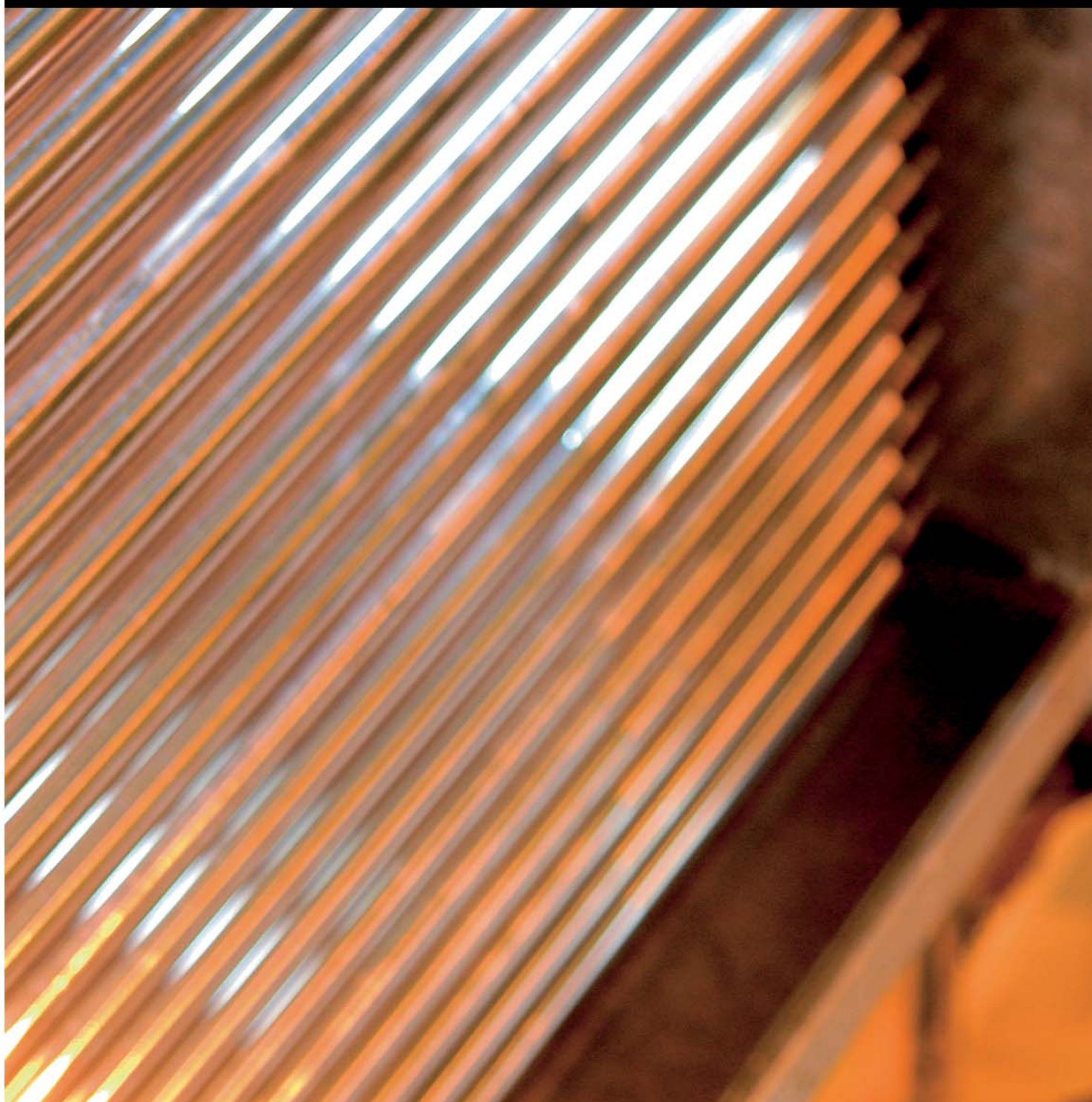


2005eko memoria .ikertu berritzeko

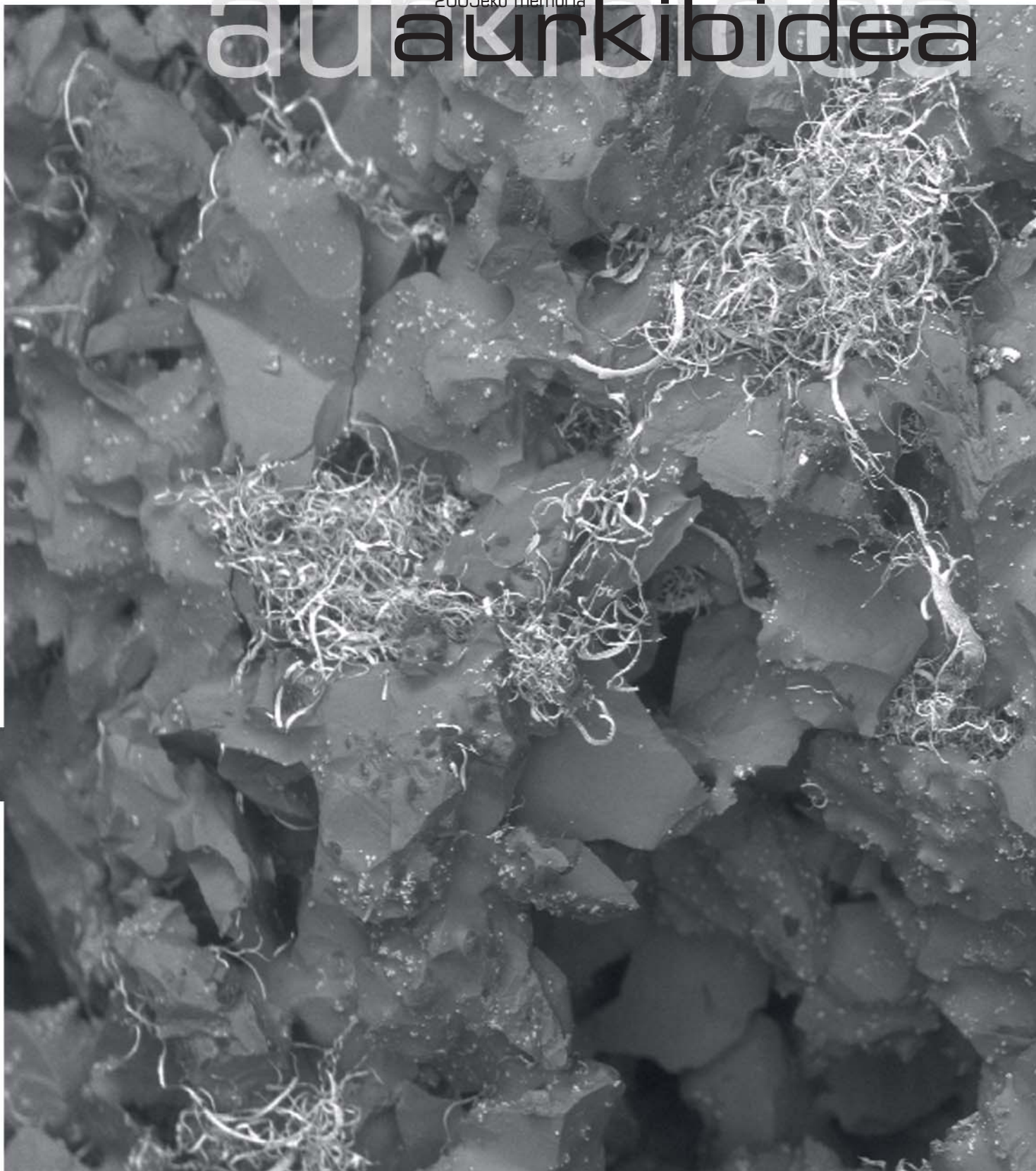


Arriaga kalea, 2 .E-20870 Elgoibar .Gipuzkoa
www.ideko.es



2005eko memoria

aurkibidea



aurkibidea

pag.

.1	presidentearen mezua	.4
.2	urteko errepasua	.6
.3	ingeniaritza mekanikoa	.8
	• Makinaren eta prozesuaren simulazioa	
	• Material berrien mekanizazioa	
	• Mekanizazio ekologikoa	
	• Mekanizaziotik "manufacturing"-era	
	• Osagai inteligenteak etorkizuneko makinentzat	
.4	kontrol ingeniaritza	.12
	• Azken erabiltzaileen pentsatuz	
	• Kontrol Algoritmoak Makina Prestazioak Gehiagotzeko	
	• Soluzio Aurreratuak Sortuz	
	• Etengabe Aldatzen ari den Sistema baten Diagnostiko Premia	
.5	produktuaren ingeniaritza	.16
	• Fabrikazio teknologien ingurune-inpaktua kontrolatuz	
	• Lehiakortasuna indartzeko, Berrikuntza kudeatu	
	• Zaintza Teknologikoa eta Inteligentzia Lehiakorra, erabaki estrategikoak hartzeko erremintak	
.6	kudeatzeko sistema 2005. urtean	.20
.7	hi-mach	.24
.8	argitalpenak eta patenteak	.26
.9	gobernu organoak	.28

presidentearen mezua

2005eko memoria



Puntu honetara iritsita, **ideko**ren iazko jardunaren gaineko hausnarketa egiteko unea da.

