

# PROYECTOS DE INNOVACIÓN DE VICECONSEJERÍA

2023-2024

**Tknika**

---

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

- Digitalización de patrimonio, divulgación en metaverso y tokenización mediante blockchain
- SMART VIRTUAL
- Silla robotizada autónoma para niñas y niños con parálisis cerebral y con graves problemas de movilidad
- Integración de la Inteligencia Artificial (AI) en la Robótica
- Despliegue de un clúster Hadoop “on premises”
- Sistema de visualización de datos dicom en realidad virtual para diagnóstico y tratamiento clínico
- KONDIABERRI-Retrofitting + VR/EB
- Desarrollo de un modelo de IA basado en Machine Learning para optimizar el uso del fluido de corte en máquinas CNC
- Investigación para la integración de las Inteligencias Artificiales en el ciclo de Animaciones 3D, videojuegos y entornos interactivos y en Curso de especialización en desarrollo de videojuegos y Realidad Virtual
- AMFOR: Fabricación Aditiva para Modelos de Fundición
- Virtualización de estación base de telefonía 5G
- Basque Quantum to FP
- ESCAPARATES INTELIGENTES 4.0: Visión Artificial aplicada al análisis del rendimiento de escaparates
- Gemelo Digital 4.0
- Cyber Range v2.0
- Integración del IRIS BOX en el taller de Fabricación Avanzada 4.0
- Hacia el Taller 4.0 con ayuda del Gemelo Digital
- Implantación de una aplicación de Machine Tending mediante robot colaborativo
- Virtualización del ciclo ARI, a través de gemelos digitales, para el Aprendizaje Virtual y Digitalizado LHII
- InstallCharger. Instalaciones para puntos de carga de vehículos eléctricos
- Remanufacturing360. Mantenimiento digital de electrodomésticos
- IA-THERM. La Inteligencia Artificial aplicada al diseño de las instalaciones térmicas en edificios
- 5G FP Euskadi. Despliegue de infraestructuras profesionales 5G en centros de Formación Profesional de Euskadi
- 5GKRA. Robótica autónoma exterior 5G
- CIBERCAR SIMU Simulación de entornos de ciberseguridad en los vehículos
- Optimización de conjunto robótico autónomo móvil para la selección y transporte de materiales utilizando visión artificial, herramientas colaborativas y conectado al sistema de gestión de planta
- MenTek-AI - Tecnología e IA para la medición del bienestar emocional en las aulas de FP
- Plataforma para LHlab4.0 de integración de entornos industriales 4.0 interoperable y confiable
- Desarrollo en ROS para 2 robots autónomos y 1 robot delta en célula de producción inteligente
- Control de accesos mediante la integración de dispositivos IoT en la red de Blockchain de FP Euskadi
- Blockchain y Metaverso. Marco normativo de la nueva economía digital

- Desarrollo de una aplicación-web que facilite la gestión de los sectores agrícola y gastronómico y promueva la economía circular a través del trash cooking
- IoT restaurante inmersivo. realidad virtual, internet de los sentidos y las emociones y big data aplicados en la restauración
- GeoIn 5.0
- Realidad mixta aplicada al alumnado con NEAE
- El cactus nopal: un aliado poderoso en la búsqueda de proteínas vegetales
- MOCAP-ERGO TRANSFER
- Digitalizando la red solidaria entre generaciones
- Etiqueta inteligente para el sector agroalimentario sostenible
- AGRICULTURA INTELIGENTE: Orientando la inteligencia artificial al bienestar de plantas y productores
- Emotional wellness through virtual spaces
- GoldenAge: aplicación para potenciar el envejecimiento saludable
- 3DBIO-CART: Bioimpresión de injertos cartilagosos
- IoT aplicada en la apicultura
- Residuos de peluquería y filtros de cabello para acuicultura enriquecidos como abono para suelos agrícolas
- Sistemas de producción en biorreactores industriales en RV
- Bocados de alegría a medida
- Desarrollo de formulaciones farmacéuticas, nutracéuticas y dermocosméticas de precisión mediante impresión 3D para necesidades personalizadas
- MikroZELL
- EKI II, robots sociales en centros gerontológicos y centros de día
- ReViCom. Aplicación de la Realidad Virtual (RV) en pacientes pediátricos de larga duración para la mejora de competencias técnicas y socioemocionales
- From Waste to Safe Water (Un residuo para purificar agua)
- Estudio de aplicación del conformado incremental ISF como alternativa a las tecnologías de FA en la fabricación de implantes para craneoplastia

CIFP POLITÉCNICO EASO  
POLITEKNIKOA LHII

## Digitalización de patrimonio, divulgación en metaverso y tokenización mediante blockchain

Este proyecto aborda la digitalización desde una doble vertiente: utilización de tecnología láser escáner + drone + imagen 360° para digitalización 3D de patrimonio (arquitectónico, histórico-artístico o natural), divulgación en plataformas de realidad inmersiva y su posterior tokenización a través de blockchain para su monetización e inclusión en una cadena de valor.

