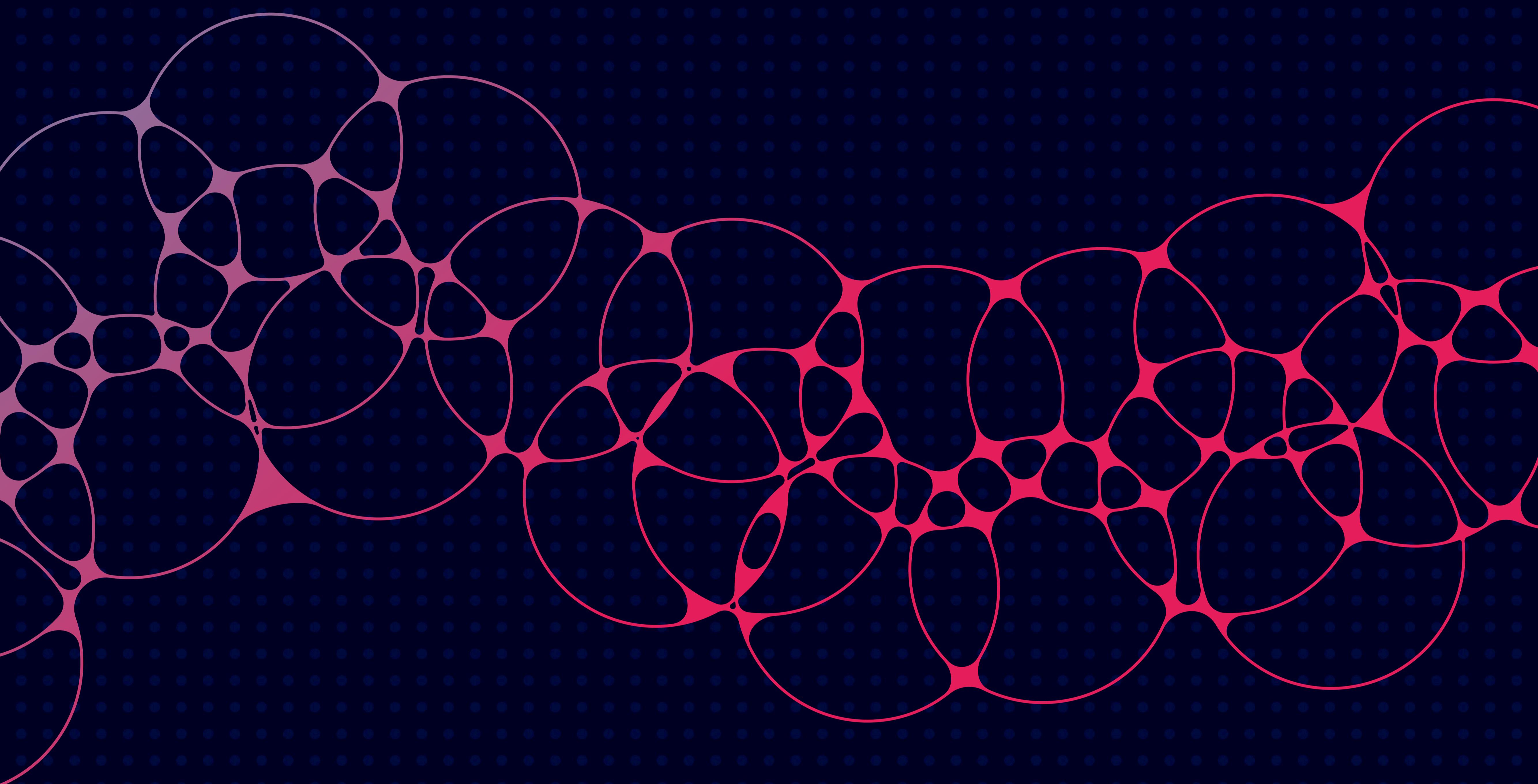


Legado TwIN

Gemelos Digitales en Navarra



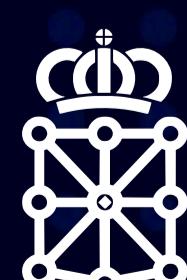
Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



MINISTERIO
PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL
Y DE LA FUNCIÓN PÚBLICA



Gobierno de Navarra
Nafarroako Gobernua



Ayuntamiento de
Pamplona | Iruñeko
Udala



tracasa
instrumental

Índice

TwIN en Navarra	2
La misión del proyecto TwIN en Navarra	
 Legado TwIN Govtech	 3
En qué consiste la línea Govtech	3
Proyectos de TwIN Govtech	4
 Legado TwIN Lab	 21
En qué consiste la línea del Lab	21
Proyectos de TwIN Lab	22
 Contacta con TwIN en Navarra	 49

TwIN en Navarra

TwIN en Navarra nace como una apuesta estratégica por transformar la manera en que entendemos, planificamos y gestionamos el territorio. A través del uso de gemelos digitales territoriales, el proyecto abre la puerta a planificaciones basadas en datos, tecnología y colaboración, situando a Navarra como un territorio de referencia en innovación pública.

Esta iniciativa no solo incorpora herramientas tecnológicas avanzadas, sino que propone un cambio de mirada: pasar de una gestión reactiva a una gestión anticipativa, más inteligente y conectada con la realidad del territorio y de las personas que lo habitan. Los gemelos digitales permiten simular escenarios, analizar impactos y tomar decisiones con mayor conocimiento, favoreciendo modelos de desarrollo más sostenibles, eficientes y participativos.

A lo largo de su desarrollo, TwIN en Navarra se ha convertido en un espacio de experimentación y aprendizaje compartido, donde administraciones públicas, empresas, centros de conocimiento y ciudadanía han trabajado conjuntamente para explorar nuevas soluciones a retos reales. El proyecto ha generado conocimiento, metodologías y casos prácticos que fortalecen el ecosistema de innovación pública y tecnológica de la región.

Este catálogo recoge ese recorrido y presenta las distintas líneas de trabajo de TwIN en Navarra, mostrando cómo la tecnología, cuando se pone al servicio del territorio, se convierte en una herramienta clave para construir el futuro. Te invitamos a seguir leyendo y descubrir qué proyectos han surgido de TwIN GovTech y TwIN Lab

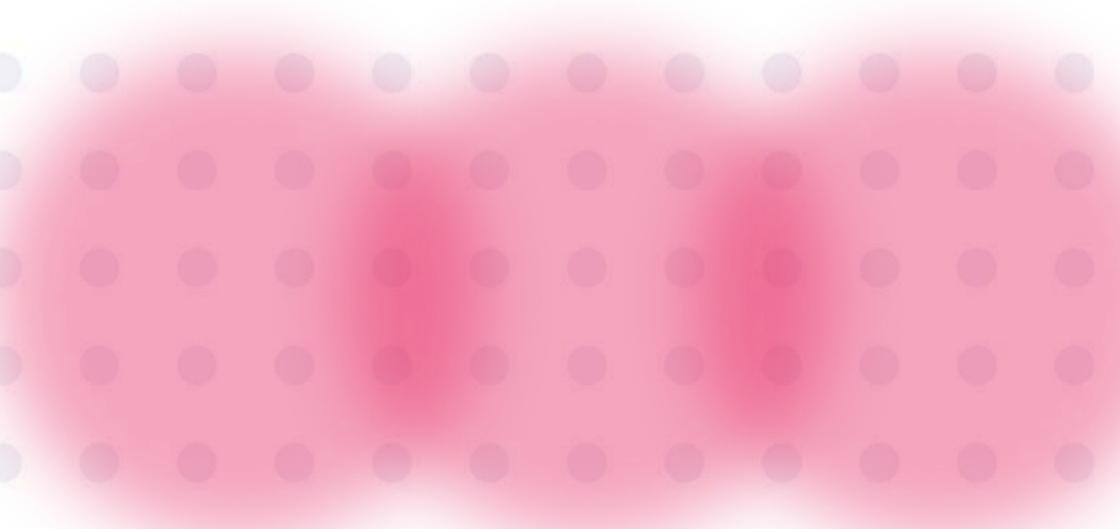
TwIN Govtech

Programa GovTech basado en innovación abierta que impulsa la colaboración entre el Ayuntamiento de Pamplona y el ecosistema tecnológico navarro para dar respuesta a retos públicos reales.

Desde un enfoque GovTech, la administración actúa como tractora de innovación, identificando necesidades concretas de la ciudad y abriéndolas al mercado para que empresas, startups, centros tecnológicos y otros agentes propongan soluciones innovadoras.

En el marco del proyecto TwIN en Navarra, este proceso se ha articulado en torno al uso de tecnologías de gemelos digitales como herramienta clave para la experimentación y la toma de decisiones públicas. A través de un proceso estructurado —que incluye la definición de retos, la selección de propuestas, el codesarrollo con los equipos municipales y la puesta en marcha de pilotos— se han desarrollado ocho proyectos piloto en ámbitos estratégicos de la energía, la calidad del aire, el urbanismo y la movilidad.

Estos pilotos han permitido probar y validar soluciones en entornos reales, generar conocimiento compartido entre la administración y el ecosistema innovador, y sentar las bases para el escalado de los gemelos digitales como palanca de transformación de las políticas públicas y de los servicios urbanos.