2005a inflexio urtea izan da gure erakundearentzat, Teknologia Zentroak azken urteotan garatutako estrategiek eta ekintzek emaitza positiboak eman baitituzte. Hurrengo ataletan ikusiko den bezala, **ideko**ren ekitaldi honetako jardunean honako adierazle hauek nabarmendu dira: argitalpenen kopurua eta kalitatea, doktore eta doktoregaien kopurua edota oinarri teknologikodun enpresen merkaturatzea. Dena dela, zuen arreta beste kontu batean jartzea nahi nuke, horren ikusgarria ez bada ere, oinarrizko ardatza baita hala **ideko**rentzat nola **ideko**ren zerbitzua jasotzen duten enpresa guztientzat, alegia: Berrikuntzaren Kudeaketa Integrala, enpresa-lehiakortasunari eutsi eta berau hobetzeko elementu estrategiko gisan.

Hasieratik, Makina-Erremintaren eta Fabrikazio Teknologien esparruan aritu da **ideko**. Sektore industrial horien ezaugarri bat da gehienbat produktu helduekin aritzea. Globalizazioak gogor estutzen du, eta lehiakideetatik bereiztu ahal izateko zerbitzua eta espezializazio teknologikoa landu behar dira, bi alderdi horiek funtsezkoak baitira lehiakortasunari eutsi eta hobera egiteko.

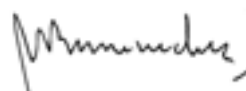
Premia horretaz ohartuta, 2005ean gure enpresa bezeroei zuzendutako Berrikuntza Kudeatzeko eredu bat zehazteari ekin genion **ideko**n. Eredu horrek gainditu egiten du, I+G eskaintzen duen Teknologia Zentro gisan, gure barneko Teknologia Kudeaketa bera; izan ere, Teknologiaren Transferentzia eta Industrializazio faseak ere bete egiten dira merkatuan, eta bertan berrikuntza teknologikoak lehiakortasunerako abantaila bihurtzen dira behin betiko. Azken batean, gure ustez Berritzea etenik gabeko prozesua da, eta hasieran gure bezeroen beharrak ulertzea dago, ondoren behar horiek asetzeko ideia berriak sortu behar dira eta, azkenik, merkatuan komertzializatu eta ustiari, eta horrek, jakina, errentagarria izan behar duenez, fase guztiei modu integralean ekin behar zaie.

Erronka handinahi eta konplikatu da, zeren eta eragin handia izango baitu hainbat erakundetako eragile ugariengana; bai eta jadanik existitzen diren prozesu eta estrategietan ere. Hala ere, Zentro Teknologiko espezializatua eta ingurune industrialarekin konprometitua garen aldetik, **ideko**n uste dugu gure ardura dela lehiakortasunean hobera egiteko beharrezkoak diren bideak jorratzea, I+Gko emaitzak lagatzetik haratago eta merkatuan industrializatzeraino.

Horrenbestez, 2006ko ekitaldia itxaropen eta ilusioz beterik hartu dugu. Zenbait foro eta tresna ditugu, hala nola gure enpresa bazkide erabiltzaileetako Produktu Batzordeak, I+Gko urte askoko Plan bateratuak eta horien Produktu eta

Teknologia Plan propioak, Teknologia Kudeatzeko Prozesua eta eza-erri berri eta oraindik finkatzeko dagoen Teknologien Transferentzia Prozesua, eta ekintza zehatz horien bidez egingo dugu aurrera berrikuntza kudeatzeko eredu integratu baten definizioan.

Ez nuke amaitu nahi 2006rako beste erronka handi bat aipatu gabe, alegia: errendimendu handiko mekanizazioan eta ultradoitasunezko fabrikazioan jarduteko Hi-Mach eraikinaren inaugurazioa eta proiektua. 3.000 m²€-ko baino gehiagoko instalazioak, ekipamendu aurreratu horniturik, eta gutxi gorabehera 5,4 milioi euroko inbertsioak laburtzen dute proiektuaren neurria. Hori guztia egingo dugu lankidetzaz nazional eta nazioartekoa lortzeko estrategiei jarraituta, gure bezeroekin integratuz, gure lan taldearen hobekuntza profesional eta pertsonalaren bitartez, eta horren gutxi estimatu ohi den herri administrazioen laguntzarekin, izan ere, laguntza horri esker gaur egun **ideko** sortu zenetik denok nahi genuena bilakatu da: Makina-Erremintaren eta Fabrikazio Teknologien esparruan erreferentziatzeko Zentro Teknologikoa.



Rafael Barrenechea
Presidente



2005eko memoria

urteko errepasua

2005a lan handiko urtea izan da **Idekon**.
"Ikertu berritzeko" gure ikurritzei jarraituz
lan egin dugu,

hitz horiek beti gogorazten baitigute gure ikerketa eta garapen lanaren helburua dela berrikuntzak merkaturatzea. Esparru horretan, hain zuzen ere, ahalegin handia egin dugu eta baita emaitza onak lortu ere.

2005ak berrikuntza sakonak ekarri ditu teknologiararen kudeaketa-ekin loturiko gure jardueretara. Alde batetik, teknologiararen kudeaketa prozesu berri bat garatu da, gure ikerketa jarduerak emaitzen ustiaketa industrialera bideratzeko hartu dugun joera argia ziurtatuko duena. Prozesu horretan biltzen diren aspektuetako batzuk dira, besteak beste, proiektuen hautapena eta gainbegiratzeari, jabetza intelektualaren kudeaketa, eta abar. Baina horren barruan badago beste atal bat ere, funtsezkotzat jotzen duguna, hau da, teknologiararen transferentzia. Industriarekin izandako urte-etako esperientziari esker, teknologia transferentziaren metodologია modernoekin batera, metodologia propioa garatu dugu, teknologiararen transferentziaren hesiak identifikatzen eta lan hau modu eraginkorrean egiten laguntzen diguna, beti ere ondo azpimarratuta enpresak trebatu egin behar direla, transferitutako teknologiak behar bezala ustia ditzaten. Gainera, betidanik arduratu izan gara jabetza intelektual eta industrialaz, eta horrek eraman gaitu jabetza intelektual zein industrial babesteko mekanismo batzuk ezartzera, **ideko**ko kolektibo osoan zabaldu direnak. Lan honek guztiak enprekin lankidetzara nabarmen handitzea ekarri du; izan ere, enpresok sortu dute zentroaren diru-sarreraren %60 guztira eta, gainera, asetasun mailak %7 egin du gora.

Beste lan eremu garrantzitsu bat haxe izan da: gure zentroaren ahalmen eta garapen teknologikoan sustengatzen diren oinarri teknologikodun enpresa berrien sorrera. 2005. urtean, oinarri teknologikodun enpresa biren sorreran parte hartu du **ideko**ko. Enpresa horiek dira, batetik, Integra Conocimiento S.L., mekanizazio industrialako zerbitzu enpresa, eta bestetik, Dano-Rail S. Coop., trenbide sektoreko mantentze sistemetan diharduen enpresa industrial.

Fabrikazio industrialaren edo manufacturing delakoaren eremuan espezializatu garenetik, eta gure ibilbidean zehar ehun industrialean egindako elkarlanari esker, 2005ean bi bazkide erabiltzaile berri daukagu **idekon**: Doiki Koop. Elk. eta Latz Koop. Elk. Honenbestez, **ideko**ren bazkide kopurua handitu egin da eta fabrikazioaren esparruan espektro zabala hartzen dugu: makina-erreminta fabrikatzaileak, zura lantzeko makinen fabrikatzaileak, erreminta fabrikatzaileak eta ikuskarpen ekipamenduen fabrikatzaileak.

Industriarekin egin dugun transferentzia eta lan hori guztia ez litzateke posible izango etengabeko ikerketa eta garapen lanean murgilduta egongo ez bagina; izan ere, lan horri esker eskuratu dugu gure jardura eremuko espezializazioan bikaintasuna. Horretarako, ikerketa proiektu ugarietan lan egiten jarraitu dugu, eta garrantzi handikoa izan da beste erakunde batzuekin batera egindako lana. Lankidetzara horri dagokionez, azpimarratu beharra dago marGUNEren Ikerketa Zentro Kooperatiboan parte hartzen

dugula (Manufacturing-aren alorrean); baita Mondragon Unibertsitateko Ingeniaritza Eskolarekin lankidetzara estuan ari garela ere. Eskolarekin **ideko**ren bazkide laguntzailea dugu. Ikerketa lan

horren guztiaren maila nazioartean eginiko 15 argitalpenetan islatuta dago eta industriara transferitu diren 3 patenteren sorrera ekarri du.