CIFP MEKA LHII  
CIFP DON BOSCO LHII

## SMART VIRTUAL MOBILITY

Es un proyecto que compagina dos aspectos novedosos tecnológicamente. Por un lado, se trabajarán los nuevos sistemas que montan los vehículos eléctricos y por otro lado se generaran recursos en realidad virtual. Tanto uno como otro será utilizado en el futuro para la impartición de las clases en Formación Profesional.

Para ello, tenemos disponible todos los recursos y conocimiento adquirido en proyectos anteriores relacionados con los dos aspectos antes comentados.

Respecto a los recursos relacionados con el vehículo eléctrico, disponemos de equipamiento de taller, así como vehículos eléctricos para desarrollar las prácticas. Con ayuda de la empresa NAUTILUS experiencias digitales, tenemos la posibilidad de generar dichas prácticas en REALIDAD VIRTUAL. Este material podrá ser utilizado por otras escuelas que no dispongan de recursos físicos o que quieran disponer de prácticas de otros modelos o marcas de fabricantes de vehículo eléctrico.

CIFP ARMERIA ESKOLA LHII  
CIFP DON BOSCO LHII

## Silla robotizada autónoma para niñas y niños con parálisis cerebral y con graves problemas de movilidad

Con la cooperación de Aspace Gipuzkoa, el objetivo principal del proyecto es diseñar y construir una silla robotizada autónoma replicable basada en ROS e inteligencia artificial para que las niñas y niños con parálisis cerebral y con graves problemas de movilidad puedan desplazarse de forma autónoma. Además, utilizando la ingeniería a la inversa, se desarrollará un robot autónomo open que se pueda explotar tanto en ciclos formativos de electrónica como en las pruebas de Skills para potenciar la visibilidad del sector y reducir el gran déficit de trabajadores cualificados que se demanda.

CIFP BARAKALDO LHII  
CIFP TOLOSALDEA LHII

## Integración de la Inteligencia Artificial (AI) en la Robótica

Bajo la toma de decisiones de la Inteligencia Artificial (AI), el proyecto consiste en controlar un robot utilizando un PLC, además del middleware robótico denominado ROS. Para la toma de decisiones se dispondrá de cámara IP, junto con un módulo específico de Inteligencia Artificial (AI).

**CIFP TARTANGA LHII**  
**CIFP TXURDINAGA LHII**  
**CIFP MIGUEL ALTUNA LHII**

## **Despliegue de un clúster Hadoop “on premises”**

La inteligencia artificial, la automatización, el internet de las cosas (IoT), la realidad virtual y aumentada y otras líneas de desarrollo tecnológico estratégico se alimentan del manejo y análisis de un ingente volumen de datos mediante el uso de las tecnologías de Big Data.

Este proyecto pretende desplegar un clúster de Big Data alojado en el Centro de Proceso de Datos del CIFP Tartanga para que sirva de base de una futura nube híbrida y que genere el conocimiento y las transferencias del mismo a la comunidad educativa y a las empresas interesadas.

**CPIFP TOLOSAKO**  
**INMAKULADA LHIPI**  
**CIFP TARTANGA LHII**

## **Sistema de visualización de datos dicom en realidad virtual para diagnóstico y tratamiento clínico**

Este proyecto tiene como objetivo desarrollar aplicaciones de realidad virtual (RV) para la simulación y entrenamiento de futuros profesionales sanitarios, utilizando imágenes médicas de TAC o RM.

La tecnología de RV se utilizará en diversos campos como la anatomía aplicada a la clínica o la creación de espacios virtuales que permitirán la formación de los docentes y del alumnado. Por otro lado, dotará a los docentes de herramientas propias escalables y actualizables que permitirán una mayor independencia de soluciones comerciales y una reducción de los costes.

**CIFP MAQ.-HERRAMIENTA LHII**  
**CPIFP HARROBIA LHIPI**

## **KONDIABERRI-Retrofitting + VR/EB**

Retrofitado de un centro de mecanizado poniendo un control numérico de última generación. Realizar el proceso de retrofitado con alumnos. Virtualizado del proceso de montaje. Generación de documentación y aplicaciones de virtualización.

