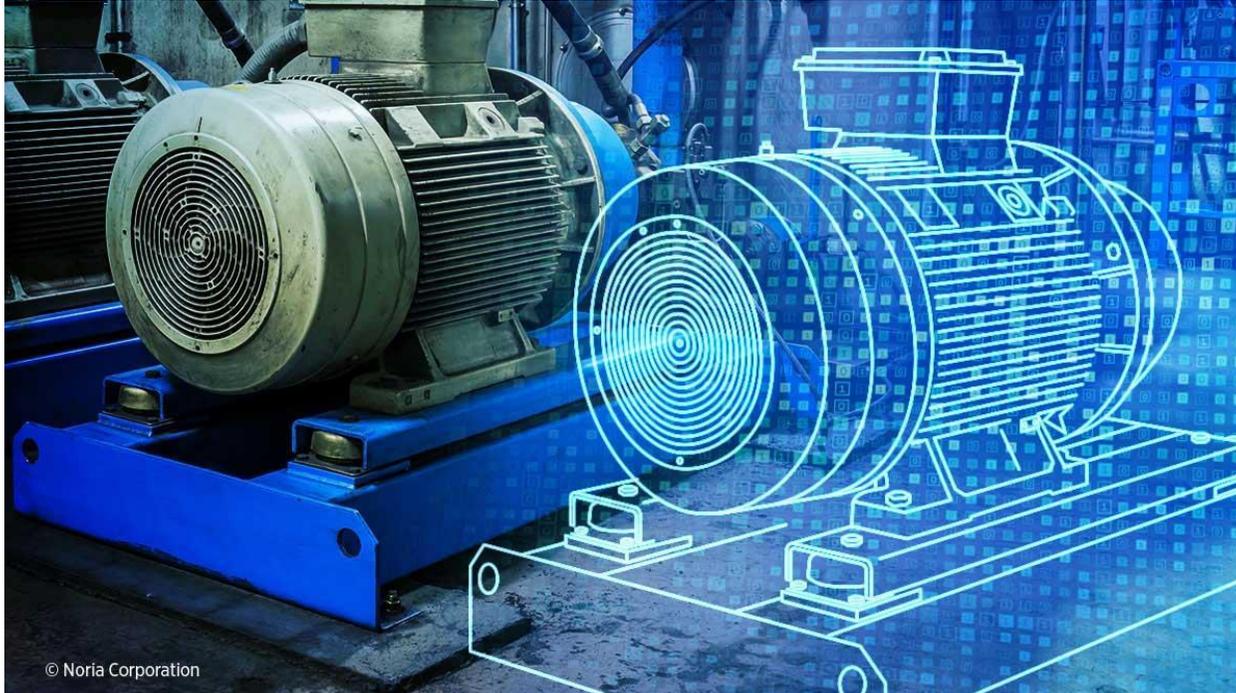
### MICHELIN



### ALIAS ROBOTICS

Robot Cybersecurity

### ACCELERATION ROBOTICS



© Noria Corporation

# BIKI DIGITAL



## FUNTSEZKO ALDERDIAK

### DATUEN ANALITIKA ETA BIKI DIGITALAREN GARAPENA

Eskuratzen diren datuen bitartez, analisia egin, prozesu makinaren modelaketa errealago bat egiteko.

### ENPRESA GUZTIAREN BIKI DIGITALAREN GARAPENA

Biki digitalaren garapena ez dadila, prozesu/makina batean geratu. Biki digitalaren garapena enpresa guztira eraman.

### MANTENIMENDU PREDIKTIBOA

Makinaren modelaketarekin makinaren jokaera ikusi bertatik analisi bidez akatsak eta arazoak identifikatzeko.

01

### DIGITALIZAZIOA

Enpresak garatzen dituzten prozesu/makinaren digitalizazioa beharrezkoa da datuak eskuratzea.

02

### BIKI DIGITALAREN GARAPENA DENBORA ERREALEAN

Makina eta prozesuaren biki digitala garatu denbora errealean, bertan aldaketak eta bere konportamentua denbora errealean ikusteko.

03

04

05

### OPTIMIZAZIOA

Identifikatu makinaren jokaera, algoritmo berriak frogatu makina fisikoki eduki gabe, errendimendua hobetu,...

06



### LH-N GARATZEN ARI DIREN PROIEKTUAK

- **Domina** estanpatzeko zelularen biki digitala garatzea (CIFP USURBIL LHII)
- **Tailerreko baliabideak 4.0**rantz biki digitalaren laguntzaz (CIFP MIGUEL ALTUNA LHII eta CIFP ARMERIA ESKOLA LHII)
- **ARI zikloko birtualizazioa, biki digitalen bitartez**, Ikaskuntza Birtual eta Digitalizatuen LHIIrentzat.
- **Biota** enpresa (BIND4.0).