Gure ikerketa lanari prestakuntza maila handiko talde batek eusten dio. Taldea 86 lagunek osatzen zuten 2005. urtearen bukaeran, eta prestakuntzari lotuta eta euren esparruan erabat murgilduta jarraitzen dute, eten barik. Etengabeko prestakuntza horri esker, langileen artean gero eta doktore gehiago dago, izan ere, kontratatutako langileen %12 dira jadanik.

Lan horrek, neurri handi batean, herri administrazioen laguntza jasotzen du. Izan ere, hainbat programaren bitartez, herri administrazioek nabarmentzeko moduko laguntza eskaini diote zentroaren ikerketa, garapen eta berrikuntza lanari. Hala, azpimarratzekoa da Europa mailako 5 proiektu berri onartu direla eta horiek 8 direla guztira VI. Marco Programan ditugunak, eta kontuan izan behar da programa hori ez dela batere erraza manufacturing alorrerako.

Etxeko kontuei dagokienez, EFQM ereduaren oinarritzen den gure kudeaketa sistema lantzen jarraitu dugu, jardueretan efizientzia handia lortze aldera. Bereziki, proiektuen kudeaketa landu da, eta hobekuntza esanguratsuak izan dira erremintetan eta proiektuen kudeaketa integralerako prestakuntzan; horrek, gainera, hobekuntza nabarmena ekarri du produktibitatean. Ondorioz, asetasun pertsonalari buruzko inkestak %7,5 egin du hobera. Halaber, 2005. urtean zehar, ingurunean ISO 14.000 ziurtagiria lortzeko oinarriak jarri dira.

Amaitzeko, aipatu beharra dago 2005ean Hi-Mach proiektuaren obra-lanak abiarazi zirela. Hi-Mach dugu gure etorkizunerako proiektu handia. Hala, proiektuari esker **Ideko**ren instalazioak handitu egingo dira, 3.000 m²-tik gorako eraikuntza berri bat egingo baita. Hain, instalazio aurreratuak eta beharrezko ekipamendua izango ditugu, eta enpresekiko etengabeko harremanari eutsiz, errendimendu handiko fabrikazio prozesuen ikerketa eta garapenean eta ultradoitasunezko teknologietan sakonduko dugu. Proiektu honek aukera eman behar dio **Ideko**ri enpresa-ehunduraren berrikuntzaren bidean jarraitzeko eta sakontzeko, eta, teknologia aurreratuaren bitartez, enpresek horrenbeste estimatzen duten balio erantsia eskuratu ahal izan behar dute produktu eta zerbitzuetan, hori beharrezkoa baitugu orainean zein geroan lehiakorak izaten jarraitzeko.

Ramón Uribe-Echeberria
Director Gerente



ingeniaritza mekanikoa

2005eko memoria

Balio erantsia duten produktuen eskaerari erantzuteko soluzio pertsonalizatuak.

Mendebaldeko herrialdeetan, Makina Erremintaren eta, oro har, Fabrikazio Teknologien esparrua eboluzionatzen ari da, halabeharrez, balio erantsi handiko produktuetarantz, horixe baita merkatuan daukaten lekuari eusteko bidea serieko eta kostu txikiko produktuen inguruan sortutako lehiaren aurrean. Premia hori handitu egin da krisiaren azken ziklo honetan, nahiz eta, itxuraz behintzat, azken urte honetan krisi hori gainditzeko ari garen.

Hala da, bai, makina erreminta eta fabrikazio sistemen fabrikatzaileak ohartu dira krisi-ziklo honek ez diela soilik aurreko kasuetan izandako parametroei erantzuten, izan ere, Europa ekialdeko herrialdeen eta Asiako Txina eta India bezalako potentzien agerpena sekulako garrantzia daukan faktore berria da, jadanik arrasto itzulezina uzten ari dena etorkizunerako.

Testuinguru horretan, fabrikatzaile nagusienak produktu berezien eskaintzara lerratu dira, sektore edo nitxo estrategikoei begira, orotariko merkatuetara baino gehiago. Estrategia berri honek, negozioa bere osotasunean planteatzeko era berriak ez ezik, garapen teknologiko garrantzitsuak ere ekarri ditu, bezeroak oso fabrikazio sistema espezializatu eta eraginkorrez hornitzea ahalbidetuko dutenak.

Enpresa bezeroen eta berauen produktuen garapen teknologikoari laguntza emateko gure ahaleginean, Ingeniaritza Mekanikoko Sailean ekipamendu eta prozesuen gaineko soluzioen garapenean gure bezeroekin lankidetzan dihardugu, agertoki berriak eskatzen duen balio erantsia bezeroaren eskura jartzeko.

Prestazioetan doitasuna, fidagarritasuna eta lanerako gaitasuna ziurtatuko duten makinen eta makinen osagaien sorkuntzan dihardugu, egiturazko diseinu berrietatik abiatuta, eta baita osagai kritikoen garapenetik ere, hala nola eragingailuak, gidaketa sistemak eta buru printzipalak, eta horietan, hainbat ikerketa proiektutan garatutako portaera dinamikoei, termikoei eta hozgarrien portaerari buruzko jakintza aplikatzen dugu. Gainera, pieza edo pieza familien produkzioarako osoko soluzioak ematen ditugu,

eta horrek erakusten duena da, gero eta gehiago, makinen fabrikatzailea ezin dela mekanizazio prozesutik kanpo geratu; alderantziz, fabrikatzaileak prozesu berriak eskaintzeko gai izan behar du, hala ohiko esparruan nola materialaren transformazioaren inguruko prozesu eta formula berrietan. Ildo horretan, Sail honen bi alderdi garrantzitsu nabarmendu beharra dago:

Alde batetik, azken urteotako ikerketa proiektuetan garatutako teknologia batzuk industria-produktuetan gauzatu izana; esaterako, mekanizazio ekologikoa, txirbila barnean xurgatzen duen mekanizazioa edo prozesuen programazioan, eskaintza fasetik bertatik, prozesuaren eta makinaren simulazioaren aplikazioa.

Bestetik, maila oinarritzkoagoan, mekanizazio modu berrien eta prozesu alternatibo nahiz hibrido berrien ikerkuntza etengabea dihardugu, zeren uste baitugu, zenbait kasutan, gaur egun ustiatuturik ez dauden merkatuetara iritsiko garela, eta beste kasu batzuetan, berriz, prozesu mailako soluzio berritzaileak eskainiko ditugula, beti ere prozesuon kalitatea eta produktibitatea handitzeko helburuaz.

Makinaren eta prozesuaren simulazioa, eskaintzatik hasi eta prestaketara arte

Makinaren eta prozesuaren portaeraren simulazioa da ikerketa esparrurik landuenetakoa unibertsitatean eta teknologia zentroetan. Eta urte asko dira hori hala denetik. Gure ikerketa taldeak hainbat urte darama makinaren eta prozesuaren arteko portaeraren simulazio ereduen garapenean murgilduta, batez ere bibrazioak agertzeko joera nabarmena duten bi prozesutan oinarrituta: alde batetik, fresaketa unibertsalean, eta bestetik, zentrorik gabeko artezketan.

Makina/prozesua binomioaren garapen-faseetan ereduok nola aplikatu: horixe da kontua. Hor izango genuke, batetik, pieza zehatz bati buruz "erabiltzeko prest" egindako eskaintza baten programazioa, bibrazioak gabeko erreminta eta lan-baldintza hoberenak hautatzeko aukerarekin; bestetik, makinaren diseinuaren fasea genuke, non, MEF bidezko makinaren modelizazioarekin batera, eredu hauek aukera ematen duten prozesu zehatz batean diseinatzeko ari den makinaren prestazioak ezagutzeko; eta, azkenik, makinaren eta prozesuaren prestatze fasea genuke, non bai makinaren fabrikatzaileak eta bai erabiltzaileak edozein erreferentzia aldatu ahal izango duten, eta probasaioak murriztu, eta horrela prozesua azkar eta erraz optimizatuko da.

Adibideak:

Mekanizazio zentro bat "erabiltzeko prest" egiteko prozesu baten programazioa, baldintza ez-egonkorak saihestuta.

Zentrorik gabeko artezketan prozesu baten prestatzea, proba eta errore saioak kenduta.

"Erabiltzeko prest" proiektuetan, geometria konplexuko piezen programazioa.

