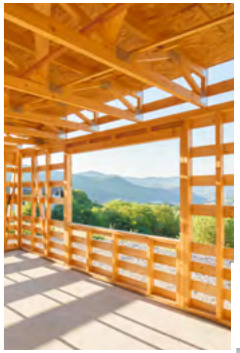
www.tkgune.eus



ENERGÍA Y MEDIOAMBIENTE



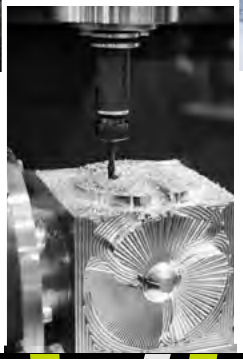
BIOTECNOLOGÍA, QUÍMICA Y SALUD

DIGITALIZACIÓN Y CONECTIVIDAD



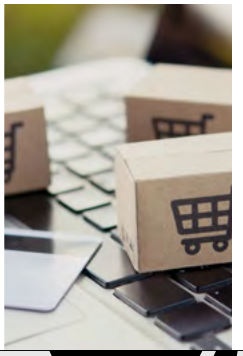
MOVILIDAD





INDUSTRIA 4.0 Y FABRICACIÓN AVANZADA

E-COMMERCE, HOSTELERÍA Y TURISMO



TK·gune

Berrikuntza eta Teknologia transferentziarako sarea

PROYECTOS DE INNOVACIÓN APLICADA PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA

Tknika

Euskadiko LHren Ikerketa Aplikatuko Zentroa
Centro de Investigación Aplicada de FP Euskadi
Basque VET Applied Research Centre

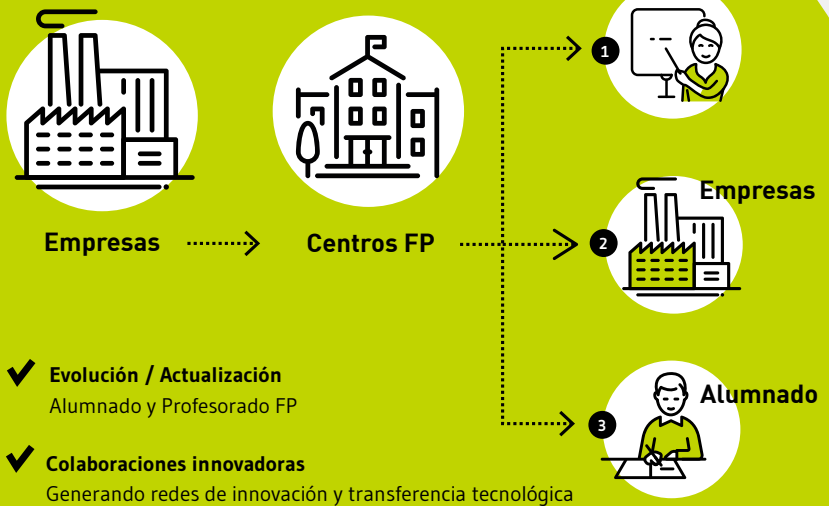
Fp EUSKADI LANBIDE HEZIKETA

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA
Lanbide Hezkuntzako Sailburuordetza
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN
Viceconsejería de Formación Profesional

TKgune es una red formada por centros de Formación Profesional para **facilitar la transferencia bidireccional del conocimiento entre centros y empresas.**

El objetivo es desarrollar **proyectos de colaboración con las empresas** para responder a las necesidades de actualización científico-tecnológica del profesorado, promoviendo la innovación tanto en las pequeñas y medianas empresas como en los centros de FP.

Transferencia



- **Evolución / Actualización**
  Alumnado y Profesorado FP
- **Colaboraciones innovadoras**
  Generando redes de innovación y transferencia tecnológica
- **Desarrollo competitivo PYMEs**
  impulsando la innovación

¿Qué ofrecemos?

1

Asesoramiento para la innovación.

Ofrecemos asesoramiento organizativo adecuado a la realidad de cada empresa y, ponemos a disposición de las empresas herramientas metodológicas para implementar planes de innovación o dinámicas creativas.

Damos apoyo a las empresas a la hora de presentarse a convocatorias de ayudas relacionadas con la innovación.

2

Proyectos de colaboración tecnológicos de innovación y mejora.

Desarrollamos proyectos de innovación y mejora en colaboración con las empresas y adaptándonos a las necesidades de las misma; para ello, sacamos provecho de las potencialidades de cada entorno estratégico y nos basamos en la confianza que da trabajar en red.

¿Cómo trabajamos?

1 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE COLABORACIÓN

Las empresas se acercan a los centros debido a la relación previa existente o nos acercamos a las empresas ofreciendo proyectos de colaboración.

NOS REUNIMOS CON LAS EMPRESAS, IDENTIFICAMOS SUS NECESIDADES E IDENTIFICAMOS POSIBLES PROYECTOS DE COLABORACIÓN.



2 DEFINICIÓN DEL PROYECTO DE COLABORACIÓN

Se concreta un proyecto para dar respuesta a las carencias detectadas.

Definimos el proyecto a llevar a cabo (participantes, recursos, equipos, plazos...).

SE ACUERDA UN PRESUPUESTO Y SE FIRMA CON LA EMPRESA.



3 DESARROLLO DEL PROYECTO DE COLABORACIÓN

Se da inicio al proyecto y se hace un seguimiento durante todo el proceso.

Al cumplir los compromisos de ambas partes, se factura el servicio y se dá por concluido.

SE DA EL CIERRE AL PROYECTO Y SE ANALIZA EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS Y EL GRADO DE SATISFACIÓN.



4 TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS

Se realiza la difusión del proyecto de colaboración, realizando la transferencia interna y externa en los términos acordados con la empresa.

LOS CONTENIDOS TRABAJADOS EN EL PROYECTO SE DIFUNDEN EN EL CENTRO, POSIBILITANDO ASÍ LA ACTUALIZACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS DEL PROFESORADO Y EL ALUMNADO.

DIFUSIÓN DE LOS CONTENIDOS HACIA LA EMPRESA, PONIENDO A SU ALCANCE TODO EL CONOCIMIENTO ADQUIRIDO EN EL PROYECTO.



Valor añadido para la empresa

En el actual contexto económico, impulsar la innovación es clave para garantizar la competitividad de una empresa. TKgune, a traves de su oferta especializada, permite mejorar productos y procesos y así acceder a nuevos mercados mediante un mayor valor añadido.

Para ello, ponemos a disposición de las empresas los equipamientos e instalaciones con las que contamos en la Formación Profesional, junto con el "expertise" de nuestro profesorado, especializado para múltiples areas.