### ANTZEMANDAKO BEHARRAK

- Biki digitalak garatzeko aukera era automatizatu batean, **Machine Learning** eta **IA** erabiliz.
- Aktibo fisikoa vs biki digitalaren konparazioa bere bizi ziklo osoan.
- Prozesu/Enpresa guztiaren biki digitala sortu, esaterako layouta definitzeko.
- Enpresetan, makinen/prozesuen estandarizazioa egin biki digitalen bitartez.
- Efizientzia eta mantenu prediktiboa egin biki digitalaren bitartez.



### BEHARRETARA ERANTZUNA EMATEKO PROIEKTU IDEIAK

- Automatizatu biki digitalen garapena makinetatik eskuratutako datuekin.
- Biki digitalen bitartez prozesu/makinaren bizi zikloetan ze garapen edukiko lukeen ikusi.
- Makina/Prozesuen biki digitala garatu bezeroari funtzionamendu “erreal” eta pertsonalaren garapenerako.
- Mantenimendu prediktiboak egiteko biki digitalen garapena.
- Prozesu/Makinaz haratago dauden objektuen biki digitalak garatu.



### LOTUTAKO ENPRESA ETA ESTEKAK

- [Simumatik:](#)



- [Factory I/O:](#)



- [unity:](#)



- [Siemens NX](#)



- [Oracle](#)





# BISIO ARTIFIZIALA



## FUNTSEZKO ALDERDIAK

### BISIO ARTIFIZIALA ADIMEN ARTIFIZIALAREKIN BATERA

Bisio artifiziala adimen artifizialarekin integratu erabakiak azkagarriago hartzeko eta erantzun flexibleago bat emateko.

### IBILGAILU AUTONOMOAK ETA ROBOT KOLABORATIBOAK

Bisio artifiziala erabili mugimenduak eta traiektoriak gauzatzeko ibilgailu autonomo eta robot kolaboratiboetan.

### KAMERA HIPERESPECTRALAK

Ikusgarria den espektrotik haratago dagoen ondak atzemateko.

01

### KALITATE KONTROLA

Kalitate kontrola egiteko eta akatsak murrizteko.

02

### BISIO ARTIFIZIALA PERTSONALAREN SEGURTASUNERAKO

Bisio artifiziala erabili objektuen detekziorako eta traiektoriak forma seguruan egiteko.

03

04

05

### EVENT BASED

erantzun denbora murrizteko metodoa, bisio artifizialeko kamara arrunt bat baino azkarrago.

06



## LH-N GARATZEN ARI DIREN PROIEKTUAK

- [Ikusmen artifiziala eta lantokiko gestio sistemara konektatuta](#) dagoen robot mugikor-kolaboratiboaren hobekuntza. (CPES ARRATIAKO ZULAIBAR LANBIDE, IKASTEGIA BHIP, CPES SOMORROSTRO BHIP eta CPES SAN JOSE-MARISTAK BHIP)
- [Erakusleiho adimendunak 4.0 v2](#): erakusleihoen errendimenduaren analisiari aplikatutako Visio Informatikoa (CIFP CIUDAD JARDIN LHII).
- [KeyReader4.0](#): Bisio eta IA giltza baten profila identifikatzeko.
- [IA eta robotika kolaboratiboa prozesu industrialen digitalizaziora](#)ko bisio artifiziala erabiliz.



### ANTZEMANDAKO BEHARRAK

- Kalitate kontrola era automatizatuan.
- Analisia gailu elektromagnetikoena
- Ibilgailu autonomo eta roboten kontrola bisio artifizialaren bidez.
- Irudien prozesamentua.
- Metrologia.



### BEHARRETARA ERANTZUNA EMATEKO PROIEKTU IDEIAK

- Robotaren mugimenduen optimizazioa materialen lijatze prozesuetarako.
- Kalitate kontrola bisio artifizialaren bidez.
- Ibilgailu autonomoen eta roboten kontrola bisio artifizialaren bidez.
- Gailu elektromagnetikoen konportamentuaren analisia.
- Irudien prozesamentua.