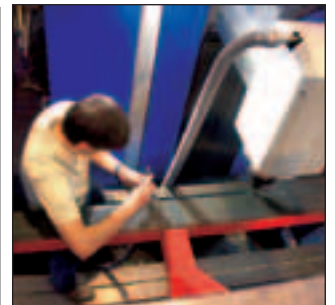
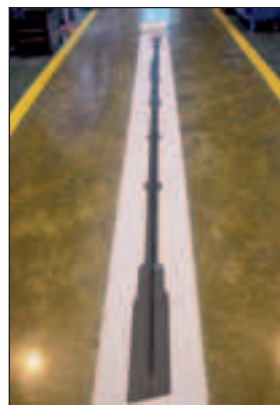


Material berrien mekanizazioa: merkatu berrietarako sarbidea soluzio berritzaileen bitartez

Gure etorkizunerako estrategien artean, negozio aukera berriak sortzea ahalbidetuko duten teknologia sortzea da bat, ohiko arloetan izan, nahiz sektore berrietan izan. Bide horretan, transformazio prozesuen ildoan, material estrategikoen mekanizazioaren eremuan sartzeko aukera emango diguten mekanizazio-soluzioak lantzen dihardugu, etorkizunera begira izan dezaketen hazteko potentziala dela eta. Merkatu berrietan sartzeko, gure ikertzaileek soluzio berritzaileak garatzen ari dira, produkzioaren ikuspegitik aspektu bereizgarri esanguratsuak ekartzeko helburuaz, sektore berri horietan lehen lerroan kokatu ahal izateko.

Adibideak:

Mekanizazioa, konposite eta grafitozko txirbilen xurgapenarekin.



Mekanizazio ekologikoa: ohiko industria prozesua

Mekanizazio ekologikoaren lerroa da transformazio prozesuen eremuko lerro egonkorretako bat. Ekologiko diogunean, ez gara ingurunearentzat garbiagoak diren hozgarrien erabileraz ari, baizik eta hozgarriek sortutako hondakinak deuseztatzeaz (mekanizazio lehorra edo MQL). Gaur egun, ebaketa-ertza zehaztua duten ebaketa-prozesuen gainean dugun ezaguera mailarekin, baiezta dezakegu industrializatutako prozesu bat dela. Mekanizazio-enpresekin lankidetzan garatutako proiektuen bitartez egiten dugu teknologiaren transferentzia, kasu edo pieza bakoitzari dagozkion berezitasunak lantzeko, hori baita gure jardunaren ardatza.

Lerroaren bilakaeraren adierazle, gaur egun ikerkuntza-jarduera artezketa prozesuaren inguruan ardatzen da. Helburua da prozesu horretan, hozkuntza/lubrifikazio teknika mistoen bidez, egun industrian erabiltzen den hozgarri kantitate handia ekiditzea.

Adibideak:

Enbrage-karter baten mekanizazio osoa lehorrean-MQL.

Zulaketa sakona automozioko altzairuzko, fundiozko eta aluminiozko piezetan: birabarkia eta motor-blokea eta kulata.



Mekanizaziotik "manufacturing"-era: fabrikazio prozesuen integrazioa

Piezen fabrikazioan gehieneko produktibitatea eta efizientzia bilatu beharrak ekarri du prozesu transformatzailen bilakaera, eta joera argia da: denboraren eta erabilitako materialaren murrizketa, hala nola lehengaiaren optimizazioa eta sortutako hondakinen murrizketa. Testuinguru horretan, "manufacturing" kontzeptua, ohikoagoa den "mekanizazioa" ordezkatzea dator, zeren eta transformazio prozesuak materialaren deuseztatzeetik askoz harago baitoaz, eta teknologia berriak integratzen dituzte, sarri-askotan ohiko prozesuekin konbinaturik.

Adibideak:

Piezen fabrikazioa eta konponketa, materialaren ekarpen bidez: konpresoreen alabeen konponketa.

CBN harrien diamantaketa elektrohigadura bidez.

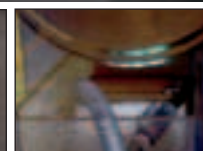
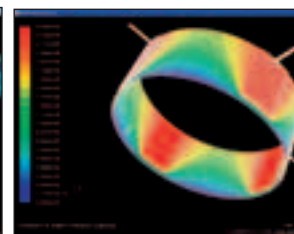
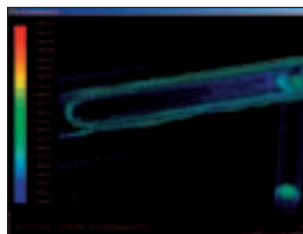
Ultrasoinu bidezko diamantaketa.

Osagai inteligenteak etorkizuneko makinentzat

Makina berrien eta goi-mailako prestazioak dituzten osagaien garapenari dagokionez, gure jardura nagusienetako bat da makinaren osagai kritikoen diseinu eta fabrikaziorako teknologia propio bat garatzea, gure bezeroak osagai komertzialen erabileratik bereztuz, kalitate eta prestazio bereziak eskatzen duten aplikazioetan. Arreta berezia jarri diegu translazio zein errotazio hidrostatik gidaketa sistemei, eta gaur egun osagai horietan material inteligenteak sartzeari aztertzen ari gara, hala sostenguko hozgarrian nola kontrol elementuetan, beren portaera orain baino hobeto kontrolatu eta aldatu ahal izateko moduan.

Adibideak:

Kojinete hidrostatikokoetarako hozgarri magnetorehologikoak.



2005eko memoria

kontrol ingeniaritza



Erabiltzaile Interfazepeko inteligentzia.

Automatizazio eta Kontrol teknologiak, ezaugarri mekaniko hutsei dagozkien prestazioetatik harago doazen hainbat funtzionalitate eta zerbitzu eskaintzen dizkie fabrikazio sistema eta ekipamenduen erabiltzaileei. Merkatuak gero eta gehiago eskatzen ditu halako funtzionalitateak; hala, gaur egun, ekipamendu-eskaintza baten eta beste baten arteko balorazioa egiteko orduan, elementu erabakior bilakatu dira. Izan ere, Hannoverko azken EMOn ikusi zen bezala, gaur egun, Makina Erremintaren esparruko garapenaren herena baino gehiago kontrolaren eta software atxikiaren inguruan ardazten da.

Bereizgarri teknologiko hori **kanpoko elementuak erantsita** joan daiteke, ekipamendu gehigarri modura, erabiltzailearentzat hautazkoa izango dena. Hala, "serieko" eskaintzak baino prestazio gehiago izango dira aukeran. Katagoria horretan sartzen dira honako hauek: elementu aktiboen garapena, helburu dinamiko espezifikoa duten eragingailuen garapena, laguntza softwarearen aukerak, ekoizpen informaziorako sarbide aukerak, talkak prebenitzeko prozesu barneko simulatzaileak, martxan jartzeko sistema adituak, Interneten oinarritutako zerbitzu berriak, ebaketa prozesua monitorizatzeko sistemak, osagai diagnostikagailuak, erroreen eta deformazioen konpentsazio sistemak kontrol bidez, eskakizun aurrerratuak dituzten neurketa sistemak, "neurrira" eginak.

Baina "besterik ezeko" eskaintzaren prestazio maila hobetzeak ere erabateko garrantzia du, fabrikazio-ekipamendu eta makina fabrikatzaileen arteko konparazioak egiteko. Izan ere, **serieko ekipamendua** erakusleio gisako bat da, konparatzeko erabiltzen dena, prezio berean, fabrikatzaileen arteko maila teknologikoa eta... baita herrialdeen artekoa ere. Ekipamendu aurreratu batek, software/hardwareak, adierazten dio erabiltzaileari fabrikazio sistemen fabrikatzaileak noraino ezagutzen dituen produkzio teknologiak: interfaze grafiko eta adiskidetsuak, bezeroak produkzioan izango dituen arazo errealak kontuan hartuta garatutako jarduera-aukerak, eguneroko jardunerako serieko ekipamendu egokia.

Teknologiaren ezaguera ona erabiltzaile interfazearen bitartez transmititzen da.

Idekoko Kontrol Ingeniaritza Sailean erabiltzailearen interfazearen pean dihardugu, eskatutako funtzionalitatea eskainiz, hots, **kontrolaren barruko inteligentzia**: doitasuna hobetzeko algo-

ritmoak, bibrazioak konpentsatzeko elementu aktiboen kontrola, fabrikazio prozesuaren egonkortasuna auresateko ereduak, erreminten eta osagaien zaintza, neurketa-elementu berri eta konplexuen garapena. Unean uneko teknologia mailarik aurreratuena darabilgu biharko egunean ezarriko den teknologia garatu eta probasiaoak egiteko, eta horretarako Automatika Aurreratuan oinarritutako prozedura eta kontrol estrategiak aplikatzen ditugu. Hala, fabrikazio prozesuan sakontzen dugu hobera egiteko, makina erremintaren eta fabrikazio ekipamenduen hurrengo belaunaldian erabiltzeko diren eragingailuak baliatuz.

Askotan, bestelako alor batean (produktzio prozesu batean, edo lan edo diseinu metodologia batean) egindako ikerketaren emaitza Automatizazio eta Kontrol teknologien bitartez produktu erreale batera lekualdatzen da. Horregatik, 2005. urtean **teknologiaren transferentzia**, proiektuak jorratzen jarraitu dugu, eta horietan kontrol elementu berriak landu ditugu, hala nola langileari laguntzeko sistemak eta ekoizpenari laguntzeko software aurreratua.