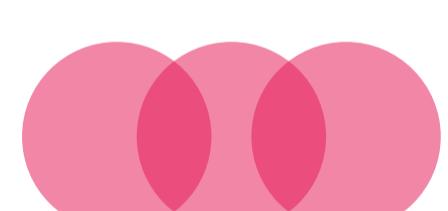


Proyectos TwIN Govtech

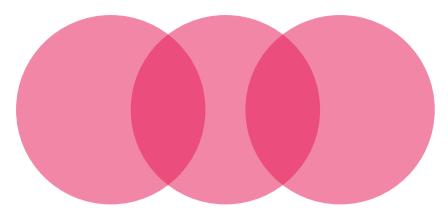


Nombre:	Ingreen Innovación
Ubicación:	Madrid
Año de fundación:	2017
Tipo de entidad:	PYME
Contacto:	alex@brisaearth
Descripción:	Ingreen, empresa de experiencia contrastada en implantación de gemelos digitales que actúa como integradora, junto a la start-up, BRISA, que aporta el modelo predictivo como core tecnológico de la solución

Medición de calidad del aire

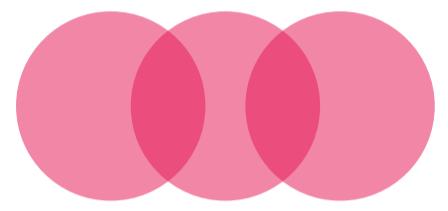


¿Cómo podríamos medir la calidad del aire analizando las diversas emisiones contaminantes y las regulaciones atmosféricas de la ciudad de Pamplona?



Afrontamos un momento clave para reforzar la capacidad de adaptación municipal a las nuevas normativas europeas y consolidar a la ciudad como referente en salud ambiental.

El reto es avanzar hacia una medición más precisa, granular y holística así como amplificar la capacidad municipal para anticipar picos de polución y diseñar políticas urbanas más eficaces y sostenibles en el tiempo.



La solución se apoya en el modelo fundacional de series temporales de BRISA, entrenado con más de 11.000M de registros, capaz de predecir la evolución de los contaminantes y anticipar picos de contaminación. A partir de la conexión con fuentes de datos públicas y municipales, el modelo se contextualiza en Pamplona, generando predicciones y alertas tempranas ante episodios críticos.

La plataforma permite simular distintos escenarios asociados a políticas urbanas —como la activación de una Zona de Bajas Emisiones, la peatonalización de calles o cambios urbanísticos— estimando su impacto esperado sobre los contaminantes y facilitando la comparación y priorización de actuaciones. Todo el sistema se basa en un enfoque de inteligencia artificial explicable (XAI), que muestra los factores que influyen en cada predicción y simulación, aportando transparencia, confianza y rigor técnico a la toma de decisiones.

La solución es en una herramienta estratégica para anticipar, planificar y liderar la gestión de la calidad del aire en Pamplona, reforzando la capacidad municipal para proteger la salud pública y diseñar políticas ambientales informadas con datos.



Nombre: Gemminis

Ubicación: Palma de Mallorca

Año de fundación: 2022

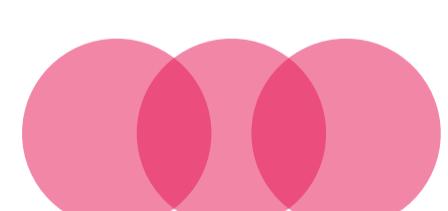
Tipo de entidad: Startup

Contacto: info@gemminis.io

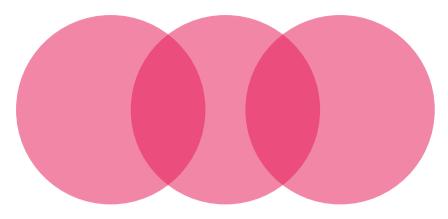
Descripción:

GEMMINIS es un producto especializado en soluciones de inteligencia artificial, visión computacional y análisis territorial aplicados a la gestión urbana y ferroviaria. Dispone de una plataforma modular que permite digitalizar, inventariar y diagnosticar el estado del espacio público —aceras, calzadas y líneas ferroviarias— mediante captura móvil de imágenes y algoritmos propios.

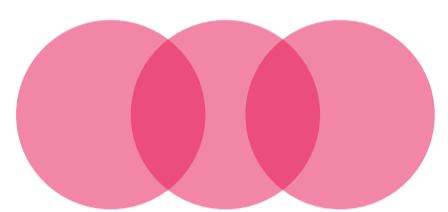
Mantenimiento del espacio urbano



¿Cómo podríamos coordinar y eficientar los servicios y procesos públicos de mantenimiento del entorno construido de la ciudad de Pamplona?



Pamplona avanza hacia una gestión avanzada del espacio urbano para garantizar una ciudad segura, accesible y sostenible. La falta de datos precisos y actualizados sobre el estado real de calles, edificios e infraestructuras limita la capacidad de priorizar inversiones, cumplir normativas y planificar de manera eficiente. El reto es impulsar modelos de mantenimiento y regeneración proactivos y predictivos.



Plataforma modular basada en inteligencia artificial que permite obtener de manera automatizada, precisa y asequible la información que hoy falta sobre el espacio público. El sistema combina captura móvil, procesamiento inteligente y visualización avanzada para detectar defectos, medir accesibilidad, inventariar activos urbanos y generar indicadores clave que mejoran la planificación y el mantenimiento urbano.

Su arquitectura incluye dispositivos de captura propios —instalables en coches, patinetes o incluso trenes— que registran el estado del entorno construido; algoritmos de IA entrenados con datasets específicos capaces de identificar con alta precisión tipologías de defectos, activos y obstáculos; y una capa de visualización integrada en plataformas GIS y paneles Power BI que facilita el análisis, la priorización de actuaciones y la estimación de costes.

Escalable, interoperable y adaptable a cualquier territorio, la solución permite a la administración pasar del dato a la decisión y del diagnóstico al presupuesto, impulsando modelos de gestión urbana más eficientes, accesibles y sostenibles, alineados con los objetivos de una ciudad inteligente y centrada en las personas.



Nombre:

Mosaik Ubem

Ubicación:

Valencia

Año de fundación:

2021

Tipo de entidad:

Cooperativa

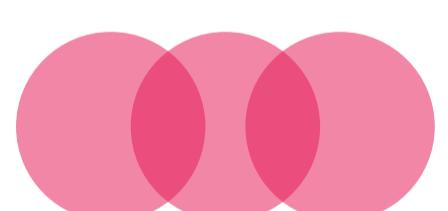
Contacto:

batiste.vidal@mosaik.coop

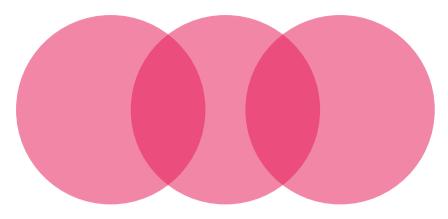
Descripción:

MOSAIK UBEM proporciona herramientas y servicios que permiten acompañar y facilitar la planificación energética urbana tanto a administraciones públicas como a despachos técnicos privados.

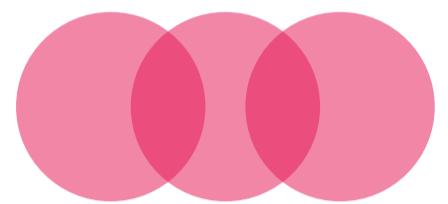
Cultura de eficiencia energética



¿Cómo podríamos impulsar la cultura energética ciudadana para activar la adopción de soluciones y hábitos más eficientes y accesibles?



Pamplona avanza hacia un modelo energético más sostenible y justo, donde la ciudadanía juega un papel protagonista. Reforzar la cultura energética es clave para comprender el consumo eficiente y acceder al soporte público. Necesitamos herramientas que permitan entender, planificar y comparar intervenciones energéticas para impulsar una transición equitativa y compartida.



La solución plantea una plataforma digital que centraliza todos los datos energéticos disponibles de la ciudad y completa la información faltante mediante simulaciones energéticas urbanas, generando diagnósticos y rutas de rehabilitación personalizadas para cada vivienda y edificio de Pamplona. Esta base común permite transformar datos técnicos en información comprensible y motivadora, fomentando una verdadera cultura energética entre ciudadanía, profesionales y administración.

La herramienta se articula en dos módulos: uno ciudadano, que permite visualizar el estado energético actual, comparar escenarios de intervención, conocer el impacto técnico y económico de distintas actuaciones, identificar ayudas disponibles y aprender de casos similares; y otro municipal, que amplía estas capacidades con funciones de seguimiento del interés vecinal, envío de campañas segmentadas y gestión de perfiles profesionales acreditados.

En conjunto, la plataforma acerca la rehabilitación energética a la ciudadanía, conecta de manera directa con las oficinas verdes y habilita una experiencia clara, transparente y confiable para impulsar decisiones informadas en toda la ciudad.

Nombre:

Bioma & Tesicnor

Ubicación:

Navarra

Año de fundación:

2002

Tipo de entidad:

Centro de investigación universitario y PYME

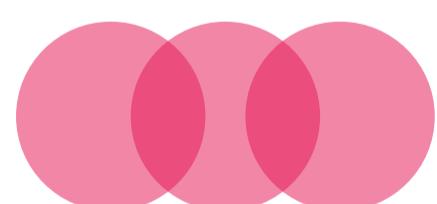
Contacto:

cquishpe@unav.es / poria@tesicnor.com

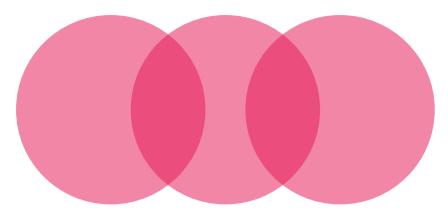
Descripción:

El Centro BIOMA se presenta con el objetivo de ser un centro de investigación interdisciplinar de la biodiversidad y el medioambiente, para aportar soluciones aplicadas e innovadoras a los grandes desafíos que presenta hoy nuestra sociedad. Junto con la investigación, alberga el Museo de Ciencias, espacio de divulgación científica y de formación de nuevas generaciones, que puedan afrontar los problemas de nuestro planeta de una forma responsable y creativa.