**CIFP MAQ.-HERRAMIENTA LHII**  
**CIFP IURRETA LHII**

## **Desarrollo de un modelo de IA basado en Machine Learning para optimizar el uso del fluido de corte en máquinas CNC**

El objetivo del proyecto es el de mejorar la sostenibilidad de los procesos industriales de arranque de viruta y reducir su impacto en el medio ambiente, por medio de la aplicación de técnicas de Inteligencia Artificial basadas en el Machine Learning. Gracias a estas técnicas se pretende reducir el impacto ambiental de las máquinas de arranque de viruta de control numérico mediante la identificación, monitorización y control de factores que afectan al medio ambiente, como es la generación de residuos derivados del uso de los fluidos de corte.

**CPIFP HARROBIA LHIPI**  
**CIFP TARTANGA LHII**  
**CPIFP CEINPRO LHIPI**  
**CPIFP EGIBIDE LHIPI**

## **Investigación para la integración de las Inteligencias Artificiales en el ciclo de Animaciones 3D, videojuegos y entornos interactivos y en Curso de especialización en desarrollo de videojuegos y Realidad Virtual**

El proyecto "IA3D" tiene como objetivo la investigación y experimentación del estado del arte de los sistemas de Inteligencia Artificial para su aplicación dentro del ciclo de "Animaciones 3D, videojuegos y entornos interactivos" y en el Curso de especialización en "Desarrollo de videojuegos y Realidad Virtual". Lo investigado en 2023-2024 será implantado en unidades didácticas a explotar durante el curso 2024-2025.

**CPIFP GOIERRI LANBIDE**  
**ESKOLA LHIPI**  
**CIFP MAQ.-HERRAMIENTA LHII**

## **AMFOR: Fabricación Aditiva para Modelos de Fundición**

El proyecto tiene como objetivo analizar la fabricación de modelos para los procesos de fundición de cera perdida y modelo perdido (Lost Foam), utilizando la tecnología de impresión 3D SLA y los materiales innovadores "Castables" introducidos recientemente. Se desarrollará el diseño y la optimización de los modelos, se realizarán pruebas y evaluaciones para asegurar la calidad de los modelos y la fundición, y se realizará un análisis de costos y viabilidad económica. El proyecto busca demostrar las ventajas de la tecnología de impresión 3D para la fabricación de modelos de fundición (cera perdida / modelo perdido "Lost Foam") en comparación con los métodos tradicionales.

**CIFP SAN JORGE LHII**  
**CPIFP CEINPRO LHIPI**

## **Virtualización de estación base de telefonía 5G**

El proyecto pretende crear un entorno inmersivo mediante Realidad Virtual que emule una estación base de telefonía, para su posterior uso en entornos empresariales y educativos.

**CIFP TXURDINAGA LHII**

## **Basque Quantum to FP**

Análisis, síntesis e interiorización del uso de los ordenadores cuánticos de IBM, y propuesta de diversas demostraciones de su uso real; demostraciones a realizar tanto en simuladores como en los ordenadores reales de IBM que se encuentran en la actualidad en Estados Unidos, Alemania, Japón, Canadá, Corea del Sur y, próximamente, en las instalaciones del edificio Ikerbasque de Donostia.

Proyecto de investigación y divulgación orientado a llevar la Computación Cuántica a la Formación Profesional, eliminando miedos y reticencias hacia la tecnología emergente que se presenta como un tsunami.

**CIFP TXURDINAGA LHII**  
**CIFP CIUDAD JARDÍN LHII**

## **ESCAPARATES INTELIGENTES 4.0: Visión Artificial aplicada al análisis del rendimiento de escaparates**

Continuar con el proyecto del año anterior, ampliando el número de comercios en los que instalar el sistema de visión artificial que cuente las personas que discurren frente al escaparate, registre el tiempo que se han parado a mirar el escaparate y determine si las personas finalmente entran o no en el comercio, y compare estos resultados tras una intervención en el escaparate por parte del comerciante.

**CIFP USURBIL LHII**

## **Gemelo Digital 4.0**

Creación de un gemelo digital de la célula 4.0 de estampado de medallas, para el análisis y estudio de su funcionamiento de manera digital.

**CIFP ANDRA MARI LHII**  
**CPIFP TXORIERRI S. Coop.**  
**Ltda. LHIPI**

## **Cyber Range v2.0**

Este proyecto, es la evolución natural del proyecto de Cyber Range realizado durante el curso 2022-2023, en el que se plantean varias mejoras cualitativas; por un lado, se optimizará el sistema virtualizándolo al 100%, evitando así la dependencia del hardware de operaciones y comunicaciones (PLCs/robot/firewall/router...) que tiene la versión actual. Por otro lado, se realizará una migración de los escenarios desarrollados. Esto se tomará como punto de partida para incluir nuevos escenarios, dando como resultado una potente herramienta educativa.