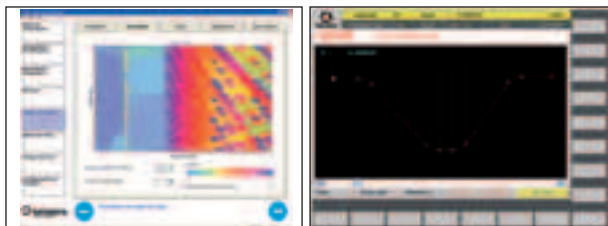
Azken erabiltzailean pentsatuz: Software Aurreratuaren Balio Erantsia

Softwarea garatzeko daukagun taldeak makinan funtzionaliterik aurreratuena gauatzeko lanean dihardu, azken erabiltzaileari fabrikazio sistemen erabilera errazteko ahaleginean. Moduluzko software arkitektura bat izatea, etorkizuneko aldaketen aurrean malgua izango dena, funtsezko abantaila da kostu txikiko funtzio berriak eskaini ahal izateko, garabidean diren hurrengo bertsioak kontrolatuta. Intuiziozko interfazea funtsezkoa da azken erabiltzailearen onarpena jasotzeko. Software inteligentea lehiakor izateko abantaila baliotsua izan daiteke, batetik, prestatze-lanetan sortzen diren arazoak konpontzen lagunduko diolako langileari, eta bestetik, denbora ez-emankorra murriztu egingo dela ziurtatzen delako.

Adibideak:

Software belaunaldi berria artezteko makina zilindrikoetarako, NGGS – Next Generation Grinding Software.

Teknologiaren Transferentzia adibide bat: SUA – Set-Up Assistant softwareak prozesuaren prestaketa errazten du.



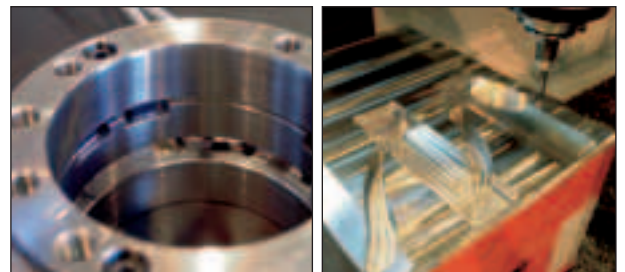
Kontrol Algoritmoak Makina Prestazioak Gehiagotzeko

Konplexutasun maila desberdineko Automatika tekniken aplikazioak aukera ematen du makinan eta fabrikazio sistemen errendimendua funtsezko eran optimizatzeko, hainbat esparrutan eskura daitezkeen prestazioak hobetuz: posizionamenduan doitasuna hobetu, ardatzen abiadura handitu, material-harroketaren tasa handitu, funtzionamendu egonkorren maila ziurtatu. Hobekuntza egon dadin, ardatzen lan-baldintzetan (abiadura eta azelerazioan) eragin behar da modu inteligente eta automatizatuan, eta kontrol aurreratuaren estrategiak aplikatu behar zaizkie makinan instalatutako elementu aktiboek (azken belaunaldiko eragingailuak). Kontrolatutako ardatz bakoitzaren dinamika zertan den ondo jakitea funtsezkoa da goi mailako prestazioak dituzten makinetan.

Adibideak:

Fresaketa lanetan, kontrol moldatzailearen sistemak gehieneko probetxua ateratzen die ardatzen eta buruen ahalmen dinamikoek.

Eragingailu piezoelektrikoak eta QFT kontrol aurreratuaren estrategiak konbinatzeak aukera ematen du funtzionamendu egonkorren maila ziurtatzeko, bibrazioak gabe, zentrorik gabeko artezketan.



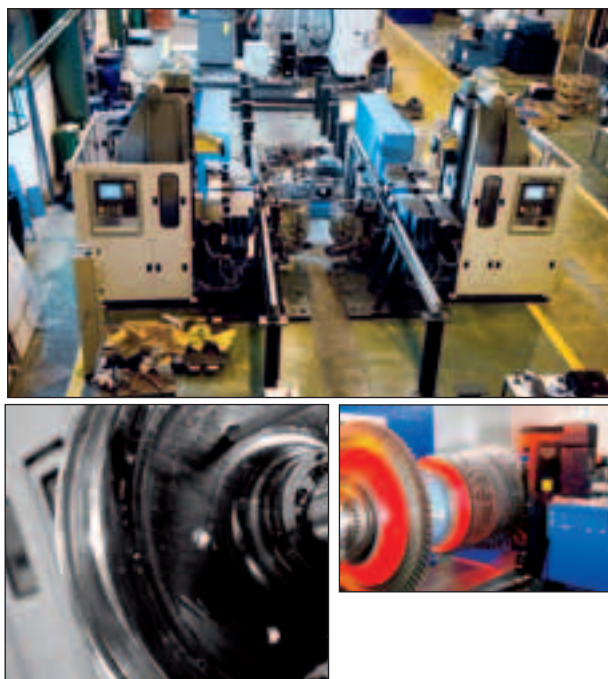
Soluzio Aurreratuak Sortuz: Neurria eta Automatizazioa

Idekok esperientzia handia du automatizazio aurreratuaren bidez fabrikazio esparrurako soluzioak lantzen. Neurria egin beharreko neurrien gaineko soluzio berriak garatu behar direnean, neurketa komertzialeko ekipamenduaren integrazioa eskatutako prestazioak eskuratzeko nahikoa ez denean, neurriaren gauzatzea eta tratamendua geroko jardueren funtsa denean eta makina eta fabrikazio sistemaren balio bereziaren sekretua hortxe datzanean hain zuzen, gure taldea gai da soluzio integral bat sortzeko: sentzorizazioa – neurketa – integrazioa – automatizazioa. Neurriaren inguruko soluzioak ematen ditugu, eta horretarako darabiltzagun sistemak erreferente bihurtzen.

Adibideak:

Trenetako errodadura neurtzeko eta mantentzeko sistemaren muntaketa.

Azken teknologiaren erabilera turbinen alabeak mantentzeko neurketa sistemetan.



Etengabe Aldatzen ari den Sistema baten Diagnosticoko Premia

Fabrikazio prozesuan, ekipamenduen eta berauen osagaien egoera aldatu egiten da erremediorik gabe: erremintak higatu egiten dira eta transmisio-osagaiak hondatu egiten dira erabiliaren erabiliaz. Edozein unetan gerta daiteke ezusteko zerbait, aurreko prozesuak azeleratuko dituen. Elementu horien bilakaerak mekanizatuaren emaitzari eragiten diote. Hori dela eta, zaintza sistemak jarri behar dira, diagnostikoa egin eta, hala behar denean, sortutako prestazio galera konpentsatuko dutenak, makinaren produkzio ahalmena optimizatuz. Halako sistemak garatzeko, ondo jakin behar da nola gertatzen diren hondatze-prozesuak; baita fabrikazio prozesu hobeenak zertan diren ere.

Adibideak:

Artezketa laurako monitorizazio estrategien garapena (Creed-Feed).

Transmisio mekanikoen gaineko diagnostiko sistema baten garapena.



2005eko memoria

produktuaren ingeniaritza

Produktuaren eta Teknologiaren Kudeaketa Integrala.

Enpresa txiki eta ertain askok, batez ere txikienek, nahikoa gaitasunik izan ez edo barne garapen teknologikoari heldu nahi ez, eta, hala ere, berrikuntza teknologikoa estrategikotzat jotzen dute lehiakortasunari eusteko. Hori dela eta, enpresa horiek teknologia hornitzaileengana jo behar izaten dute eta teknologia transferentzia prozesu baten bitartez eskuratzen dute.

Teknologiaren transferentzia prozesuak arrakasta izan dezan, hau da, teknologiaren hartzaille izango den enpresa merkaturatzean lehiakortasunean indartuta atera dadin, askotariko faktoreak hartu behar dira kontuan, arrakastaren giltza izan litezke eta. Hona hemen faktore horietako batzuk: transferitu beharreko teknologiaren definizioa, jabetza kontratuak, aldean inplikazioa emaitzen ustiaketa eta erabiltzaile hartzailleak teknologia nola egokitzen duen bere beharretara.

Nolanahi ere, eta behin onartuta teknologiaren transferentzia berrikuntza teknologikoaren giltza bat dela, esan beharra dago hori baino gehiago ere badela. Izan ere, beti ere erakunde bakoitzaren neurria kontuan hartuz, produktuari eta teknologiari buruzko erabakiak modu integralean hartu behar dira, eta momentu oro ebaluatu beharra dago aipatutako teknologia hori nork bere gain hartzeak izan dezakeen eragina, bai antzeko produktuetan, oraingo nahiz etorkizuneko merkatuetan, barne produkzio bideetan, eta abar. Hala, Teknologiaren Transferentzia, gure iritziz funtsezkoa bada ere, Teknologiaren eta Produktuaren Kudeaketa prozesu handiago baten barruan ulertu beharra dago, eta ez da modu puntual eta isolatuan tratatu behar.