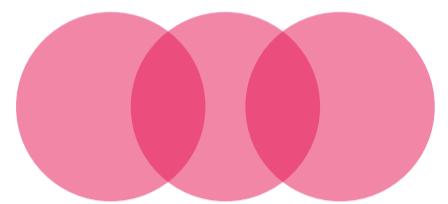
Gestión integral ambiental



¿Cómo podríamos gestionar de forma integral el ciclo ambiental para anticiparnos a riesgos climáticos, mejorar las condiciones urbanas y proteger la salud de la ciudadanía?



Los efectos del cambio climático, olas de calor, contaminación y vulnerabilidad evidencian la necesidad de pasar de la monitorización ambiental a una gestión integral que conecte datos de aire, agua, suelo, vegetación e infraestructuras, para anticipar riesgos diseñar estrategias urbanas resilientes y orientar la planificación climática.



Gemelo digital urbano que integra, analiza y modela los datos ambientales, climáticos, urbanos y sociales de Pamplona. Proporciona una visión sistémica capaz de anticipar riesgos, priorizar intervenciones e informar políticas urbanas.

Con un enfoque flexible, interoperable y escalable , el piloto se contextualiza en el barrio Rotxapea. Integra datos georreferenciados de calidad del aire, infraestructura verde, clima, salud, urbanismo y riesgos naturales; desarrolla modelos microclimáticos de alta resolución para simular dispersión de contaminantes, islas de calor o flujos de aire; y aplica modelos predictivos para anticipar episodios de calor extremo, inundaciones o incendios. A partir de ello, diseña y compara intervenciones urbanas —como nuevas zonas verdes, soluciones basadas en la naturaleza o medidas de enfriamiento urbano— evaluando su impacto ambiental, térmico, sanitario y social.

Toda la información se visualiza en un visor geoespacial interactivo en 2D y 3D, facilitando el análisis técnico, la toma de decisiones y la comunicación con la ciudadanía.

BIM6D

Nombre:

BIM6D

Ubicación:

Barcelona

Año de fundación:

2015

Tipo de entidad:

PYME

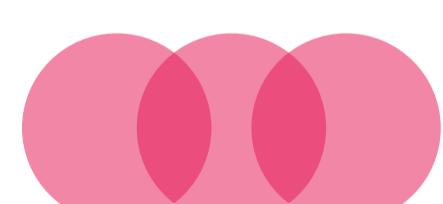
Contacto:

info@bim6d.eu

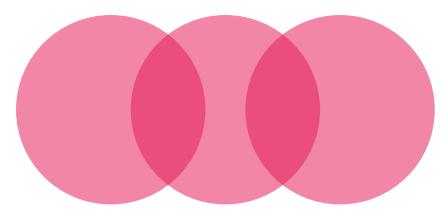
Descripción:

BIM6D es una consultora líder en transformación digital del sector AECO, especializada en BIM-GIS, gemelos digitales, analítica de datos e integración de sistemas. Con más de 15 años de experiencia internacional, combina modelado avanzado, integración con sistemas operativos (SCADA, BMS, GMAO, IoT) y metodologías de innovación urbana para generar ecosistemas digitales que permiten gestionar activos, infraestructuras y ciudades con datos en tiempo real.

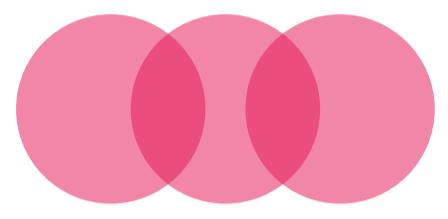
Diseño de la ciudad del futuro



¿Cómo podríamos planificar un modelo urbano para Pamplona que combine proximidad, convivencia, naturaleza y resiliencia climática?



Partimos del desafío de acelerar la transición de Pamplona hacia un modelo urbano capaz de responder a la desigualdad territorial y el envejecimiento del parque edificado. El urbanismo ya no se limita a ordenar el suelo: integra variables ambientales, sociales, económicas y de movilidad para diseñar barrios que promuevan la proximidad, la convivencia y la adaptación al clima.



Herramienta integral de planificación, simulación y visualización que permite analizar y proyectar transformaciones urbanas bajo criterios de proximidad, movilidad sostenible, renaturalización y resiliencia climática. Este modelo digital interoperable integra datos GIS, BIM, ambientales, de movilidad y servicios urbanos en una única plataforma apoyada en POWERBIM, Autodesk Forma y tecnologías open source como MapBox, ofreciendo por primera vez una visión holística del territorio.

El gemelo permite evaluar el impacto de distintos escenarios de diseño mediante algoritmos generativos urbanos; analizar vulnerabilidad climática e islas de calor con simulaciones de sombra, ventilación y confort térmico; y planificar la ciudad en clave de 15 minutos midiendo accesibilidad real a servicios esenciales. Además, incorpora capas dinámicas de movilidad, sostenibilidad y usos del suelo para realizar análisis multicriterio y apoyar decisiones estratégicas basadas en datos.

El resultado es una infraestructura digital interoperable que permite a Pamplona integrar información urbana, simular alternativas, evaluar impactos y decidir con evidencias claras, sentando las bases de un gemelo replicable para toda la ciudad.

decide

Nombre:	Decide
Ubicación:	Madrid
Año de fundación:	2024
Tipo de entidad:	PYME
Contacto:	info@decidesoluciones.es

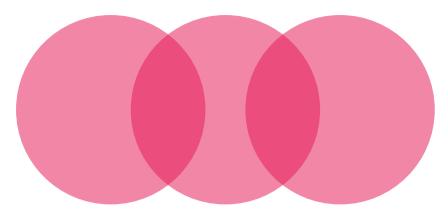
Descripción:

DECIDE es una empresa especializada en soluciones de optimización y analítica avanzada, con foco en algoritmos y herramientas para la toma de decisiones en entornos complejos.

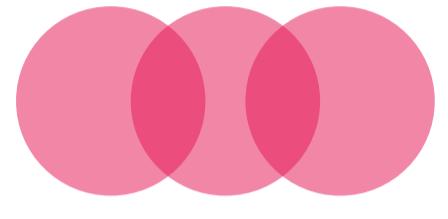
Mejora del transporte público urbano



¿Cómo podríamos mejorar el transporte público para que sea una opción real y preferente para toda la ciudadanía, promoviendo una cultura de movilidad más sostenible, accesible y segura?



Partimos de la intención de convertir al transporte público urbano en una alternativa real, atractiva y competitiva, adaptada a las necesidades de los distintos barrios y perfiles de usuarios. El desafío pasa por diagnosticar la red actual, identificar cuellos de botella, optimizar rutas y frecuencias y mejorar la experiencia de viaje.



La solución aplica algoritmos avanzados de análisis de datos para evaluar de forma integral el funcionamiento del transporte público urbano, analizando la cobertura territorial, la puntualidad y la carga de pasajeros por tramo y franja horaria. Este análisis permite identificar de manera precisa cuellos de botella, tramos saturados o infrautilizados y desequilibrios en la red actual.

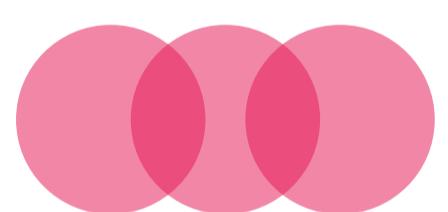
A partir de este diagnóstico, la herramienta facilita la definición de refuerzos dinámicos en rutas y frecuencias, así como ajustes operativos que mejoran la eficiencia del servicio y su adaptación a las necesidades reales de los distintos barrios y perfiles de usuarios. Todo el sistema se apoya en datos históricos y, cuando es posible, en información en tiempo real, ofreciendo una base objetiva para la toma de decisiones rápidas y fundamentadas por parte del Ayuntamiento.

La solución contribuye a mejorar la experiencia de la ciudadanía al avanzar hacia un transporte público más ágil, fiable y comprensible, reforzando la confianza en el servicio y favoreciendo la adopción de alternativas sostenibles al vehículo privado.

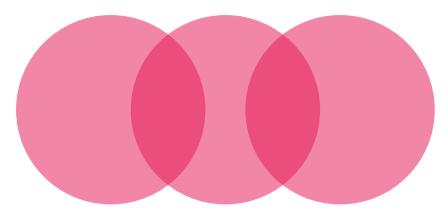


Nombre:	Mosaik Ubem
Ubicación:	Valencia
Año de fundación:	2021
Tipo de entidad:	Cooperativa
Contacto:	xavi.gallart@mosaik.coop
Descripción:	MOSAIK UBEM proporciona herramientas y servicios que permiten acompañar y facilitar la planificación energética urbana tanto a administraciones públicas como a despachos técnicos privados.

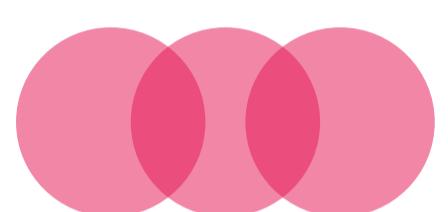
Diseño de redes de calor y frío



¿Cómo podríamos diseñar una nueva infraestructura energética de redes de calor y frío para la ciudad de Pamplona?



Pamplona avanza hacia un modelo energético más sostenible y resiliente, promoviendo la implementación de nuevos sistemas energéticos capaces de reducir emisiones, mejorar la eficiencia y reforzar la autonomía de la ciudad. En este contexto, se busca dotar al equipo municipal de una herramienta que facilite la planificación de redes de calor y frío. Redes que optimizan el consumo, aprovechan fuentes locales y disminuyen las emisiones.