Además, trabajamos en código abierto, de manera que no tenemos ningún inconveniente en compartir información con la empresa. Es más, buscamos que la empresa aprenda del centro y el centro de la empresa.

Hay que recalcar que el programa TKgune ha sido promovido por el Departamento de Educacion del Gobierno Vasco; en estrecha colaboración con las Diputaciones de Araba, Bizkaia y Gipuzkoa. Lo cual, puede abrir a tu empresa un abanico de opciones para optar a convocatorias de ayudas dirigidas a dar respuesta a las necesidades de innovación de las PYMEs.

PARTICIPANTES

COORDINACIÓN: **TKNIKA - Errenteria**

NORA AMORENA
604 572 225
namorena@tknika.eus

MIREN CANELLADA
688 880 955
mcanellada@tknika.eus

TKNIKA
GENERAL
943 08 29 00

CIFP ANDRA MARI LHII (Galdakao)
944 56 27 20
tkgune@andramari-galdakao.net

ARKAUTE INSTITUTO AGRARIO (Vitoria)
945 28 53 87
tkgune@arkaute.net

CIFP ARMERIA LHII (Eibar)
943 20 32 44
tkgune@armeriaeskola.eus

CIFP BARAKALDO LHII (Barakaldo)
944 18 02 66
tkgune@nlarburu.com

CIFP BIDASOA LHII (Irun)
943 66 60 10
tkgune@fpbidasoa.eus

CALASANZ SANTURTZI LANBIDE IKASTETXEA (Santurtzi)
944 56 27 20
tkgune@calasanz.eus

CBANC-CDEA (Donostia)
943 31 69 00
acorral@cebanc.com

CIFP DON BOSCO LHII (Errenteria)
943 51 04 50
tkgune@donbosco.eus

ALMI Centro de Formación Profesional (Bilbo)
94 410 38 37
tkgune@almi.eus

EASO POLITEKNIKOA (Donostia)
943 45 54 22
tkgune@easo.eus

EGIBIDE (Vitoria-Gasteiz)
945 01 01 30
tkgune@egibide.org

CIFP ELORRIETA-ERREKA MARI LHII (Bilbo)
944 02 80 00
tkgune@elorrieta-errekamari.com

EMILIO CAMPUZANO (Bilbo)
944 33 33 05
tkgune@atxuri.net

ESCUELA SUPERIOR DE HOSTELERÍA BILBAO (ESHBI)
944 745 110
tkgune@escuelahosteleria.com

FADURA (Getxo)
944 069 000
tkgune@fadura.eus

GOIERRI ESKOLA (Ordizia)
943 88 00 62
tkgune@goierrieskola.org

GURUTZE GORRIA BHIP (Bilbo)
944 24 76 14
marta.ordonez@ifpbizkaia.cruzroja.es

HARROBIA (Bilbo)
944 72 43 66
tkgune@harrobia.net

ARETXABALETA Lanbide Eskola LHII (Aretxabaleta)
943 79 79 00
tkgune@iaretxabaleta.com

CIFP HERNANI LHII (Hernani)
943 55 19 58
tkgune@hernanilanh.eus

CIFP IMH LHII (Elgoibar)
943 74 41 32
tkgune@imh.eus

INMAKULADA TOLOSAKO LANBIDE IKASTOLA (Tolosa)
943 67 36 29
tkgune@inmakuladatolosa.eus

IRUNGO LA SALLE (Irun)
943 62 84 11
tkgune@irungolasalle.eus

CIFP IURRETA LHII (Iurreta)
944 66 88 00
tkgune@iurretalhi.eus

CIFP IZARRAITZ LHII (Azkoitia)
943 85 21 74
tkgune@izarraitz.eus

JESUITAK POLITEKNIKOA (Bilbo)
94·427·18·18 (ext - 701)
tkgune@indautxujesuitak.org

LA SALLE BERROZPE (Andoain)
943 59 05 57
tkgune@lasalleberrozpe.eus

CIFP MENDIZABALA LHII (Gasteiz)
945 000 440
tkgune@mendizabala.eus

LAUDIOALDE LANBIDE HEZIKETA (Llodio)
946 72 05 05
iratxe@laudioalde.eus

LEA ARTIBAI IKASTETXEA (Markina-Xemein)
946 16 90 02
tkgune@leartik.com

MARISTAK DURANGO (Durango)
946 81 00 58
tkgune@maristak.com

MARISTAK ZALLA (Zalla)
946 39 00 29
e.flores@maristakzalla.eus

CIFP MEKA LHII (Elgoibar)
943 74 80 19
tkgune@meka-elgoibar.eus

CIFP MIGUEL ALTUNA LHII (Bergara)
943 76 24 91
tkgune@maltuna.eus

MIKELDI CENTRO DE ESTUDIOS (Bilbo)
944 21 11 31
izuazua@mikeldi.com

MONDRAGON GOI ESKOLA POLITEKNIKOA (Arrasate)
943 79 47 00
tkgune.mgep@mondragon.edu

NAZARET (Donostia)
943 32 66 66
tkgune@nazaret.eus

CIFP MURGIA LHII (Murgia)
945 187 094
tkgune@murgiainstitutua.net

OTEITZA LIZEO POLITEKNIKOA (Zarautz)
943 11 10 00
tkgune@oteitzalp.eus

CENTRO FORMATIVO OTXARKOAGA (Bilbao)
943 32 66 66
tkgune@otxarkoaga.org

CENTRO INTEGRADO PEÑASCAL (Bilbo)
944 02 93 00 - 605 71 34 20
tkgune@grupopenascal.com

POLITEKNIKA IKASTEGIA TXORIERRI (Derio)
944 03 40 60
tkgune@txorierri.net

SALESIANOS DEUSTO (Bilbo)
944 47 26 50
tkgune@salesianosdeusto.com

SALESIARRAK URNIETA (Urnieta)
943 55 17 89
tkgune@salesianosurnieta.com

CENTRO SAN LUIS (Bilbo)
944 39 50 62
jcsanroman@centrosanluis.com

GLHBI SANVIATOR IEFPS (Sopuerta)
946 10 48 00
tkgune@sanviator.com

CIFP SANTURTZI LHII (Santurtzi)
944 00 49 30
tkgune@fpsanjorge.com

CIFP PLAIAUNDI LHII (Irun)
943 89 92 14
tkgune@plaiaundi.eus

SOMORROSTRO (Muskiz)
946 70 60 45
tkgune@somorrostro.com

CIFP TARTANGA LHII (Erandio)
944 67 53 11
tkgune@tartanga.eus

CIFP TOLOSALDEA LHII (Tolosa)
943 65 11 47
tkgune@@tolosaldealh.eus

TXURDINAGA LHII (Bilbo)
647 752 187
berrikuntzaz@fptxurdinaga.com

UROLA GARAIKO LANBIDE ESKOLA (Zumarraga)
943 72 54 77
tkgune@ugleskola.eus

ZABALBURU IKASTETXEA (Bilbo)
944 16 31 95
tkgune@zabalburu.org

CIFP ZORNOTZA LHII (Zornotza - Amorebieta)
946 56 15 35
tkgune@fpzornotza.com

ZUBIETA (Usurbil)
943 36 46 00
tkgune@lhzubieta.eus

ARRATIAKO ZULAIBAR LANBIDE IKASTEGIA (Zeanuri)
946 73 91 16
tkgune@zulaibar.org

CIFP UNI EIBAR-ERMUA LHII (Eibar)
943 89 92 11
tkgune@uni.eus

¿Quiénes somos?