Idekoko Produktuaren Ingeniaritza Sailean Produktuaren eta Teknologiaren Kudeaketa Integrala lantzen dugu hainbat ikuspegitik:

Lehenik, beharrezko informazioa biltzen dugu erabaki estrategikoak hartu ahal izateko, edo bestela informazio hori lortu ahal izateko behar diren sistema pertsonalizatuak eskaintzen dizkiegu erakunde-ei. Hori guztia egiten dugu etengabeko zaintzan eta garrantzizko informazioaren hautapenean oinarritzen den sistema egituratu baten laguntzaz.

Hortik aurrera, aholku ematen dugu produktuaren eta teknologiaren garapen prozesuaren gainean. Hor sartzen dira produktuaren garapenerako planak, eta baita ikerketa aplikatu, garapen teknologiko

nahiz teknologiaren transferentzia proiektuak merkaturatzea ekar dezaketen planak ere, teknologia eskaintza zein den kontuan hartuta. Horrela, kolaborazio lanak egiten ditugu urte anitzeko I+G planen sorkuntzan eta garapenean.

Horrekin batera, produktu berria modu integralean kudeatzen dugu, hasierako faseetatik, non Lehiakortasun Inteligentziari buruzko kontuak oso garrantzitsuak diren, ondorengoetara, non produktuaren fabrikazio prozesuen ingurumen-inpaktua kontuan hartzen den, hala produkzioan nola erabili bitartean. Bien bitartean, produktuaren bizi-zikloaren azterketan dihardugu, irizpide ekonomikoak kontuan hartuz eta diseinu-fasea landuz, gure eta inoren erreminta eta teknologiak baliatuta.

Eta azkenik, prozesu hori guztia metodologia baten barruan jorratzen dugu. Horretarako, erreferentzia kasuak aztertzen ditugu, eta giltzarri diren faktoreak identifikatzen, eta azken inpaktua neur-tzen... Azken batean, gure enpresa bezeroen produktuen eta teknologien (berrikuntza eta teknologiaren transferentzia barne) kudeaketa prozesua optimizatzean datza gure lana.

Lan hori guztia modu eraginkor eta profesionalean aurrera ateratzeko, I+G proiektuei buruzko ikerkuntza eta akademia esparruan diharduten enpresa eta erakundeekin lankidetzan ari gara. Gure maila akademiko eta teknologikoa hobetzearen aldeko apustua egin dugu, uste dugulako horrek onurak ekarriko dizkiela gure zerbitzuak kontratatzen dituzten enpresei.

Fabrikazio teknologien ingurune-inpaktua kontrolatuz

Gure helburua da ingurunearen aldagaia integratzea fabrikazio industrial edo manufacturing delako produktuen diseinuan, eta horretarako kontuan hartzen dugun aztergaia da produktua eta produktuaren inpaktua bere bizi-ziklo osoan. Azpimarratzekoa da belaunaldi berriko Ekodiseinuzko erremintak garatzeko martxan dugun lan-ildoak, beti ere nazioartean egin diren aurrerapenak eta ekoizleen eskakizunak aintzat hartuta. Ildo horretan, aurrerapen handiak izango dira bai ingurune-analisiaren optimizazioan eta bai hobera egiteko alternatiben bilaketan. Produktuaren Bizi Ziklo Kostuaren kontzeptuak eragin handia du analisi horretan. Horiek horrela, orain arte kontuan hartu ere egiten ez ziren zenbait aspektu, erraz zenbatu daitezkeen aldagai ekonomiko bihurtu dira.

Adibideak:

Produktuaren Bizi Zikloaren Ingurune Kudeaketa, Makina Erremintaren sektorea lehiakorrago egiteko.

Makina Erreminta kontzeptuen Berrikuntza iraunkorra, bizi zikloa aztertzeako erreminta berrietan oinarrituta.



Lehiakortasuna indartzeko, Berrikuntza kudeatu

Berrikuntza modu integratuan kudeatzeak aukera ematen dio enpresari funtsezkoak izan daitezkeen eta lehiakortasunean eragina izan dezaketen zenbait aspektu kontrolatzeko. Hala, hauexek dira giltza izan daitezkeen eta kontrolatu beharreko aspektu batzuk: Produktuaren eta Teknologiaren Kudeaketa Estrategikoa, Produktu Berrien Garapen Prozesua, I+G emaitzen atzipena eta horiek berrikuntza bihurtzea merkatuan; hala nola barne efizientzia, hornikuntzak, etab., produktuek merkatuan arrakasta izango dutela ziurtatzeko.

Adibideak:

Diagnostiko eta Interbentziorako erreminta sistemikoen garapena, enpresetako I+G unitateetan teknologia transferentziaren inpak-tua eta kalitatea hobetzeko.

Arriskuen kudeaketarako laguntza sistema, Produktu Berrien garapenari dagokiona.



Zaintza Teknologikoa eta Inteligentzia Lehiakorra, erabaki estrategikoak hartzeko erremintak

Idekok esperientzia handia du Zaintza Teknologikoari eta Inteligentzia Lehiakorrari buruzko proiektuetan. Produktuaren eta Teknologiaren inguruan erabaki estrategikoak hartzeko, era profesionalean jardun behar dugu, eta datu objektibo eta garrantzitsuetan oinarritu. Horretarako, neurria egindako soluzioak ematen ditugu, eta inteligentzia lehiakorrek sistema pertsonalizatuak zehazten, ezartzen, eta, kasu batzuetan, informazioz elikatzen aritzen gara. Aduituaren jakintzaren pare dauden teknologia berriek dakartzaten abantailetan oinarrituta, soluzio horiek informazio zehatza une aproposan eskaintzen diete enpresei eta erakunde erabiltzaileei, eta era horretan, erabakiak hartzeko prozesua optimizatu egiten da.

Adibideak:

Intelligentzia Lehiakor Pertsonalizatuzko Sistemen diseinu eta ezarpena, Makina Erreminta eta Fabrikazio Teknologien Sektoreko enpresentzat.

INNOGUNE, Zaintza Teknologikoari buruzko buletina, Bizkaiko Enpresa Txiki eta Ertainen Metalurgia sektorerako.

Makina Erremintaren sektoreari zuzendutako Informazio Estrategikoaren Sistema.



2005eko memoria

kudeatzeko sistema

2005. urtean

.kudeatzeko sistema 2005. urtean

.20

2005. urtea gure Kudeatzeko Sistemari buruz gogoeta egiteko eta hainbat zutabe aldatzeko urtea izan da: dokumentu sistema eta Proiektuak kudeatzeko prozesua.

Urtearen hasieran kalitatearen ziurtagiria berri zen, ISO 9000:2000 arauaren arabera. Berrikuntza horrek Kudeatzeko Sistemari lotutako dokumentazioa aldatzeko hasiera ekarri du. Dokumentuen berrikuspenak murrizketa, sinplifikazioa eta argitasuna izan ditu helburu nagusi. Gainera, esparru dokumental berriak aukera emango digu Kalitate, Laneko Seguritasun eta Osasun eta Ingurumen sistemak integratzeko. Azken horri dagokionez, xedea da ISO 14000:2004 ziurtagiria lortzea.

Kudeatzeko sistema integratua garatzeak lagundu egiten du etengabe hobekuntzaren bidean, eta Idekoren estrategien, helburuen, prozesuen eta dokumentu sistemaren arteko koherentzia islatzen da. Koherentzia hori Kudeaketaren Kuboa izeneko tresnan oinarrituta analizatzen da, eta tresna hori berariaz diseinatuta dago, faktore guztiek elkarri nola eragiten dioten bistaratzeko helburuarekin.

2005ean burutu den beste mugarri funtsezko bat Proiektuak Kudeatzeko prozesua berrikustea izan da, alegia, gure jardueraren mamia. Lortutako xedeak Proiektuburuek proiektua osotasunean kudeatu ahal izatea ekarri du, horien inplikazioa hainbat arlotan areagotuz, esaterako, bezeroarekiko arretan, errentagarritasunean edo ingurumen inpaktuan.

Urtearen amaieran, Zuzendaritza Taldeak EFQM autoebaluazioa egin du, enpresa kudeatzearen inguruan hobetzeko arloak identifikatzearren. Eraitza positiboa izan da, eta batez ere hobetu diren irizpideak izan dira pertsonen buruzkoak eta gizartearekiko emaitzei buruzkoak, baliabideak zaintzen eta mantentzen laguntzen duen ingurumeneko jardura berriari esker. 2006ko Gestio Plana definitzeko egin den gogoeta estrategikoan zehar, detektatu diren hobekuntza arloak sartzeko aztertu da, lantzen ari garen hobekuntza zikloari eusteko.

Arlo ekonomiko-finantzarioari dagokionez, diru sarreraren eboluzio positiboa nabarmentzen da, izan ere, ekitaldiaren amaieran sarreraren zifra globala 4.935 m€ izan da, hau da, 2004an baino kopuru handiagoa, orduan sarrerak 4.863 m€ izan baitziren.