Plataforma digital capaz de generar y ofrecer datos térmicos precisos para identificar y priorizar zonas con potencial para nuevas redes de calor y frío. A partir de esta base analítica, la herramienta permitirá a los técnicos municipales pasar de los datos a propuestas de diseño: trazados de red, ubicación de infraestructuras y configuraciones alternativas. Además, facilitará la creación y comparación de múltiples escenarios —tanto técnicos como económicos— para apoyar decisiones estratégicas. Todo ello se integrará en una interfaz visual, intuitiva y ágil que reduzca tiempos, recursos y complejidad en los procesos de planificación energética.

Sobre una metodología propia capaz de modelizar térmicamente cualquier zona urbana, se plantea simular todo el parque edificado de Pamplona y analizar su potencial energético por tramos de calle. La solución abarca tres casos de uso: el diseño de una nueva red en un área en desarrollo como Donapea; la ampliación de red en un entorno consolidado como San Jorge; y la planificación en un área compleja como el casco antiguo, aprovechando sus galerías subterráneas. Lejos de un prototipo aislado, la propuesta aspira a construir una plataforma viva, abierta y escalable.



Nombre: HUPI

Ubicación: San Sebastián

Año de fundación: 2014

Tipo de entidad: PYME

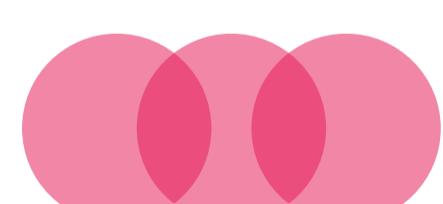
Contacto: irati.rodriguez@hupi.fr

Descripción:

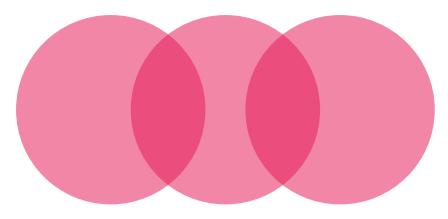
Somos HUPI, una empresa con la agilidad de una startup y la robustez de una tecnológica consolidada. Con sede en San Sebastián y más de 10 años de experiencia, hemos ejecutado más de 100 proyectos para 90 clientes, generando ingresos superiores al millón de euros anuales.

Somos autofinanciados, solventes y con una fuerte vocación de servicio público: más del 25% de nuestra actividad se centra en el sector público, como este proyecto en Pamplona.

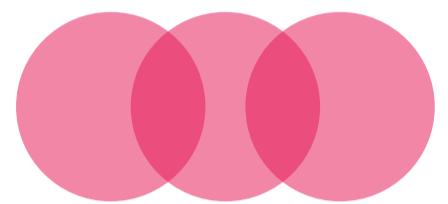
Planificación de infraestructuras de movilidad



¿Cómo podríamos diseñar la transición hacia una movilidad más sostenible mediante la planificación de nuevas infraestructuras y servicios en la ciudad de Pamplona?



Los equipos municipales de movilidad lideran la transición hacia un modelo sostenible y centrado en las personas. Se propone una planificación integral basada en datos que reconfigure el espacio público para priorizar peatones, ciclistas y transporte público, garantizando accesibilidad universal, seguridad vial y reducción de emisiones.



Gemelo digital de movilidad que recopila, integra y visualiza datos de tráfico, peatones, ciclistas, transporte público y emisiones. Simula distintos escenarios antes de implementar cambios físicos en el espacio público, evaluando su impacto en términos de seguridad vial, accesibilidad y sostenibilidad. De este modo, el Ayuntamiento puede tomar decisiones con evidencia visual y cuantitativa, reduciendo riesgos y maximizando el impacto positivo de las intervenciones.

Combina análisis a escala micro y macro, estudiando tanto el comportamiento de una calle concreta como el efecto agregado en toda la ciudad. Se alimenta de datos accionables y, cuando es posible, en tiempo real. También incorpora un sistema avanzado de visión artificial para detectar patrones de tráfico, conflictos entre distintos modos de movilidad y generar alertas que permiten intervenciones rápidas, como ajustes semafóricos o activación de protocolos de seguridad.

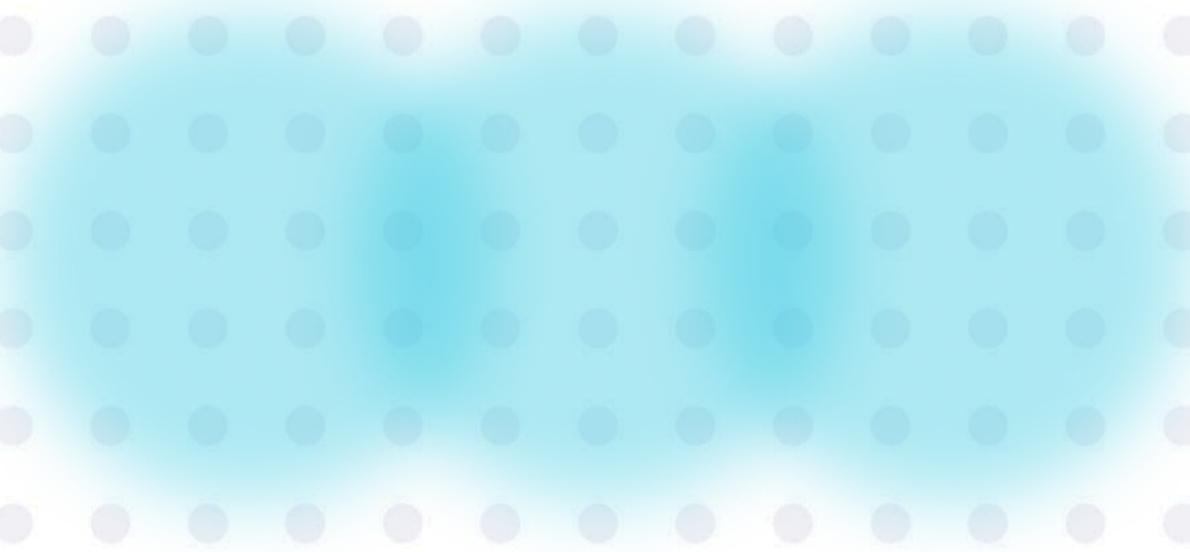
La solución permite una monitorización continua de la movilidad, reduce conflictos y accidentes, optimiza el tráfico urbano y empodera tanto a la administración como a la ciudadanía para avanzar hacia una Pamplona más sostenible, segura e inclusiva.

TwIN Lab

El TwIN Lab ha sido un espacio de formación y experimentación colaborativa en torno a los gemelos digitales territoriales, donde empresas y startups navarras han podido adquirir nuevas capacidades digitales y explorar el potencial de esta tecnología. A través de un itinerario práctico y progresivo, dieciséis organizaciones han participado en sesiones técnicas, mentorías especializadas y actividades de trabajo con datos reales.

Los proyectos desarrollados en el laboratorio surgen de la iniciativa de las propias empresas, que han definido sus retos y han avanzado en prototipos aplicables a ámbitos como la gestión del territorio, la sostenibilidad, la energía, la movilidad o la digitalización de procesos. Este enfoque ha permitido aplicar los conocimientos adquiridos en el programa a casos reales y valorar nuevas oportunidades de innovación.

Además de los resultados obtenidos, el TwIN Lab ha fortalecido las capacidades digitales del ecosistema navarro y ha creado un entorno seguro para aprender haciendo. La colaboración entre participantes, el intercambio de conocimiento y la experimentación con tecnologías abiertas han contribuido a consolidar una comunidad más preparada para afrontar los desafíos del futuro digital del territorio.



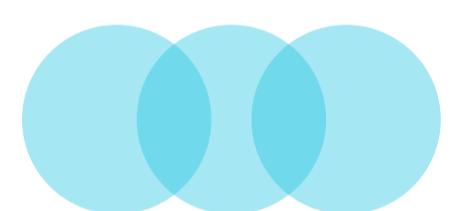
Proyectos TwIN Lab



Nombre:	Tescnor
Ubicación:	Navarra
Año de fundación:	2002
Tipo de entidad:	PYME
Contacto:	poria@tescnor.com

Descripción:

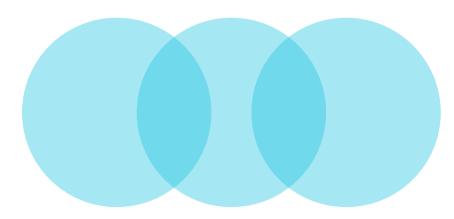
TESICNOR es una empresa navarra con amplia trayectoria en gestión de riesgos naturales, seguridad laboral y consultoría técnica. Ha elaborado más de 100 planes municipales frente a inundaciones e incendios y desarrollado la plataforma NOE, implantada en numerosos ayuntamientos, campings e industrias. Su área DRR avanza hacia soluciones digitales para anticipar y gestionar riesgos climáticos y naturales, integrando datos en tiempo real, predicción, teledetección e IA para ofrecer herramientas de apoyo a la toma de decisiones a escala municipal y territorial.



Punto de partida

TESICNOR llega al TwIN Lab con un desafío claro: la gestión de riesgos naturales es todavía reactiva, fragmentada y con información dispersa. Municipios, protección civil y entidades territoriales carecen de herramientas integradas que permitan visualizar riesgos, anticipar eventos extremos y coordinar acciones preventivas desde un único entorno. El problema actual incluye:

- Datos meteorológicos, hidrológicos, IoT y de teledetección sin conexión entre sí.
- Dificultad para visualizar de forma clara dónde están las zonas vulnerables.
- Falta de simulaciones que permitan planificar medidas antes de que ocurra un evento.
- Procesos lentos para registrar actuaciones, interpretar información y coordinar operativos.