Somos 58 centros en toda Euskadi.





Áreas tecnológicas



MOVILIDAD

FERROCARRIL
AUTOMOCIÓN
AERONÁUTICA
INDUSTRIA NAVAL

- Ayuda en la mejora del diseño de los componentes fabricados en automoción.
- Ingeniería inversa y fabricación de prototipado en 3D de distintos componentes del sector aeroespacial, ferroviario...
- Soldabilidad de distintos materiales, robotización de procesos de soldadura y homologación de soldadores. Mejora de los procesos de corte y conformado.



ENERGÍA Y MEDIOAMBIENTE

CONVENCIONALES
RENOVABLES+EFICIENCIA ENERGÉTICA
CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

- Análisis, contabilización de consumos y auditorías energéticas.
- Automatización, monitorización y control para la mejora de la eficiencia energética.
- Asesoramiento y análisis de distintas instalaciones de generación energética.
- Organización y control de las operaciones en las plantas de proceso químico y de servicios auxiliares asociados.
- IoT, impresión 3D con materiales nuevos, topografía con drones...



DIGITALIZACIÓN Y CONECTIVIDAD

INDUSTRIAS CREATIVAS
INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES
CIBERSEGURIDAD

- Realidad virtual, aumentada, mixta y extendida.
- Escaneo 3D hiper-realista (fotogrametría).
- Comunicaciones e informática empresarial. » Auditorías de seguridad, redes de comunicación y sistemas informáticos.
- Diseño de montaje de plataformas seguras y control de sistemas de seguridad. Programación de código seguro.
- Optimización de los procesos de mantenimiento mediante realidad aumentada.



INDUSTRIA 4.0 Y FABRICACIÓN AVANZADA

MAQUINA HERRAMIENTA
FABRICACIÓN ADITIVA
FABRICACIÓN MECÁNICA
FORJA Y ESTAMPACIÓN
AUTOMATIZACIÓN

- Simulación de procesos de forja en frío y en caliente por elementos finitos.
- Mecanizado de materiales metálicos y no metálicos de geometrías complejas para prototipado
- Escaneado para ingeniería inversa y fabricación de piezas en plástico y metal mediante diferentes tecnologías.
- Automatización de procesos y puesta en marcha de sistemas robotizados.
- Electrónica aplicada a procesos automatizados.



BIOTECNOLOGÍA, QUÍMICA Y SALUD

ORTOPRÓTESIS
BIOIMPRESIÓN
TERAPIAS GÉNICAS
ENVEJECIMIENTO SALUDABLE
DIAGNÓSTICO MOLECULAR

- Diseño, fabricación y adaptación de órtesis, prótesis y productos de apoyo.
- Mejora de procesos industriales de alimentación.
- Soluciones técnicas para alargar el periodo de permanencia en el hogar, teleasistencia, mobiliario adaptado, robótica asistencial, biosensores, monitorización...
- Análisis de los procesos productivos para obtener productos alimentícios con alto valor diferencial.



E-COMMERCE, HOSTELERÍA Y TURISMO

E-COMMERCE/MARKETING
TURISMO
GASTRONOMÍA
SEGURIDAD ALIMENTARIA SALUDABLE

- Diseño e implementación de la estrategia de Marketing Online del e-commerce.
- Gestión de stock: sensorización, almacenaje inteligente, captación hábitos comerciales (Big data).
- Creación de menús interactivos a través de pantallas táctiles teniendo en cuenta la diversidad actual de necesidades culinarias.
- Envasado de alimentos.

MOVILIDAD

FERROCARRIL / AUTOMOCIÓN / AERONÁUTICA / INDUSTRIA NAVAL







Ofrecemos una visión global de los sistemas, componentes y elementos que se integran en los medios de transporte:

- **Características constructivas, funcionamiento y normativas de los motores más actuales, diesel, gasolina y eléctricos.**
- **Chasis: diseño, características de construcción, seguridad pasiva y materiales que se están empleando actualmente en su fabricación.**
- **Características de todos los sistemas y componentes que intervienen en la dinámica de los vehículos. Sistemas de transmisión, suspensión, dirección, frenos y sistemas de seguridad activa.**

Una visión que nos ayuda a comprender cómo influye el diseño y el modo de fabricación de cada componente con el resto de sistemas. Esto nos ayuda a identificar los componentes y elementos críticos que intervienen directamente en la dinámica, seguridad y la fiabilidad de todo el conjunto. Con ello se implementan soluciones y mejoras, tanto en el proceso de diseño como en el proceso productivo de componentes, conjuntos y subconjuntos.

Ofrecemos soluciones personalizadas, atendiendo a las necesidades técnicas de cada empresa, tanto a empresas del sector de fabricación de componentes, como a empresas del sector del servicio postventa (diagnosis, mantenimiento y reparación de vehículos).

Asimismo, nuestra dilatada experiencia en la utilización e implantación de normativas medioambientales, como de orden y limpieza, le facilitarán un punto de vista más objetivo e incluso una plataforma segura para poder comenzar a trabajar con estas nuevas metodologías.

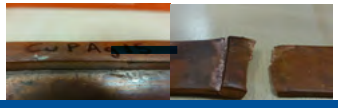
Proyectos desarrollados en el ámbito de la Movilidad:

MÁS PROYECTOS:



AUTOMOCIÓN

» **INTEGRACIÓN DE DOS MOTORES BRM EN UN BUGGY**
SEG Automotive necesita probar el comportamiento de unos motores BRM (British Racing Motors) en un BUGGY usado, en el cual hay que desmontar y adecuar con nuevos componentes mecánicos la estructura inicial del vehículo.



FERROCARRIL

» **DESARROLLO DE UN PROCESO DE INSPECCIÓN:**
En una empresa productora de ejes ferroviarios, desarrollo de un proceso de inspección en los siguientes ensayos (ultrasonidos, partículas magnéticas e inspección ocular)

» **RACIONALIZACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE UN ROBOT DE SOLDADURA:**
Una empresa quiere optimizar la defectología de las piezas que fabrica y reducir los tiempos de fabricación. Para ello necesita ayuda para reprogramar los robots de soldadura y aumentar la eficiencia de ese recurso crítico hasta dicho momento.