Administrazio Publikoetatik datozen sarreraren proportzioa murriztu egin da, 2004an onartu ziren 3 proiektu berri europarren lantza-mendua atzeratu egin zelako eta horiek ez direlako 2005eko erdialdera arte martxan jarri, baina hala eta guztiz ere 2005eko puntu nagusietako bat izan da enpresekin egindako kontratupeko

proiektuak hazi egin direla eta horrek sarrerak %11 handitzea ekarri duela: 2004an sarrerak 2.670 m€ izan ziren eta 2005ean 2.961 m€ izan dira. Hazkunde handi horren arrazoia izan da

Idekoren gure enpresa bezeroek teknologia sartzeko egiten dituzten eskaerei erantzuteko apustu sendoa egin duela, eta horregatik hazi da kontratupeko proiektuetatik datozen sarreraren kopurua.

Zentroaren eta Bezeroen arteko interes teknologikoei buruzko sinbiosiaren ondorioz, gero eta proiektu gehiago garatzen dira transferentzia teknologia egiteko, eta hori 2005ean Idekoren jardueraren %60 izan da.

Sarreraren bilakaera jatorriaren arabera

SARRERAK (mila€)	2004	%	2005	%
sarrerak Enpresa	2.670	55%	2.961	60%
sarrerak Administrazio	2.193	45%	1.974	40%
GUZTIRA	4.863	100%	4.935	100%

Entitatearen ezaugarrietakoa bat irabazi asmorik ez izatea da eta, premisa horrekin bat eginda, sarreraren eta gastuen arteko oreka bilatuta eta ekarpenen dedukzioak kenduta, azkenean emaitza ekonomikoak 9.759,49€ izan dira, ondoren erakusten dugun ustiapen kontuan azaltzen denez.

Emaitzen kontua 05-12-31n (mila €)

Ustiapen gastuak	4.478
Amortizazioak	447
Proiektuen sarrerak	4.480
Beste sarrera batzuk	455
SOBERAKINA	10

04-12-31ko egoeraren balantzearen magnitudeekin alderatuta, 2005ean aktiboaren eta pasiboaren arteko ondarearen oreka 6.077 m€-tik 8.631 m€-ra igo da. 2005ean egindako inbertsioen eta finantzaketan kontabilizazioak, zeinak joan den abuztuan Hi-Mach eraikin berria egiten hastearekin etorri diren, eta kobratu gabe zeuden diru laguntzak metatzeak nabarmen igo dituzte ibilgetu materiala, egingarria eta hainbat ekitalditan banatu beharreko sarrerak, Gassó Auditores S.L. etxeak 2006ko otsailean egindako auditori txostenean jasotzen denez.

Egoeraren balantzea 05-12-31n

Ibilgetu garbia	2.754
Egingarria	5.361
Erabilgarria	516
AKTIBOA GUZTIRA	8.631
(mila €)	

Fondo propioak	2.313
Banatzeko sarrerak	4.145
Exijigarria epe luz.	376
Exijigarria epe lab.	1.797
PASIBOA GUZTIRA	8.631
(mila €)	

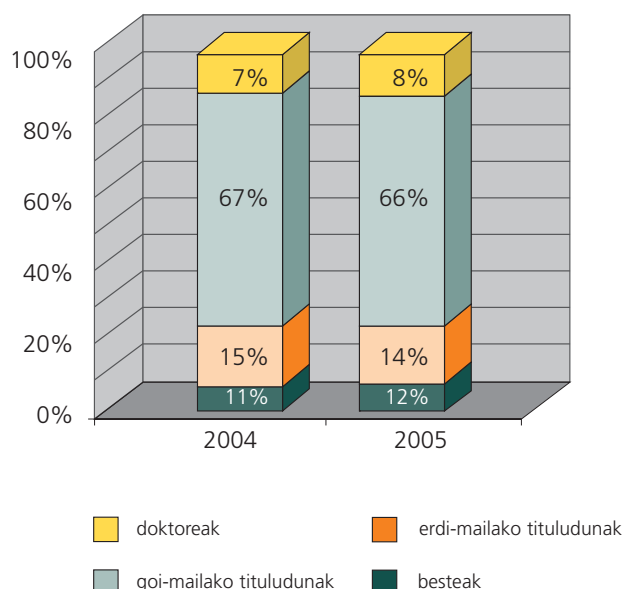
Hirugarrenik, **ideko** Zentro Teknologikoa osatzen duen taldeaz hitz egingo dugu.

2005-2008 Plan Estrategikoaren arabera, **ideko** ren bokazioarekin berarekin guztiz bat datorrelarik, zentroaren eta bere ingurunearen oraingo eta etorkizunerako bermearen gakoa gure bezeroen produktuetan eta prozesuetan nobedade teknologikoak etengabe sartzear da, gure ikerketen emaitzak egiazki transferitzearen ondorioz.

Esparru horretan, **idekon** 2005ean antolamenduaren barne eraginkortasuna hobetzeko ekintza zehatzak abiarazi dira, eta ahaleginak eta erabil daitezkeen baliabideak profesionalak gure bezeroen beharrak eta itxaropenak identifikatzeko sentsibilizatzer eta horien aldeko jarrera har dezaten bideratu dira, mentalitate iker-tzailearen bidez emaitza aplikagarriak eta industralizagarriak lortu ahal izateko.

Taldea 86 pertsonak osatzen dute, horietatik 58 bazkideak eta kontratadunak eta 28 bekadunak direlarik, eta horixe da Zentroaren alderik humanoena eta kapital ukiezin nagusia: pertsonak eta beren jakintza.

langileen profil akademikoaren bilakaera



Illo horretan, barne efizientziaren parametro egokiak kontuan hartuta, hainbat baliabide eta mekanismo antolatu dira kudeaketaren arlo guztietatik jakintza sortzeko. Alde batetik, Zentroko eta enpresetako profesionalen artean talde mistoak sortu dira, elkarrekin soluzio aurreratuak eta azken belaunaldiko prototipoak garatzeko. Beste aldetik, 9000 ordu baino gehiago eman dira formazio ekintzetan, eta horien artean gauzatu dira barne eta kanpo ikastaroak, dokumentazio teknikoa eta hizkuntzak, eta, formazio horren efikaziari dagokionez, lehenengo aldiz %73ko balioa lortu da. Horrek berretsi egiten du formazioaren politika aktiboa sendotzearen garrantzia, zeina zuzenean bideratzen den gaitasun indibidualak lantzeraz, talde bakoitzaren errendimendu ezin hobea lortzeko helburuarekin.

Pertsonen konpromisoa eta gogobetetzea ere protagonista izan dira 2005eko barne eszenatokian. Hori frogatzeko, aipa daiteke kolektibo osoarekin akordioak formalizatu direla konfidentzialtasunari dagokionez, eta, ondorioz, banakako konpromisoaren bidez, erakundearen jabetza intelektual kolektiboa aktiboki babestea lortzen dela. Hori guztia gero eta lan giro hobean gertatzen da, urtearen erdialdean Pertsonen gogobetetzea neurtzeko egin zen inkestak erakutsi duenez, zeinean kolektibo osoaren zuzeneko iritziak jasotzen diren (bazkideak, kontratadunak eta bekadunak). Zentzu horretan, aipa daiteke pertsonen gogobetetzearen ratioa %7 hobetu dela aurreko neurketarekin alderatuta, eta espero zen balioa bera ere gainditu dela. Horrenbestez, Zentroaren lan "osasunaren" egoera ona dela esan behar da.

Azkenik, 2005eko ekitaldian Zentroak difusioaren eta komunikazioaren arloan garatu duen jardueraz aipatu behar da. Komunikazio plan bat garatu da, aurreko urteetako ekintzei gehitu zaien, eta horrek fruituak eman ditu, esaterako: bezeroak lortu dira, eta horien sarrerak %12 hazi dira, bezeroen gogobetetzearen inkesta hobetu egin da, %7 gora eginez, eta Idekon 3 bazkide berri sartu dira.

Halaber, 2005ean hainbat erakunde eta argitalpenekin aritu gara, zabalkunde artikuluak lantzeko (guztira, 11), komunikabideetan 21 prentsa ohar baino gehiago atera dira, komunikabide idatzietan iragarkiak argitaratu ditugu eta IDEKONEWS gure buletinaren 1 eta 2 zenbakiak plazaratu ditugu. Azken horren bidez albiste interesgarriak zabaldu nahi ditugu, sektoreari buruzkoak zein **idekori** eta bere ikerkuntza eremuari berari buruzkoak, 200 erakunderi baino gehiagori helarazteko, horien artean gure bezeroak, laguntzaileak eta erreferentziazko erakunde publikoak izanik.

2006. urteari dagokionez, difusioaren eta komunikazioaren arloan ekintzaz beterik datorrela esan behar da. Hi-Mach proiektuaren eraikin berriari lotutako jarduerari, eta hori 2006an amaitzea espero dugu, oso modu berezian gehitu behar zaio 20. urteurrena ospatuko dugula, Makina-Erremintan eta Fabrikazioko Teknologia espezializatutako I+Gko zentro gisa.