Descripción de la solución

TESICNOR DRR: Plataforma Multirriesgo Integrada en el Gemelo Digital

El proyecto consiste en evolucionar su plataforma multirriesgo, que anticipa, visualiza y gestiona fenómenos naturales (inundaciones, incendios, tormentas, olas de calor...) para integrarla en un Gemelo Digital Territorial. La herramienta se basa en datos en tiempo real, modelos predictivos, simulaciones y visualización geoespacial avanzada. La solución combina el conocimiento técnico de TESICNOR en inundaciones, incendios, rayos, tormentas y calor con un enfoque digital moderno: capas geoespaciales, análisis en tiempo real, interoperabilidad con datos públicos y alertas tempranas robustas.

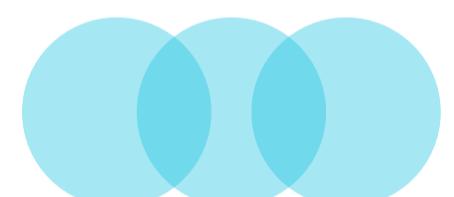
El objetivo es que técnicos municipales, protección civil y responsables territoriales comprendan mejor el riesgo, se preparen con antelación y actúen de forma coordinada. La plataforma permitirá:

- Integrar datos de estaciones (AEMET, confederaciones, sensores IoT) y fuentes de teledetección (satélite, radar).
- Mostrar mapas interactivos de riesgos y vulnerabilidades en tiempo real.
- Simular escenarios para planificación territorial y actuaciones preventivas.
- Detectar fenómenos extremos y activar alertas tempranas validadas.
- Registrar actuaciones y generar informes digitales para auditoría y legalidad.
- Interactuar con otras capas del Gemelo Digital (tráfico, movilidad, urbanismo).

En definitiva, TESICNOR evoluciona de soluciones puntuales a un ecosistema digital integrado y multirriesgo, listo para gemelos territoriales y replicable en numerosos municipios.



Nombre:	Allotarra
Ubicación:	Navarra
Año de fundación:	2012
Tipo de entidad:	Asociación
Contacto:	idi@allotarra.eu
Descripción:	Allotarra es una asociación que agrupa a diferentes explotaciones agropecuarias. Además de comercializar productos de sus asociados, ofrece servicios de apoyo técnico y desarrolla proyectos de I+D para impulsar la modernización y sostenibilidad del sector agrícola.

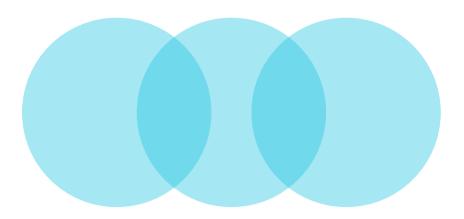


Punto de partida

La asociación llega al TwIN Lab con la intención clara de desarrollar un MVP centrado en la descarbonización de explotaciones agropecuarias. Aprovechando instalaciones agrisolas, sensorización avanzada y maquinaria agrícola autónoma. Identifican la necesidad de integrar datos dispersos, mejorar la monitorización y crear una herramienta digital que unifique toda la explotación.

Allotarra inicia el LAB con un reto muy claro: existe una fuerte fragmentación digital en las explotaciones agropecuarias. Cada sistema —riego, sensores, maquinaria, robótica— funciona por separado, con aplicaciones diferentes y sin una visión global.

La asociación detecta la necesidad de contar con una solución unificada que integre estos elementos, reduzca la dependencia de tecnologías cerradas y permita gestionar la explotación de forma coordinada y eficiente.



Descripción de la solución

NEKAZARI

NEKAZARI es una solución tecnológica que busca unificar en una única plataforma toda la información y los sistemas que intervienen en una explotación agrícola moderna.

El proyecto propone desarrollar un gemelo digital híbrido capaz de integrar:

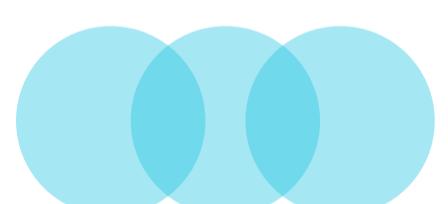
- Datos de sensores y sistemas IoT.
- Información de maquinaria y equipos agrícolas.
- Lecturas y análisis procedentes de satélites.
- Componentes robóticos y automatizados.

La plataforma permitirá monitorizar y actuar sobre la explotación desde un mismo lugar: revisar estado del campo, recibir alertas, coordinar maquinaria, visualizar datos en tiempo real y planificar tareas.

NEKAZARI apuesta por una arquitectura abierta e interoperable, pensada para reducir silos digitales, mejorar la eficiencia y facilitar la automatización progresiva del trabajo agrícola. Su objetivo final es ofrecer una herramienta integral que permita a agricultores, asociaciones y cooperativas gestionar sus explotaciones con mayor precisión, autonomía y sostenibilidad.



Nombre:	MACA TUDELA
Ubicación:	Navarra
Año de fundación:	2023
Tipo de entidad:	Startup
Contacto:	maca@macatudela.com
Descripción:	MACA Tudela es una empresa especializada en instalaciones, mantenimiento técnico y gestión integral de viviendas, comunidades y empresas. Con amplia experiencia en fontanería, climatización y soporte operativo, la empresa ha evolucionado hacia la innovación tecnológica aplicando digitalización avanzada para mejorar el mantenimiento de edificios. Cuenta con experiencia técnica consolidada y trabaja para transformar el estado técnico de los inmuebles mediante soluciones digitales accesibles y profesionales.



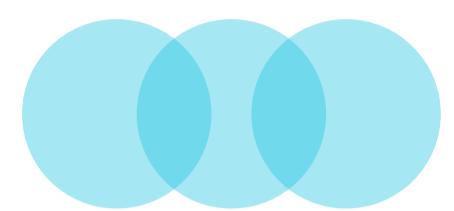
Punto de partida

MACA Tudela inicia su participación en el LAB detectando un problema común y generalizado: la falta de información técnica fiable, estructurada y actualizada sobre los inmuebles.

En la práctica, esto se traduce en:

- Datos dispersos, no digitalizados y difíciles de localizar.
- Técnicos que realizan intervenciones “a ciegas” sin planos reales ni modelos.
- Averías que tardan días o semanas en resolverse por falta de información previa.
- Procesos poco escalables en comunidades, empresas y organismos públicos.
- Costes elevados por visitas innecesarias, errores y falta de trazabilidad.

La empresa llega al LAB con la necesidad clara de centralizar, digitalizar y estandarizar la información técnica para mejorar el mantenimiento, reducir costes y aumentar la eficiencia.



Descripción de la solución

Maca Home 3D

Maca Home 3D digitaliza técnicamente cualquier inmueble —viviendas, empresas, comercios o edificios públicos— creando un gemelo técnico completo accesible desde una única plataforma.

El proyecto combina tres elementos:

Captura técnica avanzada con escaneo 3D, radar GPR, vídeo HD y sondas, obteniendo una visión real y actualizada del inmueble.

Generación del gemelo digital con instalaciones, materiales y aparatos identificados por IA, estado real documentado e historial de averías y mantenimientos.

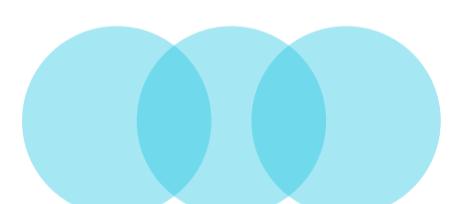
Plataforma SaaS con IA que permite acceso inmediato a la información, mantenimiento predictivo, reducción de costes y trazabilidad completa para gestores, técnicos y propietarios, haciendo la gestión más rápida, segura y eficiente.



Nombre:	i3i
Ubicación:	Navarra
Año de fundación:	2008
Tipo de entidad:	PYME
Contacto:	alex.diaz@i3i.es

Descripción:

i3i es una empresa especializada en gestión avanzada de datos, integración IT/OT y digitalización de infraestructuras en entornos industriales y Smart Cities. Su actividad se centra en diseñar soluciones tecnológicas que conectan activos físicos, datos y operaciones para optimizar procesos, reducir costes y mejorar la eficiencia de servicios públicos y privados. En el marco del TwIN Lab, i3i orienta su experiencia hacia la creación de tecnologías avanzadas para la gestión inteligente del alumbrado público.

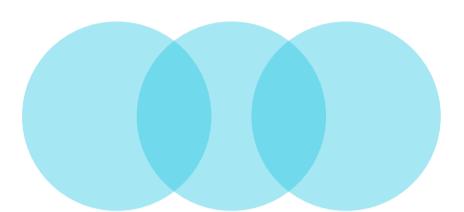


Punto de partida

i3i llega al TwIN Lab para desarrollar una Plataforma de Alumbrado Inteligente que digitalice, monitorice y optimice el alumbrado de municipios medianos. Los ayuntamientos sufren fallos invisibles, robos de cable difíciles de detectar, falta de indicadores de confort lumínico y un mantenimiento reactivo que genera costes, quejas y mala planificación energética.

El mercado está polarizado: los grandes municipios recurren a grandes integradores, los pequeños no tienen recursos y los medianos carecen de soluciones flexibles y asequibles. El sector avanza hacia interoperabilidad, eficiencia e IA, exigiendo plataformas que conecten IT y OT, donde i3i es diferencial. La necesidad: una solución unificada, abierta y anticipativa que

permite conocer el estado real del alumbrado, predecir fallos, reducir consumo y gestionar activos con datos en tiempo real.