NAVAL Y VARIOS

» **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UNOS PATINES PARA UNA PLATAFORMA MARÍTIMA:**
Una empresa precisa de un equipamiento especial para sumergir su equipamiento marítimo. Para ello se diseñan y fabrican unos patines especiales en cuanto a forma y flotabilidad.

» **CONSTRUCCIÓN DE UNA ORUGA PARA LA NIEVE:**
Una empresa de aventuras precisa de un sistema de transporte de cargas especial para condiciones extremas en invierno.



AERONÁUTICA

» **DISEÑO DE UN COMPONENTE DE AERONÁUTICA E IMPRESIÓN EN METAL MEDIANTE FABRICACIÓN ADITIVA:**
Para una empresa de aeronáutica se diseña y fabrica una nueva pieza mediante impresión aditiva en metal, para su posterior postprocesado y finalizado en centros de mecanizado.

» **ESTUDIO DE SOLDABILIDAD EN DISTINTAS CONDICIONES Y PARÁMETROS DEL COBRE:**
A una empresa proveedora de componentes de aeronáutica se le hace un estudio para conocer los parámetros adecuados de una máquina de soldadura en distintos materiales como el cobre.

Equipamientos:

- Elevadores, bancos de potencia.
- Alineador de dirección
- Equilibradora /desmontadora de ruedas (turismos)
- Máquinas de corte por plasma
- Laboratorio de pinturas
- Cabinas de pintura
- Cabinas de soldadura (TIG,MIG,MAG, Oxiacetilénica y eléctrica)
- Lámpara estroboscópica - PRE-2324
- Motor inyección directa Ecoboost
- Powertrain BMW i3 eléctrico (Motor, transmisión, electrónica de potencia)
- Vehículos Demo Euskelec
- Entrenador Vehículo Híbrido Toyota Prius (Cesión de recursos)
- Entrenador vehículos híbridos y eléctricos ADA 307 Alecop
- Software para la simulación de procesos de conformado de chapa. PAM-STAMP 2G

ENERGÍA Y MEDIOAMBIENTE

CONVENCIONALES / RENOVABLES / CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE







Monitorización, análisis de consumos y auditorías energéticas completas.

- **Realizamos análisis de instalaciones desde el punto de vista del consumo energético (análisis de facturas, medición mediante analizadores de redes, etc.), monitorización y predicción de consumos energéticos, medida y verificación de ahorros.**
- **Analizamos puntos de vista tanto eléctricos como térmicos y realizamos certificaciones energéticas de edificios, así como análisis de las envolventes y propuestas de mejora.**

- Asesoramos para la optimización de las instalaciones, proponiendo la integración de renovables en instalaciones existentes con el objeto de ahorrar dinero y ayudar al medio ambiente.
- Analizamos y asesoramos en la construccion de nuevos edificios siguiendo las nuevas tendencias de sostenibilidad y ahorro energético.
- Mejoras de procesos basándonos en la Estrategia de Energía de Euskadi 2030



Proyectos desarrollados en el ámbito de la energía y el medioambiente:

MÁS PROYECTOS:

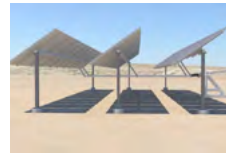
CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

» **DISEÑO DE UN SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE CALOR:**
Testeo y mejoras en el control de un sistema de regeneración y recuperación del aire en una estancia de 15m² en edificios con fachada ventilada.

» **APLICACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS EN PROCESO TÍPICO E INSTALACIONES DE CONSTRUCCIÓN:**
Aplicación de nuevas tecnologías en proceso típico e instalaciones de construcción: mediciones termográficas del aire mediante dron, mediciones de infiltración, limpieza y detección de posibles fugas de tubos mediante robots con microcámaras, test blower door.







RENOVABLES

» **INSTALACIÓN DE AUTOCONSUMO ELÉCTRICO INDIVIDUAL EN UN PARQUE URBANO:**
Solución Integral de producción de energía mediante paneles fotovoltáicos conectada a una red interior con excedentes, y acogida a compensación de potencia con pico nominal de 7,7 KW.

» **DISEÑO DE LA INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA:**
Estudio de la curva de consumo de una cámara frigorífica y diseño de la instalación solar fotovoltaica necesaria, tanto aislada como de conexión a red, para su alimentación. Posteriormente formación para la capacitación de sus propios equipos en el dimensionado de instalaciones solares fotovoltaicas.

» **INTEGRACIÓN DE UN SISTEMA BASADO EN TECNOLOGÍA IoT** para la medición de la fuerza ejercida por el bulón de un seguidor.

EFICIENCIA ENERGÉTICA

» **AUDITORÍA ELÉCTRICA:**
Estudio de la factura y del funcionamiento de una empresa con un alto consumo eléctrico para su optimización y consecución de un ahorro energético.

» **MONITORIZACIÓN ONLINE DE PARÁMETROS CRÍTICOS**
(nitrato, amonio, pH...) para su estricto control mediante tecnología IoT.

» **AUDITORÍA ENERGÉTICA Y TÉRMICA DE UN EDIFICIO**
mediante el estudio de facturas, instalaciones, ocupación, hábitos de consumo y horarios...Tramitación a su vez de certificado energético.

Equipamientos:

- Instalaciones de frío
- Cámaras termográficas, medidor de transmitancia
- Dataloggers, caudalímetros ultrasónicos
- Lectores de Tª laser, luxómetros
- Tunel de viento, anemómetros, banco de pruebas de grifería
- Trituradora de madera, peletizadora y generación de calor
- Passivhaus, aislamientos, control de infiltraciones
- Equipo didáctico para el Smart Home
- Equipamiento electrónico para transferencias (Arduino -Uno, Mega, Pro Mini-, Raspberry Pi, ESP8266, ESP32, panStamp, Photon, Sonoff...)
- Sistema de control domótico IoT (iluminación, calefacción, voz y gestos)
- Plataforma de control (Servidor virtual con openHAB, controladores Z-Wave - USB, Pasarela Raspberry Pi Z-Wave - TCP)

DIGITALIZACIÓN Y CONECTIVIDAD

INDUSTRIAS CREATIVAS / INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES / CIBERSEGURIDAD







Dentro del ámbito de las Tecnologías de la Información y la Comunicación ofrecemos propuestas de mejora e innovación en las áreas relacionadas con la animación 3D, la realidad virtual, los sistemas informáticos empresariales, las aplicaciones multimedia y el desarrollo de aplicaciones web, poniendo a disposición de las empresas unas completas instalaciones en las que es posible llevar a cabo todo tipo de pruebas funcionales y test de rendimiento.