**CIFP MIGUEL ALTUNA LHII**

## **Integración del IRIS BOX en el taller de Fabricación Avanzada 4.0**

Este proyecto tiene como objetivo completar el taller de Fabricación Avanzada 4.0 del Miguel Altuna LHII digitalizando y automatizando parcialmente las labores de medición, mediante la integración de la nueva estación de medición IRIS BOX y el módulo dedicado que se le añadirá al software del taller de Fabricación Avanzada 4.0.

**CIFP MIGUEL ALTUNA LHII**  
**CIFP ARMERIA ESKOLA LHII**

## **Hacia el Taller 4.0 con ayuda del Gemelo Digital**

Se va a desarrollar el retrofit de los tornos didácticos que se encuentran en los talleres de mecanizado de los centros, sensorizándolos, digitalizando y haciendo la puesta en marcha virtual de los mismos a través de la creación de su correspondiente gemelo digital, de forma que se pueda realizar la gestión de la producción como de mantenimiento (tanto preventivo como predictivo).

## Implantación de una aplicación de Machine Tending mediante robot colaborativo

En este proyecto se plantea la implementación de un proceso de carga y descarga en máquinas de control numérico (CNC) de una aplicación Machine Tending, en concreto. Desarrollando el interfaz máquina-robot, aumentando la autonomía de las máquinas e instalaciones, colaborando con el ser humano, evitando actividades repetitivas y peligrosas y permitiendo al ser humano dedicarse a actividades de mayor valor.

## Virtualización del ciclo ARI, a través de gemelos digitales, para el Aprendizaje Virtual y Digitalizado LHII

El objetivo del proyecto es crear material para la virtualización del ciclo ARI. Para ello, en el modelo de enseñanza presencial (Bidebieta Modelo LHII) para desarrollar un gemelo digital de los modelos utilizados. Luego, con estos espacios virtuales se creará material didáctico que se podrá utilizar por la red de centros de FP y BIRTLH. Para el instituto se fomentará la educación a distancia, ya que los estudiantes tendrán la oportunidad de trabajar en procesos automatizados complejos, aunque sea de forma virtual.

## InstallCharger. Instalaciones para puntos de carga de vehículos eléctricos

El proyecto Installcharger aborda la integración de diferentes sistemas de recarga en cualquier tipo de ubicación público-privada, teniendo en cuenta las actuaciones que conlleva tanto en obra nueva como adaptación o reforma. Todo ello desde un plano holístico, incluyendo factores como el autoconsumo fotovoltaico, el almacenamiento dinámico, las comunidades energéticas, las microrredes y el impacto de todo ello en el sistema eléctrico.

La finalidad del proyecto se alinea con estos objetivos claramente definidos: el desarrollo de conocimiento sobre sistemas de recarga para diferentes EV y su mantenimiento, el estudio de la realización o adaptación al nivel eléctrico y Obra Civil de las diferentes edificios e infraestructuras para comenzar a desarrollar formatos de electromovilidad sostenible, viable y ejecutable. Todo ello, teniendo en cuenta los diferentes vectores de la transición energética como: generación renovable, redes inteligentes, comunidades energéticas, movilidad inteligente y conectada...



**CIFP DON BOSCO LHII**  
**CPIFP LA SALLE BERROZPE**  
**LHIPI**

## **Remanufacturing360** **Mantenimiento digital de electrodomésticos**

Reparación y valorización para remanufacturar los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos de la sociedad 4.0 mediante la digitalización de los equipos en entornos inmersivos con realidad virtual.

**CIFP USURBIL LHII**  
**CIFP TOLOSALDEA LHII**

## **IA-THERM. La Inteligencia Artificial aplicada al diseño de las instalaciones térmicas en edificios**

Este proyecto tiene como objetivo analizar, probar y enseñar sistemas de diseño apoyados en inteligencia artificial para instalaciones de agua, gas, térmicas y de ventilación en edificios. El sistema utilizará algoritmos de aprendizaje automático para analizar datos de entrada como el tamaño del edificio, la cantidad de usuarios, la calidad del aire, la temperatura y la humedad, y creará diseños precisos y eficientes para instalaciones de fontanería, gas, calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC).

**CIFP DON BOSCO LHII**  
**CIFP MENDIZABALA LHII**

## **5G FP Euskadi.** **Despliegue de infraestructuras profesionales 5G en centros de Formación Profesional de Euskadi**

El proyecto "5G FPeuskadi" tiene como objetivo principal la creación de un modelo de infraestructura profesional 5G para los centros de Formación Profesional del País Vasco y el despliegue de nodos privados en diferentes centros. Para ello, se investigarán tipologías de redes basadas en el 5G core dedicado y compartido. De esta forma, se completará y ampliará el conocimiento de las redes experimentales que trabajan en el área de especialización de Comunicaciones de Tknika y Cloud computing.