Descripción de la solución

La solución propuesta por i3i es una plataforma integral de gestión inteligente del alumbrado público, diseñada para monitorizar, analizar y actuar sobre la infraestructura urbana de forma digital, interoperable y predictiva.

La plataforma integra:

- Datos en tiempo real de luminarias, consumos energéticos y horas de uso
- Alarmas y eventos críticos (fallos, anomalías, robos de cable)
- Modelos de IA para predicción de fallos y optimización de la iluminación
- Inventariado dinámico de activos
- Panel de control para equipos de mantenimiento
- Indicadores normativos y de confort lumínico
- Módulos SaaS escalables: monitorización, alarmas, predicción, multiciudad

La herramienta permitirá a los ayuntamientos:

- Detectar fallos antes de que lo haga el ciudadano
- Reducir el consumo energético
- Anticipar averías y mejorar la planificación del mantenimiento
- Cumplir la normativa vigente y optimizar niveles lumínicos
- Contar con un panel de alarmas en el taller para supervisión en tiempo real
- Transitar hacia un modelo de ciudad más eficiente y sostenible

La plataforma está diseñada desde el enfoque Agilidad · Inmediatez · Anticipación, combinando ingeniería clásica del alumbrado con capacidades avanzadas IT/OT que muy pocos actores del mercado cubren actualmente.



Nombre: Bravo Drones

Ubicación: Navarra

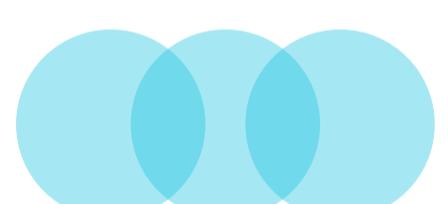
Año de fundación: 2024

Tipo de entidad: Startup

Contacto: info@bravodronesnavarra.com

Descripción:

Bravo Drones es una empresa navarra especializada en operaciones profesionales con drones, con amplia experiencia en fotogrametría, escaneo 3D, topografía, cartografía, inspecciones técnicas y modelado digital. Han trabajado en capturas de patrimonio e infraestructuras relevantes (Puerta de Alcalá, Castillo de Amaiur, Castillo de Tiebas, Universidad de Oñati, Patrimonio fortificaciones Estella, etc.). Desde TwIN Lab enfocan su conocimiento a crear soluciones avanzadas de gemelo digital territorial y transmisión de datos en tiempo real desde drones.



Punto de partida

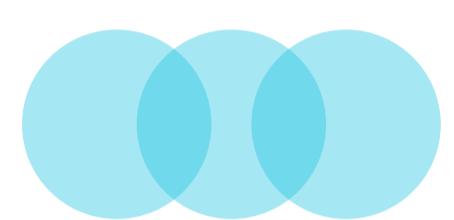
Bravo Drones llega al TwIN Lab con una visión clara: mejorar la transmisión de datos desde drones hacia el Gemelo Digital y optimizar el modelo geométrico del mismo.

Detectan dos retos principales:

- El Gemelo Digital Territorial de Pamplona necesita zonas con mucha más resolución que la disponible en LIDAR o modelos actuales, especialmente en conservación de patrimonio e infraestructuras importantes.
- Extraer y transmitir la información capturada en tiempo real por drones al Gemelo Digital, permitiendo su uso en emergencias, catástrofes y eventos críticos varios.

El objetivo del LAB es validar dos soluciones que permitan:

1. Disponer de modelos 3D ultradetallados allí donde realmente hacen falta,
2. Convertir los drones en sensores aéreos en tiempo real, integrados en un entorno operativo, allí donde sean necesarios.



Descripción de la solución

Proyecto 1 – Escaneo de Puntos de Interés Territorial (PIT) a Muy Alta Resolución

Consiste en capturar con drones modelos 3D urbanos 100 veces más detallados que el LIDAR actual para mejorar el soporte geométrico del Gemelo Digital Territorial de Pamplona. Este escaneo se realizará solo donde aporte valor: edificios históricos, patrimonio, monumentos, infraestructuras o zonas estratégicas. Permite:

- Repositorio geométrico municipal de alta resolución.
- Revisiones y mantenimiento preventivo sin andamios ni desplazamientos.
- Reducción del 40% en tiempo y coste para Urbanismo, Patrimonio y Arquitectura.
- Posibilidad de visitas virtuales, simulación urbanística y evolución histórica de los activos.

Proyecto 2 – Transmisión de Datos de Drones al Gemelo Digital en Tiempo Real

Consiste en integrar varios drones a un mismo tiempo, como sensores en vivo dentro del Gemelo Digital, transmitiendo datos en tiempo real a un visor centralizado. Está orientado principalmente a policías, bomberos, salvamento, protección civil y emergencias. Permite:

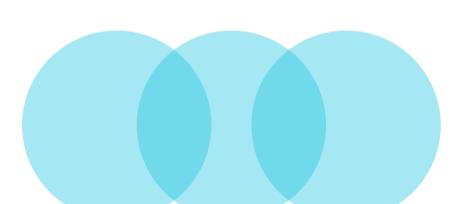
- Monitorizar emergencias desde el aire en tiempo real con varios drones.
- Localizar drones y operativos sobre mapa digital unificado.
- Reducir un 60% el tiempo hasta que la información llega al centro de mando.
- Aumentar un 70% la cantidad de datos disponibles para decisión crítica.
- Realizar análisis, predicciones y simulacros sostenidos en datos reales.
- Toma de decisiones eficientes.



Nombre:	Dateando
Ubicación:	Navarra
Año de fundación:	2018
Tipo de entidad:	Startup
Contacto:	dateando@dateando.tech

Descripción:

DATEANDO es una empresa especializada en el desarrollo de soluciones tecnológicas para la gestión inteligente del ciclo del agua. Con amplia experiencia en telecontrol, sensorización, comunicaciones y software sectorial, la compañía combina tecnologías tradicionales del agua con herramientas avanzadas de Big Data, IA y georreferenciación para digitalizar y optimizar redes municipales y mancomunales. Su trayectoria les permite ofrecer soluciones completas “de extremo a extremo”, desde hardware y comunicaciones hasta plataformas de análisis.



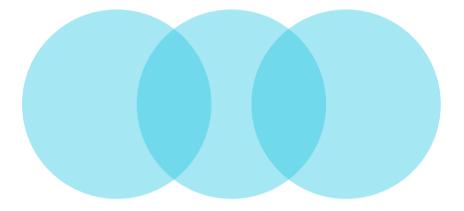
Punto de partida

DATEANDO llega al TwIN Lab con un reto claro: modernizar la gestión del agua en poblaciones mediante una plataforma más potente, integrada y predictiva.

Los problemas actuales del sector son comunes en municipios y mancomunidades:

- Monitorización limitada o desactualizada de consumos.
- Dificultad para detectar fugas o comportamientos anómalos.
- Herramientas fragmentadas y poco visuales.
- Escasa capacidad analítica para anticipar incidencias.

El LAB les ofrece el entorno perfecto para evolucionar hacia un sistema más moderno, capaz de unificar datos, aplicar analítica avanzada y ofrecer una visión completa del estado de la red en tiempo real.



Descripción de la solución

AQUANDO – Gemelo Digital del Agua

AQUANDO es una plataforma que digitaliza y moderniza la gestión del agua en los municipios mediante un gemelo digital de la red de distribución. La solución permite visualizar el comportamiento del sistema en tiempo real, analizar consumos y anticipar problemas antes de que afecten al servicio.

El proyecto integra la experiencia de DATEANDO en telecontrol y sistemas hidráulicos con tecnologías avanzadas como IA, Big Data y georreferenciación, creando una herramienta intuitiva y accesible para ayuntamientos y mancomunidades de cualquier tamaño. AQUANDO hace que la red deje de ser un sistema opaco y se convierta en una infraestructura monitorizada, eficiente y más fácil de gestionar.

AQUANDO permitirá:

- Monitorizar consumos y caudales en tiempo real.
- Detectar fugas, pérdidas y consumos anómalos de forma automática.
- Consultar el estado de la red sobre mapas digitales precisos.
- Analizar patrones y comportamientos mediante IA.
- Mejorar la eficiencia operativa y reducir agua no registrada.
- Facilitar el trabajo diario de técnicos y responsables municipales.

AQUANDO convierte los datos del agua en decisiones útiles y anticipativas, impulsando una gestión más sostenible, eficiente y moderna del recurso hídrico.

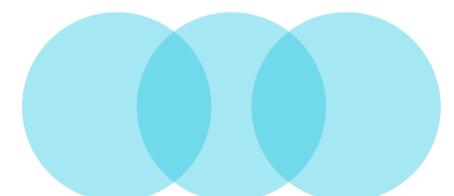
PRISMA

Nombre:	PRISMA
Ubicación:	Navarra
Año de fundación:	n/a
Tipo de entidad:	Freelance
Contacto:	miguel.escribano@gmail.com

Descripción:

PRISMA es una iniciativa liderada por Miguel Escribano, profesional con más de 15 años de experiencia en proyectos de IoT, Smart Cities, sensórica inteligente y modelos de dispersión y resiliencia urbana con organismos como la OMS, EPA y grandes utilities.

PRISMA nace como una solución de inteligencia situacional, diseñada para anticipar, interpretar y coordinar la respuesta ante emergencias urbanas y riesgos en cascada mediante el uso de IA avanzada, integración de datos y gemelos digitales; y monetización por dataspaces.