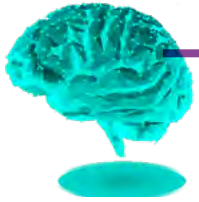
- **En el área de la animación 3D y la realidad virtual/ aumentada/extendida, las propuestas de mejora e innovación incluyen las técnicas de animación 3D, el modelado, la virtualización de objetos en pantalla y la revisión de archivos, código e interacciones de modelado en formatos 2D y 3D. También proyectos de realidad aumentada/mixta, de captura de movimientos mediante distintas técnicas de sensorización, de reconocimiento de entornos y de impresión de modelos en 3D, desde la concepción de la pieza hasta la impresión final. En esta área también se ofrecen propuestas de innovación en procesos de gamificación, incluyendo la asesoría, la consultoría y la propia implantación del proceso gamificado en la estructura de la empresa.**

- En el área de los sistemas informáticos empresariales y las aplicaciones multimedia se incluye el asesoramiento y propuestas de mejora en la implantación y puesta en marcha de sistemas de almacenamiento y de gestión de la comunicación, y en todo lo relacionado con la infraestructura de red y la conectividad de la empresa. Ofrecemos igualmente asesoramiento y propuestas de mejora en soluciones basadas en software libre, incluyendo plataformas de comunicación almacenamiento en la nube, sistemas de publicación personal, gestión de contenidos para el aprendizaje, almacenamiento en red, soluciones de conectividad empresarial mediante VPN y la virtualización Open Source.

- Ayudamos a desarrollar el plan estratégico de ciberseguridad de la empresa: seguridad en el uso de herramientas activas y diseño seguro del código de forma en sistemas y aplicaciones.

Proyectos desarrollados en el ámbito de la Digitalización y Conectividad:

MÁS PROYECTOS:



INDUSTRIAS CREATIVAS

» **APLICACIÓN BASADA EN LA GAMIFICACIÓN PARA LA MEJORA EN LA DETECCIÓN DEL AUTISMO EN MILISEGUNDOS:**
Mediante el testeo con esta aplicación se hace una evaluación de las habilidades de la persona enferma, y de su resultado, se diseña un entrenamiento específico para mejorar esas habilidades.



» **DISEÑO DE UNA APLICACIÓN DE REALIDAD AUMENTADA**
Visualización 3D sobre pantalla táctil del plano de Bilbao con los edificios más representativos donde ha actuado RKL Integral. Presentar de forma dinámica las soluciones tecnológicas instaladas en dichos edificios.

INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES

» **DISEÑO DE UNA SOLUCIÓN INFORMÁTICA** a una empresa emprendedora dedicada a preparaciones físicas personales.

» **UTILIZACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS:**
Creación del modelo BIM del terreno y edificio HIKA Txakolindegia a partir de fotogrametría por drones.

» **SOLUCIONES OPENSOURCE PARA EMPRESAS:**
Integración de la plataforma Moodle con Big Blue Button, puesta en marcha sobre un servidor VPS dedicado y traslado de la plataforma WordPress al nuevo servidor.



INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES

» **DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN 3D PARA LA PRESENTACIÓN DE UNA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA DE SEGURIDAD:**
Un mapa 3D de Bilbao se visualiza en una pantalla táctil de grandes dimensiones, destacando los edificios de empresas e instituciones que ya utilizan la solución tecnológica. Pulsando sobre cualquiera de estos edificios se visualiza la información multimedia, mostrando las características técnicas de las instalaciones previamente realizadas y las posibilidades de control y gestión que ofrecen.

» **CONFIGURACIÓN DE UNA SOLUCIÓN UTM PROFESIONAL, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO Y TEST DE SERVICIO:**
A petición de una importante empresa de comunicación, se ha instalado una solución profesional UTM en el CPD del centro, configurando diferentes opciones de control de empaque, antivirus, antispam y antimalware. Para validar la solución, en un centro de FP equiparable a un entorno real de producción con 1000 alumnos y 700 ordenadores simultáneamente en funcionamiento, se han realizado pruebas funcionales.

Equipamientos:

- Simulador de pintura SimSpray
- Simulador de soldadura Soldamatic
- Simulador de Grúa torre
- Sistema de captura de movimiento óptico
- Sistema de captura de movimiento inercial
- Cascos y sensores de realidad virtual de los principales fabricantes, HTC VIVE y Oculus RIFT
- Sensores de movimiento ópticos e inerciales
- Cascos de realidad mixta, Microsoft Hololens
- Impresoras 3D
- Equipos de cualificación y certificación de cableado
- Equipos de fusionado y certificación de fibra ópticas
- Sistemas de comunicación por radioenlaces
- Sistemas de comunicación VSAT
- Telefonía IP
- CPD virtualizado con diferentes servidores Windows y Linux en producción
- Sistema UTM con funciones de firewall, routing, antispam, antimalware y otras
- Sistema antivirus basado en servidor
- Sistemas de backup de datos
- Laboratorio de ciberseguridad
- Simuladores para crear gemelos digitales (Simumatik 3D, Ciros...)

INDUSTRIA 4.0 Y FABRICACIÓN AVANZADA

MÁQUINA HERRAMIENTA / FABRICACIÓN ADITIVA / FABRICACIÓN MECÁNICA / FORJA Y ESTAMPACIÓN / AUTOMATIZACIÓN







La creciente exigencia y evolución de los procesos de fabricación junto con la integración de las nuevas tecnologías de la Industria 4.0 en el mercado, con la Fabricación Aditiva como uno de los pilares fundamentales, proporcionan a la industria de la máquina-herramienta y sus usuarios un amplio rango de posibilidades de diseño y producción.

Utilizando la automatización, la fabricación aditiva y las ventajas de los simuladores de procesos, podrás testar y producir prototipos y materiales, optimizar los procesos de fabricación y realizar pruebas de industrialización, realizando preseries de nuevos productos.

El equipo técnico de TKgune puede ayudarle a analizar sus procesos productivos actuales, planteando y ejecutando acciones de mejora para aumentar su rendimiento (reducción de tiempos y costes de fabricación y mejora de la calidad del producto final). También podemos simular operaciones y procesos alternativos evitando interferencias en su línea de producción y analizar los resultados para confirmar o descartar hipótesis.

Asimismo, podemos ayudarle a plantear, diseñar y probar procesos totalmente innovadores utilizando el gemelo digital (Digital Twin). Para ello, en TKgune puede realizar el estudio previo incluyendo las pruebas pertinentes para confirmar la eficacia y estabilidad de la nueva alternativa.