**CPIFP SAN VIATOR LHIPI**  
**CPIFP SOMORROSTRO LHIPI**

## **5GKRA. Robótica autónoma exterior 5G**

Este proyecto busca profundizar en el conocimiento de aplicaciones de robótica autónoma para entornos exteriores con un control en tiempo real basado en una comunicación con red privada 5G.

**CPIFP SAN VIATOR LHIPI**  
**CPIFP SOMORROSTRO LHIPI**

## **CIBERCAR SIMU Simulación de entornos de ciberseguridad en los vehículos**

El proyecto "CYBERCAR SIMU" busca profundizar en el conocimiento de la ciberseguridad en el ámbito de la automoción a través del desarrollo de entornos de simulación que didáctifiquen los diferentes puntos de ataque o vulnerabilidades del vehículo. Todo ello dentro de la tendencia tecnológica que hace que los vehículos cada vez están más conectados y Automatizados a través de sistemas inteligentes de transporte y de tecnologías de comunicación como el 5G.

**CPIFP ARRATIAKO ZULAIBAR**  
**L.I. LHIPI**  
**CPIFP SOMORROSTRO LHIPI**  
**CPIFP MARISTAK DURANGO**  
**LHIPI**

## **Optimización de conjunto robótico autónomo móvil para la selección y transporte de materiales utilizando visión artificial, herramientas colaborativas y conectado al sistema de gestión de planta**

Se propone integrar las tecnologías de visión artificial y garras colaborativas al AMR+COBOT, para automatizar el flujo de materiales de una fábrica, bien en cajas bien con picking de elementos individuales.

**CPES SAN LUIS BHIP**

## **MenTek-AI - Tecnología e IA para la medición del bienestar emocional en las aulas de FP**

MenTek-AI es una herramienta para mejorar la detección temprana de posibles situaciones de riesgo emocional en las aulas, tales como ansiedad o suicidio, gracias a tecnologías como Big Data e IA.

A través de una app gamificada, se recogerán datos acerca de la situación emocional del alumnado, que serán tratados gracias a un modelo basado en IA, entrenado con los protocolos de atención ante riesgos específicos.

**CPIFP MONDRAGON ESKOLA**  
**POLITEKNIKO LHIPI**

## **Plataforma para LHlab4.0 de integración de entornos industriales 4.0 interoperable y confiable**

Desarrollo de una plataforma como soporte de adquisición y soporte de datos confiable mediante la integración rápida e interoperabilidad segura entre entornos y dispositivos OT, IT e IIoT para la industria 4.0.

## Desarrollo en ROS para 2 robots autónomos y 1 robot delta en célula de producción inteligente

El proyecto consiste en realizar un célula de paletizado de piezas utilizando un Robot Delta (Robot de Cinemática paralela), los cuales se utilizan mucho en sector de alimentación en muchas aplicaciones de Pick & Place debido a su altísimo ciclo de trabajo.

El Robot delta se va a desarrollar a través de piezas diseñadas y fabricadas por fabricación aditiva. El suministro de piezas se realizará a través de dos Robots Móviles autónomos un JetBot y un AMR industrial de Omron.

El robot Delta y el JetBot se programaran utilizando la plataforma de programación ROS, y se realizará la comunicación y gestión con otro Robot Autónomo industrial, el cual se programará a través de su propio software de programación, gestionando todo el proceso productivo a través de un PLC S7/1500 de la marca Siemens. Se realizará un análisis de seguridad y se instalarán y desarrollarán las medidas necesarias en la instalación debido a que al haber robots autónomos debemos cumplir la normativa de seguridad adecuada para prevenir cualquier tipo de accidentes.

## Control de accesos mediante la integración de dispositivos IoT en la red de Blockchain de FP Euskadi

El proyecto pretende implantar un sistema basado en blockchain que controle el acceso a diferentes aulas y laboratorios de los centros de FP. Para ello se realizará la gestión de la identidad digital basada en la red Ethereum Blockchain de la FP de Euskadi, integrando dispositivos IoT smart lock y analizando las potenciales aplicaciones de las SBT (Soulbound Tokens).

## Blockchain y Metaverso. Marco normativo de la nueva economía digital

Tras la adquisición de los conocimientos adquiridos durante el curso 2022-23 sobre BLOCKCHAIN, trazabilidad, realidad virtual, aumentada y mixta y para la implementación sin riesgos potenciales de los mismos, analizaremos el próximo curso la legalidad en las actividades digitales, la gestión y/o tratamiento de la información generada, así como el tratamiento, gestión y explotación de datos. Trasladando durante el próximo curso a la comunidad educativa un manual de buenas prácticas adaptado a la normativa estatal y europea vigente en el mundo digital.