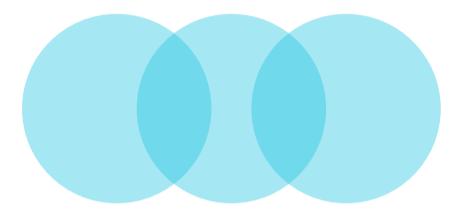
Punto de partida

Europa perdió 47.000 vidas por olas de calor en 2023. La DANA de Valencia volvió a demostrar que las alertas llegan tarde.

El problema no es la falta de datos —existen, y muchos. El problema es que nadie los conecta a tiempo para ver la cascada que viene: el calor que satura urgencias, el incendio que corta carreteras, la tormenta que colapsa redes. Silos de información, decisiones a ciegas, horas perdidas.

A diferencia de otras soluciones en el mercado, no estamos limitados a flujos previamente definidos. Entendemos la situación y nos adaptamos a ella.

PRISMA llega al TwIN Lab con una hipótesis: la inteligencia artificial puede anticipar esas cascadas y devolver a los gestores de emergencias y empresas el tiempo que hoy no tienen. El Gemelo Fiware Digital de Pamplona es el entorno perfecto para empezar a demostrarlo.



Descripción de la solución

PRISMA – Inteligencia Situacional

PRISMA es un prototipo de inteligencia situacional multirriesgo: un "cerebro coordinador" que fusiona datos heterogéneos, predice efectos en cascada y sugiere acciones alineadas con protocolos operativos. La decisión final siempre es humana. La solución combina plataforma cloud y gateway edge inteligente para operar incluso sin conectividad.

En el TwIN Lab se integra con el Gemelo Digital de Pamplona para validar el concepto en escenarios reales

Mercado dual – B2G y B2B:

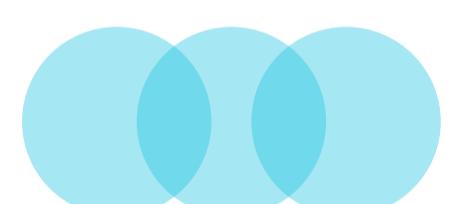
- Sector público: Protección civil, 112, ayuntamientos. Compra pública innovadora y proyectos europeos.
- Sector privado: Utilities, seguros, eventos, logística, industria, renovables. Empresas que necesitan anticipación, no solo alertas.
- Dataspaces: inteligencia interoperable, EU Data Act Ready, GDPR, alineada con AI Act

Construido sobre FIWARE y estándares abiertos. Soberanía tecnológica europea: interoperabilidad, datos bajo control, alineación con NIS2 y AI Act.

Buscamos early adopters, talento e inversores en climate tech.

Estamos en una fase temprana de adopción. ¡Es momento de co-crear!

Nombre:	ASIGNAWORKS
Ubicación:	Navarra
Año de fundación:	2020
Tipo de entidad:	Startup
Contacto:	javier@asignaworks.com
Descripción:	<p>Asignaworks es una empresa especializada en modelado 3D, fotogrametría, escaneado LIDAR y creación de entornos digitales interactivos. Su actividad combina tecnologías de captura avanzada, diseño 3D e integración de datos en plataformas territoriales para ofrecer soluciones innovadoras en planificación urbana, visualización inmersiva y digitalización del territorio.</p> <p>La empresa cuenta con experiencia en proyectos de virtualización urbana, arquitectura digital y visualización geoespacial aplicadas a ciudades, patrimonio, comercio y experiencias interactivas.</p>

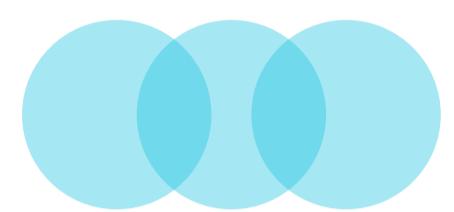


Punto de partida

Asignaworks entra al TwIN Lab en un momento en el que la digitalización urbana está avanzando hacia entornos más visuales, inmersivos y conectados. El Gemelo Digital de Pamplona cuenta con una excelente vista aérea, pero todavía no dispone de un nivel de detalle realista “a pie de calle” que permita entender la ciudad desde la perspectiva del ciudadano, el comercio, el turismo o los servicios municipales.

Este contexto abre una oportunidad clara para Asignaworks:

- Incorporar su experiencia en escaneado LIDAR, fotogrametría y modelado 3D.
- Potenciar la accesibilidad y el uso del GDT mediante una capa visual inmersiva.
- Habilitar nuevos casos de uso para ciudadanos, empresas, comercio, turismo y administración.



Descripción de la solución

ASIGNAWORKS – Ecosistema Virtual y Nueva Capa 3D para el GDT Pamplona

El proyecto consiste en crear un ecosistema virtual interactivo vinculado al Gemelo Digital de Pamplona mediante una nueva capa 3D precisa, realista y navegable a pie de calle. La solución se basa en captura avanzada (LIDAR + fotogrametría), obteniendo millones de puntos en alta resolución que representan fachadas, calles, aceras, mobiliario urbano y elementos estructurales con gran fidelidad. El modelo se integrará en un entorno 3D interactivo accesible desde ordenador, móvil, tablet o mediante avatar en primera persona. Asimismo, el ecosistema se conectará al GDT en tiempo real incorporando datos de sensores IoT, clima, movilidad, eventos, comercio y actividad ciudadana, generando una experiencia dinámica y viva para distintos perfiles de usuario.

El proyecto permitirá:

- Incorporar al GDT una capa visual “a pie de calle” altamente precisa.
- Explorar la ciudad de forma inmersiva mediante un avatar o vista en primera persona.
- Integrar datos en tiempo real (movilidad, IoT, eventos, clima) en el entorno 3D.
- Mejorar la planificación urbana, simulación de escenarios y análisis de accesibilidad.
- Ofrecer nuevas experiencias para comercio, turismo, cultura y actividad económica.
- Abrir la puerta a museos virtuales, rutas turísticas digitales y experiencias educativas.
- Conectar negocios y comercios con información actualizada en el ecosistema virtual.

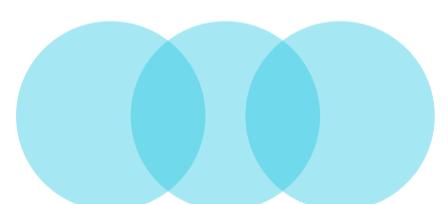


Nombre:	Kunak
Ubicación:	Navarra
Año de fundación:	2012
Tipo de entidad:	PYME
Contacto:	jfernandez@kunak.es

Descripción:

Kunak es una empresa especializada en el desarrollo y fabricación de dispositivos IoT para medición medioambiental y calidad del aire, reconocidos internacionalmente por su precisión y fiabilidad. La compañía complementa sus dispositivos con una plataforma en la nube que permite a los clientes gestionar sensores, analizar datos en tiempo real y planificar mantenimientos.

En el TwIN Lab participa el equipo responsable del desarrollo de software de toda la plataforma, tanto cloud como on-premise.



Punto de partida

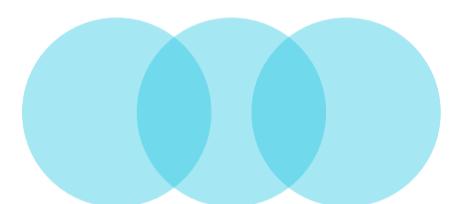
Kunak llega al TwIN Lab con una plataforma cloud muy consolidada y utilizada internacionalmente, y con un creciente interés por parte de administraciones públicas y entidades críticas que buscan soluciones que puedan operar dentro de su propia infraestructura tecnológica.

Este nuevo escenario abre una oportunidad estratégica:

- Ofrecer a los clientes la posibilidad de desplegar toda la plataforma de monitorización ambiental en sus propios servidores, manteniendo el control y la soberanía del dato.

- Adaptar la tecnología de Kunak para que pueda integrarse de forma natural en ecosistemas territoriales, como un Gemelo Digital.
- Acompañar a las ciudades en sus estrategias de digitalización, sostenibilidad y gestión ambiental avanzada.

Con el TwIN Lab, Kunak encuentra el espacio ideal para explorar esta evolución tecnológica, validar nuevos casos de uso y colaborar con un entorno municipal real.



Descripción de la solución

Plataforma On-Premise para Monitorización Ambiental Avanzada

El proyecto trata de una versión on-premise de su plataforma de monitorización ambiental, diseñada para clientes que requieren desplegar soluciones tecnológicas dentro de su propia infraestructura.

La solución consiste en una plataforma local que:

- Permite visualizar datos ambientales en tiempo real, históricos, alertas y tendencias.
- Gestiona dispositivos y estaciones de medición desde un entorno completamente local.
- Facilita análisis avanzados de calidad del aire y condiciones ambientales.
- Asegura integración con otras plataformas del territorio, como gemelos digitales municipales.
- Mantiene la misma filosofía de uso y funcionalidad que la plataforma cloud, ofreciendo una experiencia homogénea y profesional.

Beneficios clave para el cliente:

- Operación local con máximo control del dato.
- Mayor alineación con políticas de seguridad, privacidad y soberanía digital.
- Fácil integración en estrategias Smart City y GDT.
- Una solución robusta y flexible que se adapta a distintos tipos de clientes: ayuntamientos, infraestructuras críticas, industria y organismos ambientales.



Nombre: AS Automatik

Ubicación: Navarra

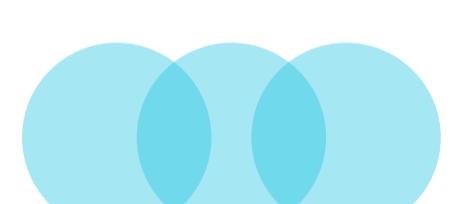
Año de fundación: 2022

Tipo de entidad: Startup

Contacto: c.lrisarri@asautomatik.com

Descripción:

AS Automatik es una empresa especializada en automatización industrial, virtualización de PLCs y desarrollo de sistemas avanzados de control. Su experiencia combina ingeniería clásica, digitalización industrial e integración de soluciones inteligentes aplicadas a la movilidad y las infraestructuras urbanas.