### LOTUTAKO ENPRESA ETA ESTEKAK

- [Omron:](#)

**OMRON**

- [Infaimon:](#)



- [Cognex:](#)

**COGNEX**

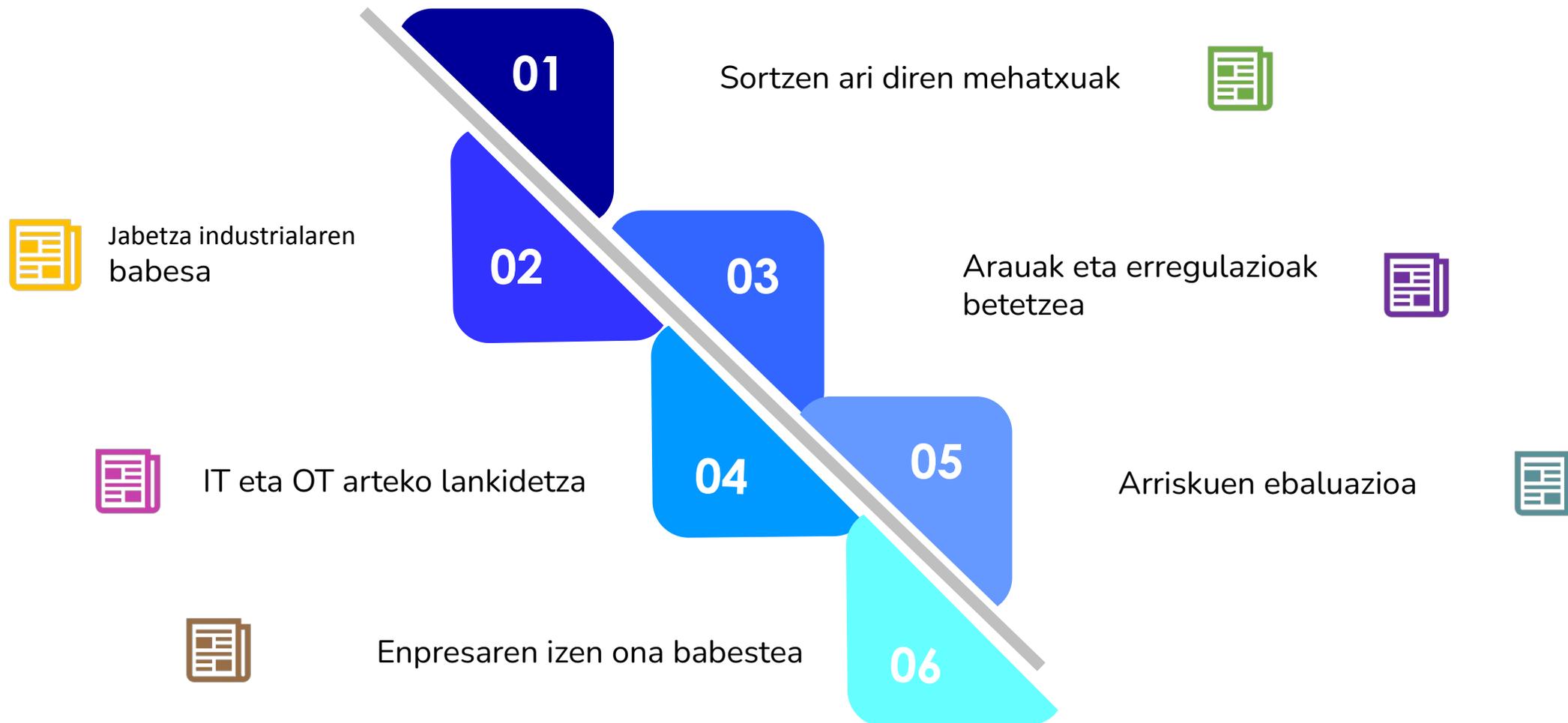


# ZIBERSEGURTASUNA



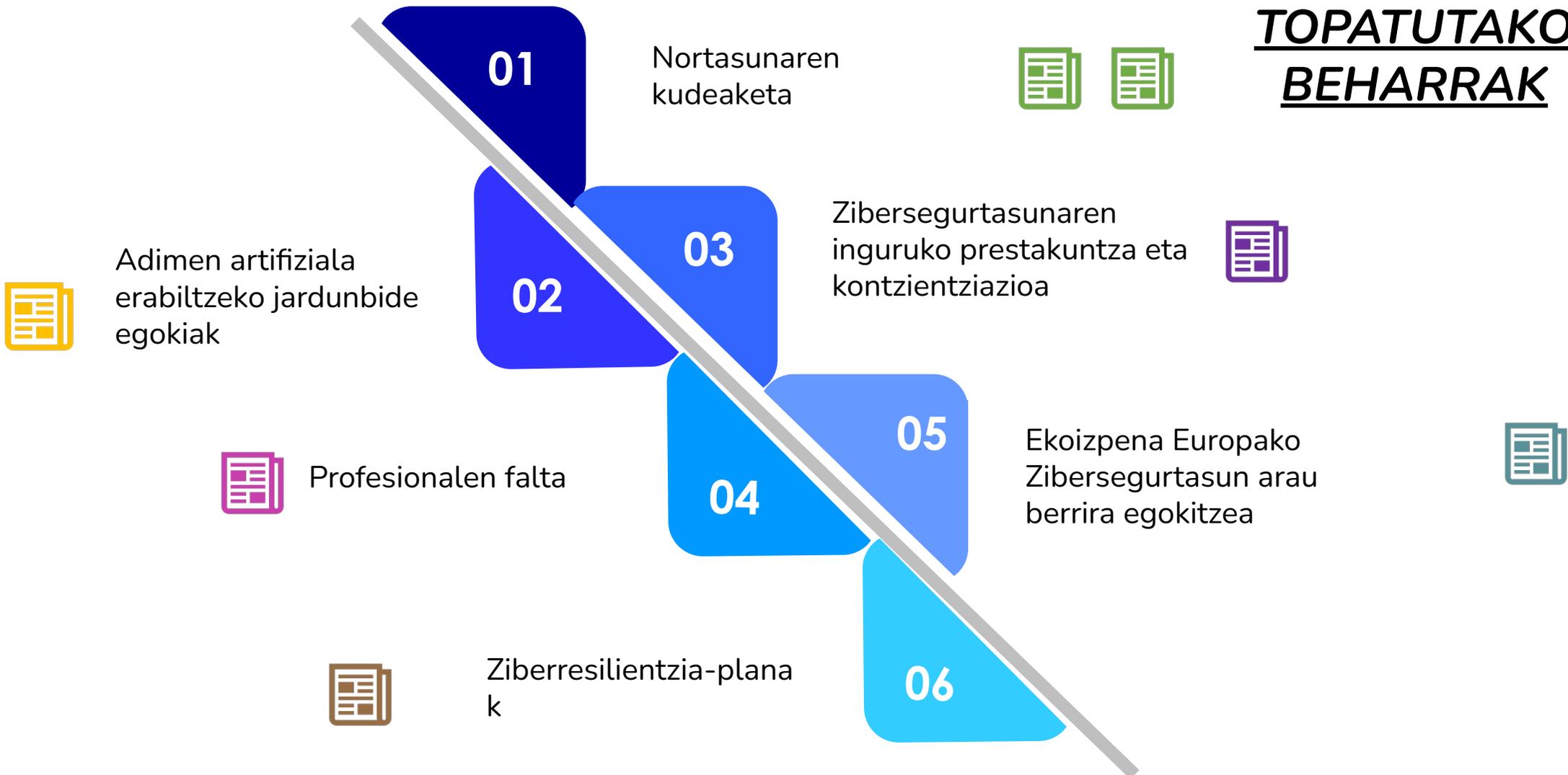
### FUNTSEZKO ALDERDIAK

ILDO ESTRATEGIKOA: ZIBERSEGURTASUNA





## TOPATUTAKO BEHARRAK





## PROIEKTU-IDEIAK BEHARREI ERANTZUTEKO

- Zibersegurtasunaren arloan kontzientziazio-maila handia lortzeko balio duten irtenbideak
- IoT gailuen identitatea kudeatzen duten IDoT soluzioak.
- I.Aren erabileran ezjakintasunaren arrakala txikiagotzen duten proiektuak
- Enpresak jasaten dituen arriskuen analisia eta kudeaketa errazteko irtenbideak.
- Zibereraso baten aurreko erresilientzia hobetzeko irtenbideak



### LHko PROIEKTUEN ZERRENDA EREMU HORREKIN LOTUTAKOAK

- [DarkTrance](#)
- [Smartfense](#)
- [Pentesting](#)
- [SMBRELAY](#)
- [Cibercar simu](#)

### PROIEKTU-LERROAREKIN LOTUTAKO ESTEKAK

- [Proyecto 5G Euskadi \(Gestamp\)](#)
- [Cybaske](#)
- Ziur ([THOR](#)) ([Deception](#)) ([Spear Phising](#))
- [Orbik](#)



# ESKERRIK ASKO



## ESKERRIK ASKO – GRACIAS – THANK YOU

Zamalbide Auzoa z/g - 20100 Errenteria (Gipuzkoa)  
T. (+34) 943 082 900  
[info@tknika.eu](mailto:info@tknika.eu)  
[www.tknika.eu](http://www.tknika.eu)