CIFP HOSTELERÍA LHII  
CIFP CIUDAD JARDÍN LHII  
CIFP AGRARIO ARKAUTE LHII

## Desarrollo de una aplicación-web que facilite la gestión de los sectores agrícola y gastronómico y promueva la economía circular a través del trash cooking

En el marco de la digitalización como palanca para la transformación educativa, la mejora continua y el Plan Integral para una Transición Verde, este proyecto tiene como objetivo el diseño y desarrollo de una aplicación que relacione diferentes familias de FP, sector agrícola, industrias alimentarias y gastronómico; de forma que permita a diferentes niveles de usuarios (profesorado, alumnado, profesionales y consumidores en general) la gestión de sus recursos de una forma innovadora.

CIFP HOSTELERÍA LHII  
CIFP MENDIZABALA LHII  
CIFP CIUDAD JARDÍN LHII  
CIFP TXURDINAGA LHII

## IoT restaurante inmersivo. realidad virtual, internet de los sentidos y las emociones y big data aplicados en la restauración

Ofrecer a la clientela de los restaurantes una experiencia inmersiva y multisensorial basada en el concepto del Internet de los Sentidos complementada con desarrollo de aromas, iluminación, imagen y sonido, de manera que se sumerja totalmente en una situación concreta mientras degusta un menú. A su vez, se analizarán los datos de cómo los elementos de esta experiencia afectan a las emociones, cambian la percepción del sentido del gusto y el nivel de satisfacción de la clientela así como los hábitos de consumo.

CPIFP CENTRO DE ESTUDIOS AEG  
LHIPI  
CIFP IURRETA LHII  
CIFP DON BOSCO LHII  
CPIFP LA SALLE BERROZPE LHIPI  
CIFP POLITÉCNICO EASO  
POLITEKNIKOA LHI  
CIFP ANDRA MARI LHII

## GeoIn 5.0

Diseñar e implementar prendas textiles incorporando tecnología IIoT, una aplicación de seguridad App personal con Geolocalización para la prevención de incidentes de violencia de género, infantil o de desaparición de personas de edad avanzada o en situación de minusvalía.

CIFP POLITÉCNICO EASO  
POLITEKNIKOA LHII  
CIFP TXURDINAGA LHII

## Realidad mixta aplicada al alumnado con NEAE

El proyecto trata de mejorar la accesibilidad del colectivo de personas con diversidad auditiva en el ámbito educativo. Gracias a la aplicación de gafas de realidad mixta con las que se subtítulan las conversaciones, se pretende mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje del colectivo y mejorar su integración en el aula.

IES PLAIAUNDI BHI  
CPES ESHBI HOSTELERÍA  
ARTXANDA BHIPI

## El cactus nopal: un aliado poderoso en la búsqueda de proteínas vegetales

El proyecto se enfoca en el aprovechamiento integral del cactus nopal para obtener proteínas nuevas que sean fuente de alimentación de personas sanas, por ejemplo veganos, y personas con enfermedades crónicas, como diabetes, obesidad y enfermedades cardiovasculares y por otra parte reducir los residuos generados durante su producción, empleando dichos residuos en el ámbito de la cosmética, elaborando con dichos residuos cremas cuya característica más importante es la hidratación que aporta a la piel. Así mismo, elaboraríamos platos en los que estuviera presente como ingrediente el cactus nopal. El proyecto abarca desde el cultivo del cactus nopal en climas húmedos, primer reto del proyecto, donde utilizaríamos la digitalización, empleando un sensor de humedad para monitorizar el cultivo de dicha planta.

IES PLAIAUNDI BHI  
CIFP POLITÉCNICO EASO  
POLITEKNIKOA LHII  
CPIFP HARROBIA LHIPI  
CPIFP CEINPRO LHIPI

## MOCAP-ERGO TRANSFER

Creación de una aplicación de realidad virtual con tecnología MOCAP para reforzar buenas prácticas en la transferencia de pacientes y realizar un estudio ergonómico.

CIFP USURBIL LHII  
CIFP TOLOSALDEA LHII  
TOLOSAKO INMAKULADA  
IKASTETXEA

## Digitalizando la red solidaria entre generaciones

A través de este proyecto se promoverá el asesoramiento y acompañamiento sanitario y administrativo de las personas mayores que viven en soledad, con el apoyo de un dispositivo digital utilizado, trabajando la solidaridad intergeneracional y la inclusión social.