Proyectos desarrollados en el ámbito de la Industria 4.0 y Fabricación Avanzada:



SOLDADURA

» **ESTUDIO DE SOLDABILIDAD DE ALEACIONES DE ALUMINIO:** Solución para una cámara de investigación con aleaciones de aluminio desde el punto de vista de la soldabilidad.



AUTOMATIZACIÓN

» **DISEÑO, FABRICACIÓN Y MONTAJE DE UN APARATO AUTOMATIZADO PARA LA PERFORACIÓN Y SELLADO DE UNA TAPA:**
Empresa necesitada de automatizar el proceso de perforación de la tapa de plástico y el posterior termosellado del filtro especial: se ha realizado el diseño, fabricación y montaje de un aparato automatizado que realiza la perforación y sellado de la tapa.

» **DISEÑO Y FABRICACIÓN DE UNA MÁQUINA EN UN PROCESO DE MOLDEO:**
Debido a los problemas que puede ocasionar en la salud de los trabajadores el retirar manualmente las cuñas de un molde, se ha diseñado y fabricado una nueva máquina que automatice el proceso.

» **DISEÑO DE LA AUTOMATIZACIÓN DE LA TRANSFERENCIA DE UNA PIEZA DE UN PUESTO A OTRO:**
En una máquina prensa de la industria de la automoción, se diseña la transferencia de un puesto a otro de la referencia producida por la estampación en frío, sincronizada con la cadencia de la prensa.

FORJA Y ESTAMPACIÓN

» **VALIDACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE FORJA DE UN COMPONENTE DE AUTOMOCIÓN MEDIANTE SIMULACIÓN FEM.** Se ha evaluado la situación tensa y la distribución de esfuerzos derivada del proceso de forja en el diseño de la herramienta realizado por la empresa, para valorar la idoneidad del diseño.



MÁS PROYECTOS:

FABRICACIÓN ADITIVA

» **DISEÑO Y FABRICACIÓN DE UN MOLDE POR FABRICACIÓN ADITIVA POR INFUSIÓN DE RESINAS PARA LA FABRICACIÓN DE PIEZAS FUNCIONALES:**
Molde de fabricación de composites por infusión de resinas (Aditivo).



MECANIZACIÓN 5 EJES

» **MECANIZACIÓN MEDIANTE 5 EJES** de una pieza del freno trasero de una bicicleta.

Equipamientos:

FABRICACIÓN MECÁNICA

- Maquinaria multitask
- Maquinaria convencional (Tornos, Fresadoras...)
- Centros de mecanizado 3,4,5 ejes y de torneado
- Rectificadoras y Electroerosión
- Softwares de diseño CAD, CAM,CAE

LABORATORIO METROLOGÍA Y ENSAYOS

- Máq. tridimensional (Mcosmos, Pc-dmis, Calypso..)
- Máq. de medición por visión y Equipos de escaner
- Equipos de ED (Dureza, Resistencia...)
- Equipos de END (Ultrasonidos, Cámara termográfica - FLIR E50Bx...)
- Laboratorios de materiales y composites
- Máquina de análisis de vibraciones

AUTOMATISMOS

- PLC-s: Siemens, Omron, Schneider
- Robots ABB, KUKA, MITSUBISHI, FANUC, STAUBLI, ROBOTINO...
- Robots colaborativos, universal robots
- Neumática e Hidráulica proporcional
- Múltiples Software de programación/ simulación
- Cámaras de visión Omron, Siemens y Cognex
- Pantallas Omron, Siemens, Schneider, Magelis, Beijer, Proface

FORJA Y ESTAMPACIÓN

- Software para la simulación de procesos de moldeo de aleaciones metálicas.
- Simulación de procesos de conformado
- Máquinas de forja en frío y caliente

BIOTECNOLOGÍA, QUÍMICA Y SALUD

ORTOPRÓTESIS / BIOIMPRESIÓN / TERAPIAS GÉNICAS /
ENVEJECIMIENTO SALUDABLE / DIAGNÓSTICO MOLECULAR

Euskadi quiere apostar por el crecimiento humano sostenible. En este crecimiento, la sociedad, el medio ambiente, la cultura y la economía no están separadas, sino interconectadas.

La sostenibilidad es el paradigma para pensar en un futuro que busque el equilibrio entre los aspectos ambientales, sociales y económicos para lograr una mejor calidad de vida.







La Formación Profesional desempeña un papel fundamental en el desarrollo humano sostenible y, en el marco de un modelo productivo basado en el uso eficiente de los recursos existentes, se desarrollará de forma amplia e integrada como soporte de la economía sostenible que debemos construir en beneficio propio y de las generaciones futuras.

La industria alimentaria permite desarrollar una innovación adaptada a las necesidades de los productos funcionales actuales. Se están utilizando alimentos probióticos y componentes activos para ayudar en el tratamiento de problemas de salud como hipertensión, hipercolesterolemia, diabetes, tratamiento alérgico, etc.

La red de centros Tkgune te permitirá proponer y probar diferentes soluciones técnicas en tres líneas: Envejecimiento (teleasistencia, mobiliario adaptado, robótica de apoyo, biosensores), Alimentos (trazabilidad de alimentos, desarrollo de nuevos productos) y Biociencias (modelos anatómicos, prótesis, implantes, etc.).

Proyectos desarrollados en el ámbito de biotecnología y salud:

ENVEJECIMIENTO SALUDABLE

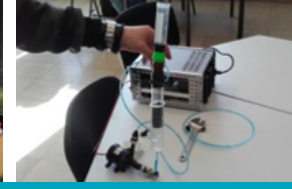
- **ANIMACIÓN, MOTIVACIÓN Y MEJORA EN LA CALIDAD DE VIDA DE LA TERCERA EDAD.**
- **DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN PARA LA CORRECCIÓN POSTURAL:**
  Desarrollo de una aplicación que reconoce y analiza la postura corporal y plantea ejercicios para mejorarla. Tiene la opción de atención individualizada.



GASTRONOMÍA

- **OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN ARTESANAL DE LA CERVEZA BOGA:**
  Colaboración con la empresa Boga Euskal-Garagardoa, para medir el grado de alcohol en ciertas muestras en los laboratorios del colegio Zabalburu.
- **CREACIÓN DE SNACKS SALUDABLES** a partir de los residuos de un proceso de fabricación. El resultado es un producto con 100% de proteína, mejor conservación y mayor comodidad a la hora de llevar comida durante los viajes.
- **MEJORA DE PRODUCTOS** a partir de uso de materias primas naturales y suprimiendo extras de algunos añadidos que aportan glucosa al cuerpo.