Amaitzeko, **idekotik** eskerrak eman nahi dizkizuegu beti ematen diguzuen arretagatik, eta gure jardueraren gaineko alderdi nagusiak ahalik eta eraginkortasunik handienaz helarazi nahi dizkizuegu, betiere gure bilakaeraren ikusle izango zaretelakoan.

hi-mach

2005eko memoria

etorkizuneko proiektu bat eraikitzearen hasiera

2005ak proiektua gauzatzearen hasiera ekarri du, **idekoren** etorkizuneko proiektu berria den Hi-Mach-en eraikina egiteko obraren hasierarekin.

Proiektu berrian oinarritzen dira, hain zuzen ere, **idekoren** etorkizuneko itxaropen gehienak garapenari dagokionez, eta Zentroaren oinarritzko estrategiekin bat dator: ikerketa, nahitaez industrian aplikatzeko produktu lehiakorragoak produzitu ahal izateko; teknologiaren funtsezko rola, industri fabrikazioaren motorra den heinean; eta teknologia eta produkzio tresnen hornitzaileen eta teknologia eta produkzio tresna horien erabiltzaileen arteko ezinbesteko lankidetzaren garrantzia.

Ikuspegi horretatik, Idekok Hi-Mach proiektua abiarazi zuen, eta hori ez da eraikin huts bat, aitzitik, 2005ean mugarririk ikusgarriena izan zen, azken urteotan lantzen ari garen oinarritzko helburu hauetan oinarrituta:

- Lankidetzazko ikerkuntza bultzatzea, Zentroko ikertzaileek eta enpresa-bezeroetako pertsona teknikoak osatutako I+Gko talde mistoak integratuz, ekipamendu eta makinen fabrikatzaileak zein horien erabiltzaileak kontuan hartuta.

Zentroaren funtsezko helburua da lankidetzaren hori epe ertain-luzera I+Gko hitzarmenak lotuz gauzatzea, enpresa-bezeroekin, lankidetzaren esparru egonkor bat edukitzeko.

- Teknologia berriak garatuz negozio aukera berriak garatzea, errendimendu handiko fabrikazioan eta ultradoitasuneko teknologietan. Lehen adierazitako lankidetzaren esparru horretan, **Idekok** bere enpresa bazkideentzat negozio aukera berriak lortzeko motor teknologikoa izan nahi du, teknologiak produktuari balio erantsia emateak lehiarako faktore berezia eskaintzen dion sektoreetan.
- **Idekoko** ikerkuntza taldearen kualifikazioa handitzea eta, lankidetzaren eta transferentzia teknologikoaren bitartez, gure bezeroen eta bazkideen maila teknologikoa areagotzea. Helburu honen barruan bultzatu nahi dugu ikertzaileen elkartrukea, aldiz-

kari espezializatuetan eta nazioarteko batzarretan argitalpenak egitea eta erreferentziazko foro zientifiko-teknologikoetan presentzia edukitzea.

Helburu handinahi horiek gauzatu ahal izateko eraikin bat eduki nahi dugu, instalazioei zein ekipamendu zientifikoari dagokionez, bitartekorik aurreratuen hornituta egongo dena, ezarritako helburuekin bat eginda.

Urte honetan obra hasteak proiektua errealitatea dela erakusten du nabarmen, eta ezin ditugu aipatu gabe utzi egoera hau posible egingen ari diren Erakunde publikoak eta pribatuak. Horregatik, emandako laguntzagatik alegia, eskerrak eman nahi dizkiegu Industria Ministerioari, Eusko Jaurlaritzari, Gipuzkoako Foru Aldundiari, Elgoibarko Udalari, Mondragón Corporación Cooperativari eta Danobat Taldeari, horien babesik gabe ezinezkoa izango baitzen etorkizuneko proiektu ilusionagarri hau abiaraztea.



argitalpenak

2005eko memoria

eta patenteak

argitalpenak

- .1 Ortega, N., Sánchez, J.A., López de la Calle, L.N., Marañón, J.A., Maidagan, X. "Analytical study on electro discharge Dressing (EDD) of large grit size CBN wheels. *International Journal of Electrical Machining*, No.10, 2005eko urtarila.
- .2 V. García Navas, I. Ferreres, J.A.Marañón, C. García-Rosales, J. Gil-Sevillano. "Tensiones residuales generadas en acero F-522 por distintos tipos de mecanizado". *Revista de Metalurgia. Madrid* 41 (2005) 241-320 uztaila-abuztua.
- .3 Ricondo, I., Viles, E. "Six Sigma and its link to TQM, Reengineering, Lean and The Learning Organization". *International Journal Six Sigma and competitive advantage*, vol.1, no.3,2005.
- .4 Bediaga, I.,Egaña,I.,Muñoa, J. "Time and frequency domain models for chatter prediction in milling" in *DAAAM scientific book* 2005.
- .5 Fernández, A., González, L., Bediaga, I., Gastón, A., Hernández, A. "Automatic fault detection and diagnosis implementation based on intelligent approaches" in *ETFA2005: 10th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, Facolta' di Ingegneria, Catania, Italy, 2005eko irailaren 19-22*.
- .6 Fernández, A., L., Bediaga, I., Gastón, A., Hernández, A. "Feasibility study on diagnostic methods for detection of bearing faults at an early stage" *44 th IEEE conference on decision and control and european control conference FC 2005, Sevilla, Spain, 12-15 abenduaren 12-15*.
- .7 Lizarralde,R., Barrenetxea, D.,Gallego, I., Marquinez, J.I. "Practical Application of New Simulation Methods for the Elimination of Geometric Instabilities in Centerless Grinding, 55th **CIRP** General Assembly in Antalya, TURKEY, abuztuaren 21-27, *CIRP ANNALS* 2005.
- .8 Muñoa J., Zatarain, M., Bediaga, I., Lizarralde, R. "Optimization of Hard Material Roughing by means of a Stability Model" *8th cirp workshop on modeling of machining operations , Chemnitz, Germany, 10-11 maiatzaren 10-11*.
- .9 Egaña, I., Sabalza, X. "Robust chatter reduction in centerless grinding machines by active damping" *7th International symposium on quantitative feedback theory and robust frequency domain methods, The University of Kansas, Lawrence, Kansas, 9-11 abuztuaren 9-11*.
- .10 Garitaonandia,I., Sabalza, X.,Helena Fernandes, M., Muñoa, J., Hernández,J., Albizuri, J. "State-space modelling of a centerless grinding machine." *Eurocon 2005, Serbia & Montenegro, Belgrade, azaroaren 22-24*.
- .11 Bediaga, I., Muñoa,J., Egaña,I., "Computer Model for Simulating and Optimizing Milling Process". *Eurocon 2005, Serbia & Montenegro, Belgrade, azaroaren 22-24*.
- .12 Fernández, A., Bediaga, I., Gastón A., Hernández,J. "Evaluation Study on Detection Techniques for Bearing Incipient Faults" *Eurocon 2005, Serbia & Montenegro, Belgrade, azaroaren 22-24*.
- .13 Gandarias,E. Dimov,S., Pham D., Ivanov, A., Popov, D., Lizarralde, R., Arrazola, P.J. "New methods for tool failure detection in micromilling" *4M Conference Paper, 2005eko urria*.
- .14 Alzaga,X., Gandarias,A., Zelaieta,O., Lizarralde,R. "Innovative technology for the machining of Mg components" *Aeromat 2005, Orlando, Florida, ekainaren 6-9*.

patenteak

- **P200502874:**
Artezketa bidezko tenplearen hozteko sistema.
- **ES200500082:**
Ebakitze makina.
- **ES200501099:**
Makina erremintetan bibrazio autoesztatutak kontrolatzeko Sistema.



2005eko memoria

gobernu organoak

idekoren kontseilu errektorea

Rafael Barrenechea, Lehendakaria
José Luis Juaristi, Lehendakariordea
Manuel Aguirre, idazkaria
Antón Echeverría, Bocala
Garbiñe Gorostiaga, Bocala
Imanol Odriozola, Bocala
Iñaki Dorronsoro, Bocala
Iñigo Ucin, Bocala
José Manuel Segué, Bocala
Peio Olaskoaga, Bocala
Vicente Mújika, Bocala

idekoren zuzendaritza zontseilua

Ramón Uribe-Echeberria, Kudeatzailea
Iñigo Amundarain, Kalitateko eta Antolakuntzako Zuzendaria
Laura de Cristobal, Giza Baliabideen eta Finantzen Zuzendaria
Rafael Lizarralde, Ingeniaritza Mekanikoaren Departamenduko Zuzendaria
Javier Hernandez, Kontrol Ingeniaritzaren Departamenduko Zuzendaria
Nerea Aranguren, Produktu Ingeniaritzaren Departamenduko Zuzendaria