Se pondrá a disposición de las personas mayores un dispositivo digital accesible y los estudiantes de administración y administración sanitaria trabajarán sus competencias comunicativas.

CIFP DERIO NEKAZARITZA  
ESKOLA LHII  
CIFP ANDRA MARI LHII  
CIFP ZORNOTZA LHII

## Etiqueta inteligente para el sector agroalimentario sostenible

El objetivo del proyecto es la puesta en valor de modelos agroalimentarios más sostenibles mediante la implementación en obradores artesanales de una herramienta digital basada en la tecnología blockchain y la implantación de sensores varios que facilite la gestión, la trazabilidad y el aseguramiento de las condiciones higiénico sanitarias de estas producciones.

## **AGRICULTURA INTELIGENTE: Orientando la inteligencia artificial al bienestar de plantas y productores**

Este proyecto orientará la gestión de datos y la inteligencia artificial a garantizar el bienestar de plantas y productores, haciendo una agricultura de precisión, más digital, sostenible y accesible. Para ello se tomará como base una explotación agraria de tamaño medio y se monitorizará la estructura del terreno y los datos obtenidos se utilizarán para definir entornos que garanticen el bienestar de esas plantas concretas. Una vez finalizado el proyecto se ofrecerá a los centros de Formación Profesional toda la información de recogida de datos y se les mostrarán modelos de plantas creadas con inteligencia artificial.

## **Emotional wellness through virtual spaces**

La educación tradicional se centraba en el área de lo cognitivo del alumnado, pero en la actualidad y a fin de dar una respuesta a las necesidades e inquietudes que han surgido en la sociedad, la educación emocional de los alumnos ha cobrado gran fuerza. Así, en los últimos años se han dado numerosos pasos tras el objetivo de responder a las necesidades emocionales de adolescentes y jóvenes. Todo ello ha permitido generar espacios de reflexión, desde los que se ha detectado la necesidad de trabajar también el ámbito emocional del profesorado. En consecuencia, con este proyecto se pretende crear un espacio en el que el profesorado pueda trabajar sus emociones, sin dejar de lado el bienestar emocional del alumnado.

La tecnología también jugará un papel importante, ya que se pretende desarrollar dos software de realidad virtual e investigar el uso de un chatbot. Por una parte está el desarrollo de dos softwares de realidad virtual: uno de identificación por los profesores de alumnos con conductas suicidas, y otro que formará parte de los espacios amigables del profesorado ("Relaxing Reality"). Por otro lado, valiéndose de la inteligencia artificial, se pretende investigar el uso del chatbot que ayudará al desarrollo de la web del bienestar emocional.

## **GoldenAge: aplicación para potenciar el envejecimiento saludable**

El proyecto consiste en el diseño y puesta en marcha de una aplicación intuitiva que reduzca la brecha digital, facilitando un plan de entrenamiento físico, nutrición y psicología para personas mayores de 65 años. Dentro de este plan se ofrecerán pautas individualizadas en función de las necesidades específicas de cada persona, para potenciar el envejecimiento saludable y así lograr una mejora en el bienestar y en la calidad de vida.

**CIFP POLITÉCNICO EASO  
POLITEKNIKOA LHII**

## **3DBIO-CART: Bioimpresión de injertos cartilagosos**

El objetivo principal de este proyecto es diseñar una biotinta impresa en 3D para la regeneración de cartílago. Para ello se trabajará la combinación de tejido descelularizado y células.

**CIFP ANDRA MARI LHII**

## **IoT aplicada en la apicultura**

En este proyecto utilizaremos Internet de las Cosas IoT para que los apicultores puedan monitorizar variables como temperatura, humedad, geolocalización y pesaje; y así poder optimizar la gestión de sus colmenas de manera eficiente y sostenible, potenciando la salud de las abejas, la productividad apícola y la polinización.

En nuestro proyecto, fusionamos la formación profesional con la innovación en el campo de las biociencias y la sostenibilidad, creando una plataforma que redefine la apicultura a través de la tecnología IoT.

**CIFP DON BOSCO LHII  
CIFP MONTE ALBERTIA LHII  
CIFP KARDALA LHII  
CIFP FRAISORO ESKOLA LHII**

## **Residuos de peluquería y filtros de cabello para acuicultura enriquecidos como abono para suelos agrícolas**

La producción y utilización de fertilizantes agrícolas sintéticos puede causar graves daños y riesgos para la salud humana y ambiental.