MÁS PROYECTOS:

SALUD / BIOCIENCIAS

- **CONSTRUCCIÓN DE UN PROTOTIPO DE IMPRESORA DE FABRICACIÓN BIO:**
  La bioimpresión es una técnica que permite crear varias estructuras celulares mediante las técnicas de estructuras de polímeros biocompatibles, o también la más compleja capa a capa, a partir de una biotinta compuesta de células madre. Su objetivo es el desarrollo de órganos 3D adaptados al paciente.
- **DISEÑO Y FABRICACIÓN DE FUNDAS COSMÉTICAS EN MATERIAL Y ACABADOS ESPECIALES:**
  Una empresa necesita ayuda para fabricar fundas cosméticas en casos de amputaciones tibiales mediante impresión 3D en materiales adecuados para ortoprótesis.
- **DISEÑO Y PARAMETRIZACIÓN DE MATERIAL ORTOPROTÉSICO:**
  Tras diversos problemas de ajustes con encajes y rodillas de alta gama una ortopedia necesita ayuda para crear y materializar su propio material ortoprotésico parametrizado a nivel personalizado.

Equipamientos:

Laboratorio de analisis instrumental

- CG/FID: cuantificación de moléculas orgánicas en matrices volatilizables
- AAS: cuantificación de elementos en muestras líquidas
- Espectrofotómetro UV/VIS: cuantificación y análisis de cromóforos en muestras líquidas

Instrumental de análisis nutricionales completos:

- Digestor Kjeldahl
- Destilador Buchi
- Soxhlet
- Estufa de desecación
- Mufla, instrumental para valoraciones volumétricas, etc.

Instrumental de caracterización fisicoquímica de muestras:

- Determinación de viscosidad (rotacional, Engler,...)
- Punto de fusión (Buchi)
- Densidad (densímetros, picnómetros)
- Índice de refracción (Abbe)
- Poder de rotación (polarímetro digital), etc.

Instrumental de técnicas microbiológicas convencionales.

Instrumental de amplificación y electroforesis de ácidos nucleicos y proteínas:

- Termociclador convencional
- Fuentes y cubetas de electroforesis horizontal y vertical
- Bloques térmicos para la restricción con enzimas, etc.)

Útiles para la identificación y tipificación de microorganismos, identificación de especies en alimentos y muestras ambientales

Impresoras 3D FDM (resinas, joyería, piezas dentales y cerámicas...)

Talleres de productos ortoprotésicos

E-COMMERCE, HOSTELERÍA Y TURISMO

E-COMMERCE-MARKETING / TURISMO / GASTRONOMÍA /
SEGURIDAD ALIMENTARIA SALUDABLE







Los tiempos van cambiando y hoy en día las empresas tienen que adaptarse a las nuevas técnicas de venta adecuándose a las necesidades de sus clientes y creando nuevas formas de comunicación.

Estas han provocado el diseño de nuevas apps de gestión de canales de venta, marketing digital y gestión del comercio electrónico, utilizando páginas web dinámicas en los casos B2B y B2C, uso del Big Data en las ventas.

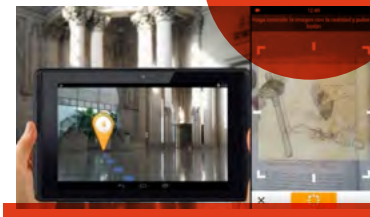
La digitalización y la transformación tecnológica mundial favorecen el crecimiento continuo del comercio electrónico.

Los centros de Formación Profesional de la red de TKgune te ayudamos a asesorar en la mejora de tu empresa en estrategias de marketing online en los siguientes ámbitos:

- Creación de aplicaciones innovadoras, internacionalización, promoción de la empresa y digitalización de ventas.
- Aprovisionamiento en el comercio electrónico y mejora de la relación con los proveedores.
- Logística y gestión de stocks mediante la integración de herramientas 4.0.
- Introducción de nuevas herramientas digitales para hostelería, como POS (Point Of Sale), modulares de plataformas que facilitan el control de los negocios mediante digitalización avanzada y multiplataforma.

MÁS PROYECTOS:

Proyectos desarrollados en el ámbito de E-commerce, Hostelería y Turismo:

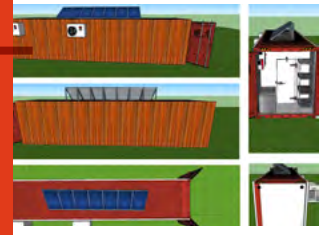


HOSTELERÍA

» **CONTAINER MARINO PARA LA PRODUCCIÓN DE HONGOS**
Reacondicionamiento de un contenedor marino para la producción de hongos.

» **CREACIÓN DE PRODUCTOS COMESTIBLES SALUDABLES: MERMELADAS JAKION**
La escuela de Hosteleria de Artxanda (Bilbo) junto con la empresa JAKION colaboran en un proyecto para crear y promover mermeladas más saludables.

» **DISEÑO DE UN DISPOSITIVO INTELIGENTE:**
Se ha diseñado un electrodoméstico de cocina para que cuando el restaurador elija en una pantalla digital la comida que quiere elaborar este aparato se autoprograme y cocine con las condiciones de un recetario.





TURISMO

» **DISEÑO DE UNA APLICACIÓN DE REALIDAD AUMENTADA PARA EL MUSEO ARQUEOLÓGICO DE BILBAO:**
Diseño de una Aplicación de Realidad Aumentada que permite al visitante interactuar con el entorno del Museo Arqueológico de Bilbao a través de dispositivos móviles, creando un modo de guía entretenido, interactivo y educativo.

» **DISEÑO DE CARTELERÍA PUNTO DE VENTA:**
Formación adhoc en plataforma Canva, plan de medios campaña 24h para una empresa dedicada al turismo.

E-COMMERCE

» **IDENTIFICACIÓN DE POSIBLES MEJORAS** en la página web (como navegación segura).

» **DISEÑAR LA ESTRATEGIA DE MARKETING** en RRSS para una empresa.

» **DISEÑO DE PLATAFORMAS DIGITALES DE VENTA:** para vender productos km0 en tiempos actuales se ha creado una plataforma digital de compraventa para uso entre productores agrícolas y consumidores finales.

Equipamientos:

» Cascos y sensores de realidad virtual de los principales fabricantes, HTC VIVE y Occulus RIFT.
» Cascos de realidad mixta, Microsoft Hololens.
» Impresoras 3D.
» Softwares TPV o de gestión para diferentes dispositivos
» Gestores para tiendas virtuales: PrestaShop, Magento, WooCommerce, Odoo POS...