Siguiendo criterios de economía circular, este proyecto propone la transformación de los residuos de los sectores de la acuicultura y la belleza en materias primas secundarias para su reutilización en la producción de fertilizantes orgánicos para actividades agrícolas

**CIFP DON BOSCO LHII  
CPIFP HARROBIA LHIPI  
CPIFP CEINPRO LHIPI  
CIFP SAN JORGE LHII**

## **Sistemas de producción en biorreactores industriales en RV**

Mediante este proyecto se simularán sistemas de producción mediante biorreactores a nivel industrial en realidad virtual. De esta forma, el alumnado podrá conocer las características principales de estos sistemas de producción y realizar los procedimientos habituales.

**CIFP DON BOSCO LHII**  
**CIFP ESCUELA DE HOSTELERÍA**  
**LEIOA LHII**  
**CIFP POLITÉCNICO EASO**  
**POLITEKNIKOA LHII**

## **Bocados de alegría a medida**

Mediante este proyecto se quiere analizar las necesidades alimentarias y farmacológicas de las personas afectadas por ejemplo, a los problemas de deglución (disfagia). Con los resultados obtenidos, se pretende adaptar su medicación y alimentación, convirtiéndola en saludable y agradable. Así se mejorará la atención a los pacientes y su bienestar con alimentos que aporten el placer de comer.

**CIFP DON BOSCO LHII**  
**IES FRANCISCO DE**  
**VITORIA BHI**

## **Desarrollo de formulaciones farmacéuticas, nutracéuticas y dermocosméticas de precisión mediante impresión 3D para necesidades personalizadas**

Investigación y desarrollo de formulaciones innovadoras de diferente naturaleza mediante técnicas de bioimpresión para la administración de activos farmacéuticos, nutracéuticos y dermocosméticos. Estudio de las necesidades susceptibles a ser cubiertas mediante la utilización de formulaciones obtenidas mediante la impresión 3D. Desarrollo de formulaciones que promuevan el aprendizaje y la transferencia entre centros de FP de Euskadi, universidad y empresas.

**CPIFP ZABALBURU LHIPI**

## **MikroZELL**

Diseño y desarrollo de celdas de combustible microbianas para generar electricidad. Investigación de diferentes sustratos y microorganismos para determinar su eficiencia energética y factibilidad técnica, y uso de tecnología IoT con Arduino para controlar la tensión generada en las celdas y medir la energía obtenida de forma precisa y remota.

**CIFP DON BOSCO LHII**  
**CIFP POLITÉCNICO EASO**  
**POLITEKNIKOA LHII**

## **EKI II, robots sociales en centros gerontológicos y centros de día**

Investigar y aplicar el posible uso de la robótica social en los centros gerontológicos y centros de día para promover la prevención del envejecimiento activo, saludable y fragilidad.



## **ReViCom. Aplicación de la Realidad Virtual (RV) en pacientes pediátricos de larga duración para la mejora de competencias técnicas y socioemocionales**

Diseño, desarrollo y aplicación de la RV en pacientes pediátricos de larga duración con el objetivo de mejorar las competencias socioemocionales, curriculares y la adquisición de hábitos necesarios en la infancia. El proyecto tiene un carácter inclusivo, ya que ayuda al desarrollo competencial de los niños/as en situación de deventaja debido a su enfermedad.

## **From Waste to Safe Water (Un residuo para purificar agua)**

El proyecto tiene dos objetivos principales: el primero es obtener un biomaterial que permita regenerar aguas contaminadas utilizando como materia prima un subproducto de una pequeña empresa. Los contaminantes objetivo tienen un impacto directo y muy notable, tanto en la salud humana como en el medio ambiente. El segundo objetivo es la transferencia del aprendizaje técnico-procedimental a la red de centros de FP en materias como economía circular, sostenibilidad, bioimpresión 3D, caracterización de materiales, mecanismos de liberación de fármacos y secuenciación génica mediante herramientas digitales.

## **Estudio de aplicación del conformado incremental ISF como alternativa a las tecnologías de FA en la fabricación de implantes para craneoplastia**

El proyecto consiste en estudiar la tecnología de conformado incremental ISF (Incremental Sheet Forming) como alternativa a la fabricación aditiva para la fabricación de prótesis en craneoplastia principalmente por presentar la ventaja de reducir el tiempo de obtención de las prótesis. Para ello, se toman imágenes médicas con patologías que requieren craneoplastia para obtener modelos virtuales que además de ayudar al equipo de neurocirujanos a planificar la intervención con guías de corte se obtiene el diseño del implante. A partir de entonces se propone implementar la tecnología de ISF analizando previamente los biomateriales más aptos para ser transformados por dicha tecnología que todavía hoy esta en fase de desarrollo. La labor se enfoca en el diseño y prototipado del utillaje y la herramienta de conformado, su integración en máquinas CNC, fase de experimentación con materiales biocompatibles y su evaluación para realizar comparativas con las tecnologías de fabricación aditiva (FA).