Todos los equipamientos:

MOVILIDAD

- Elevadores, bancos de potencia
- Alineador de dirección
- Equilibradora / desmontadora de ruedas (turismos)
- Máquinas de corte por plasma
- Laboratorio de pinturas
- Cabinas de pinturas
- Cabinas de soldadura (TIG,MIG,MAG, Oxiacetilénica y eléctrica)
- Lámpara estroboscópica - PRE-2324
- Motor inyección directa Ecoboost
- Powertrain BMW i3 eléctrico (Motor, transmisión, electrónica de potencia)
- Vehículos Demo Euskelec
- Entrenador Vehículo Híbrido Toyota Prius (Cesión de recursos)
- Entrenador vehículos híbridos y eléctricos ADA 307 Alecop
- Software para la simulación de procesos de conformado de chapa. PAM-STAMP 2G

E-COMMERCE, HOSTELERÍA Y TURISMO

- Cascos y sensores de realidad virtual de los principales fabricantes, HTC VIVE y Occulus RIFT.
- Cascos de realidad mixta, Microsoft Hololens
- Impresoras 3D
- Softwares TPV o de gestión para diferentes dispositivos
- Gestores para tiendas virtuales: PrestaShop, Magento, WooCommerce, Odoo POS...

ENERGÍA Y MEDIOAMBIENTE

- Instalaciones de frío
- Cámaras termográficas, medidor de transmitancia
- Dataloggers, caudalímetros ultrasónicos
- Lectores de Tª laser, luxómetros
- Tunel de viento, anemómetros, banco de pruebas de grifería
- Trituradora de madera, peletizadora y generación de calor
- Passivhaus, aislamientos, control de infiltraciones
- Equipo didáctico para el Smart Home
- Equipamiento electrónico para transferencias (Arduino -Uno, Mega, Pro Mini-, Raspberry Pi, ESP8266, ESP32, panStamp, Photon, Sonoff...)
- Sistema de control domótico IoT (iluminación, calefacción, voz y gestos)
- Plataforma de control (Servidor virtual con openHAB, controladores Z-Wave - USB, Pasarela Raspberry Pi Z-Wave - TCP) luminación,calefacción,voz y gestos)
- Plataforma de control (Servidor virtual con openHAB, controladores Z-Wave - USB, Pasarela Raspberry Pi Z-Wave - TCP)

DIGITALIZACIÓN Y CONECTIVIDAD

- Simulador de pintura SimSpray
- Simulador de soldadura Soldamatic
- Simulador de Grúa torre
- Sistema de captura de movimiento óptico
- Sistema de captura de movimiento inercial
- Cascos y sensores de realidad virtual de los principales fabricantes, HTC VIVE y Oculus RIFT
- Sensores de movimiento ópticos e inerciales
- Cascos de realidad mixta, Microsoft Hololens
- Impresoras 3D
- Equipos de cualificación y certificación de cableado
- Equipos de fusionado y certificación de fibra ópticas
- Sistemas de comunicación por radioenlaces
- Sistemas de comunicación VSAT
- Telefonía IP
- CPD virtualizado con diferentes servidores Windows y Linux en producción
- Sistema UTM con funciones de firewall, routing, antispam, antimalware y otras
- Sistema antivirus basado en servidor
- Sistemas de backup de datos
- Laboratorio de ciberseguridad
- Simuladores para crear gemelos digitales (Simumatik 3D, Ciros...)

INDUSTRIA 4.0 Y FABRICACIÓN AVANZADA

FABRICACIÓN MECÁNICA

- Maquinaria multitask
- Maquinaria convencional (Tornos, Fresadoras...)
- Centros de mecanizado 3,4,5 ejes y de torneado
- Rectificadoras y Electroerosión
- Softwares de diseño CAD, CAM,CAE

LABORATORIO METROLOGÍA Y ENSAYOS

- Máq. tridimensional (Mcosmos, Pc-dmis, Calypso..)
- Máq. de medición por visión y Equipos de escaner
- Equipos de ED (Dureza, Resistencia...)
- Equipos de END (Ultrasonidos, Cámara termográfica - FLIR E50Bx...)
- Laboratorios de materiales y composites
- Máquina de análisis de vibraciones

AUTOMATISMOS

- PLC-s: Siemens, Omron, Schneider
- Robots ABB, KUKA, MITSUBISHI, FANUC, STAUBLI, ROBOTINO...
- Robots colaborativos, universal robots
- Neumática e Hidráulica proporcional
- Múltiples Software de programación/ simulación
- Cámaras de visión Omron, Siemens y Cognex
- Pantallas Omron, Siemens, Schneider, Magelis, Beijer, Proface

FORJA Y ESTAMPACIÓN

- Software para la simulación de procesos de moldeo de aleaciones metálicas
- Simulación de procesos de conformado
- Máquinas de forja en frío y caliente

BIOTECNOLOGÍA, QUÍMICA Y SALUD

Laboratorio de analisis instrumental

- CG/FID: cuantificación de moléculas orgánicas en matrices volatilizables
- AAS: cuantificación de elementos en muestras líquidas
- Espectrofotómetro UV/VIS: cuantificación y análisis de cromóforos en muestras líquidas

Instrumental de análisis nutricionales completos:

- Digestor Kjeldahl
- Destilador Buchi
- Soxhlet
- Estufa de desecación
- Mufla, instrumental para valoraciones volumétricas, etc.

Instrumental de caracterización fisicoquímica de muestras:

- Determinación de viscosidad (rotacional, Engler,...)
- Punto de fusión (Buchi)
- Densidad (densímetros, picnómetros)
- Índice de refracción (Abbe)
- Poder de rotación (polarímetro digital), etc.

Instrumental de técnicas microbiológicas convencionales.

Instrumental de amplificación y electroforesis de ácidos nucleicos y proteínas:

- Termociclador convencional
- Fuentes y cubetas de electroforesis horizontal y vertical
- Bloques térmicos para la restricción con enzimas, etc.)

Útiles para la identificación y tipificación de microorganismos, identificación de especies en alimentos y muestras ambientales

Impresoras 3D FDM (resinas, joyería, piezas dentales y cerámicas...)

Talleres de productos ortoprotésicos

FABRICACIÓN ADITIVA

- Laser cladding fabricación aditiva en metal (ADDITOLA)
- Escaner de luz estructurada EINSCAN-PRO
- Metal Studio Binder jetting fabricación aditiva (DESKTOP)
- Software de optimización topológica Altair, Generative Design de Solid Edge y NX
- Jet Fusion 3D 4200 fabricación aditiva (HP)
- Impresora 3D (Sicnova JCR)

Fabricación Aditiva con materiales no-metálicos:

- Termoplástico resistente PA12, PLA, ABS, PETG, PVA, ASA+
- ALBA 300, máquina de Fabricación aditiva 3D mediante tecnología SLM