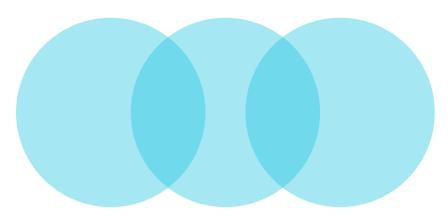
Punto de partida

AS Automatik llega al TwIN Lab con la necesidad de experimentar una nueva forma de gestionar el tráfico urbano: más predictiva, más automatizada y basada en datos reales.

Detectan que las ciudades —incluida Pamplona— tienen intersecciones críticas donde:

- El tráfico no se adapta en tiempo real.
- La semaforización es rígida.
- No existe simulación previa para validar estrategias.
- No hay un gemelo digital que permita entender y anticipar congestiones.

La empresa quiere demostrar que la virtualización de PLCs, combinada con IA y simulación de tráfico, puede transformar cómo se gestionan los cruces urbanos.



Descripción de la solución

Intersección Inteligente

El proyecto consiste en crear una intersección semafórica inteligente en Pamplona mediante un gemelo digital y PLCs virtuales, capaz de simular, analizar y optimizar el tráfico en tiempo real.

Elementos clave del proyecto

- Gemelo Digital Territorial: recreación fiel de la intersección Pío XII – Ejército para visualizar cómo se comporta el tráfico real.
- PLCs virtualizados: el “cerebro digital” que controla los semáforos desde un entorno seguro, redundante y centralizado.
- Simulación de movilidad: pruebas virtuales para validar ajustes antes de aplicarlos en la ciudad.
- IA para optimización semafórica: regula tiempos, reduce congestión, prioriza emergencias y mejora la fluidez.
- Entorno seguro de validación: permite experimentar con estrategias de movilidad sin interrumpir la operación real.

Qué permitirá esta solución

- Ajustar semáforos según demanda real.
- Reducir tiempos de espera y congestiones.
- Priorizar transporte público y emergencias.
- Evaluar escenarios futuros sin riesgo.
- Escalar el modelo desde un cruce piloto a toda la ciudad.

En resumen, es un piloto urbano de alto impacto que demuestra cómo un enfoque digital y predictivo puede mejorar la movilidad en puntos conflictivos.



Nombre: 540

Ubicación: Navarra

Año de fundación: 2014

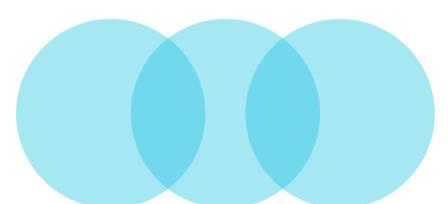
Tipo de entidad: PYME

Contacto: gorka@540deg.com

Descripción:

540 es un estudio multidisciplinar de desarrollo de software y diseño digital con una sólida trayectoria, especializado en crear soluciones a medida que combinan experiencia técnica, diseño, producto y visión centrada en el usuario. Desde 2014 trabajan con empresas industriales y del ámbito tecnológico para desarrollar productos digitales, plataformas interactivas y herramientas avanzadas que mejoran la operación, la eficiencia y la toma de decisiones.

La producción técnica se apoya en un equipo especializado en ingeniería y desarrollo, mientras que el área de comercialización y atención al cliente garantiza una relación continua y acompañamiento integral con cada proyecto.



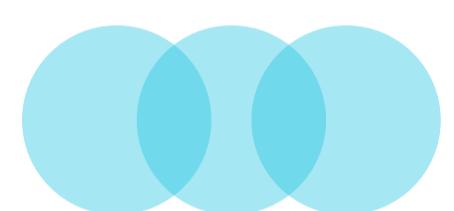
Punto de partida

540 llega al TwIN Lab en un momento de crecimiento en su actividad vinculada a gemelos digitales y digitalización industrial. Desde su experiencia trabajando con grandes empresas tecnológicas y del sector automoción, identifican una oportunidad clara: llevar sus capacidades de diseño, simulación e ingeniería digital hacia entornos más complejos, donde la monitorización en tiempo real, la simulación avanzada y la virtualización de escenarios permitan generar soluciones más eficientes para sus clientes.

El programa TwIN Lab les ofrece el marco ideal para:

- Explorar tecnologías de visualización y simulación (ESRI, QGIS, Cesium).
- Entender cómo incorporar capas 3D, datos topográficos y variables ambientales en entornos digitales.
- Conectar su conocimiento en diseño de producto con nuevas aproximaciones basadas en datos, IA ligera y escenarios virtuales.
- Empezar a definir un roadmap tecnológico propio para aplicaciones futuras en automoción, movilidad eléctrica y digitalización industrial.

Su participación tiene un enfoque exploratorio estratégico: aprender, validar caminos tecnológicos y preparar un proyecto sólido para la siguiente fase.



Descripción de la solución

Simulador Virtual Dinámico de Vehículos Eléctricos

El proyecto desarrollado por 540 dentro del TwIN Lab consiste en el diseño de un entorno virtual dinámico capaz de replicar el comportamiento de un vehículo eléctrico bajo condiciones reales. El modelo combina trazado, tráfico, topografía, clima y hábitos de conducción para estimar el rendimiento energético y el comportamiento de la batería.

El objetivo es crear una base tecnológica que sirva para validar cálculos, probar algoritmos y anticipar comportamientos reales antes de desplegarlos en producción.

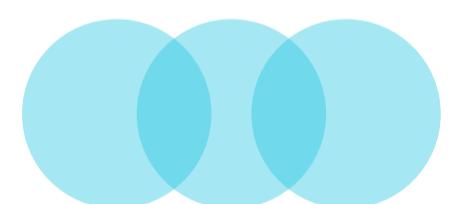
El simulador permitirá:

- Validar y optimizar métricas clave:
 - SoH (State of Health)
 - Consumo energético
 - Eficiencia del vehículo
- Predecir autonomía, degradación y rendimiento futuro.
- Ajustar y contrastar algoritmos en entornos virtuales antes de su aplicación real.
- Reducir riesgos, tiempo de pruebas y costes operativos mediante simulaciones precisas.

Este proyecto establece las bases para futuras soluciones digitales orientadas a automoción, movilidad eléctrica, planificación de rutas y modelos virtuales aplicados a diseño industrial.



Nombre:	Mancomunidad De Sakana
Ubicación:	Navarra
Año de fundación:	1985
Tipo de entidad:	Mancomunidad
Contacto:	kudeatzailea@sakana-mank.eus
Descripción:	<p>La Mancomunidad de Sakana gestiona servicios públicos esenciales para los municipios del valle, incluyendo recogida y gestión de residuos, abastecimiento y saneamiento de agua, y mantenimiento de infraestructuras. Su actividad combina la operación diaria de servicios críticos con el seguimiento de recursos, flotas, consumos y planificación de inversiones. La entidad busca avanzar en digitalización, optimización y uso inteligente de datos para mejorar la eficiencia de sus servicios y anticiparse a necesidades futuras.</p>



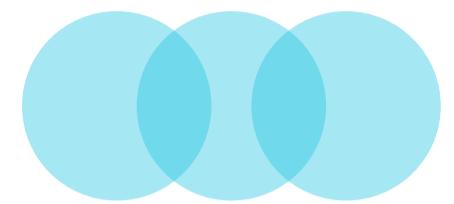
Punto de partida

La Mancomunidad entra al TwIN Lab con un objetivo claro: explorar las posibilidades que ofrecen los gemelos digitales territoriales y las tecnologías de analítica avanzada para mejorar la gestión de sus servicios esenciales.

Su punto de partida se caracteriza por:

- Una fuerte actividad operativa en residuos, agua, saneamiento y mantenimiento.
- Sistemas de información existentes (por ejemplo, GIS en agua y seguimiento GPS de flota) que pueden evolucionar hacia modelos más integrados.

- Interés en conocer qué tecnologías pueden ayudar a optimizar recursos, planificar mejor y tomar decisiones basadas en datos.
- Un enfoque exploratorio: utilizar el TwIN Lab para adquirir conocimiento, identificar oportunidades reales y valorar futuros proyectos digitales.



Descripción de la solución

Dado el enfoque puramente exploratorio inicial, la Mancomunidad de Sakana no ha desarrollado una solución implementable o un proyecto piloto definido. En su lugar, ha utilizado el TwIN Lab como un entorno para el estudio de viabilidad tecnológica, la adquisición de conocimiento especializado y fundamentalmente, para la definición de la hoja de ruta que guiará sus futuros proyectos.

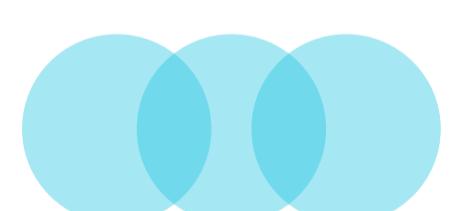


Nombre:	IED
Ubicación:	Navarra
Año de fundación:	1993
Tipo de entidad:	PYME
Contacto:	ilatas@iedcompany.com

Descripción:

IED desarrolla soluciones electrónicas que abordan una amplia gama de necesidades en prácticamente todos los sectores industriales tales como energía eólica, energía solar, agricultura, herramientas eléctricas, movilidad eléctrica, automatización industrial, maquinaria auxiliar de automoción, electrificación rural, entre otros.

Diseñamos y fabricamos soluciones electrónicas para la industria que se adelanta al futuro

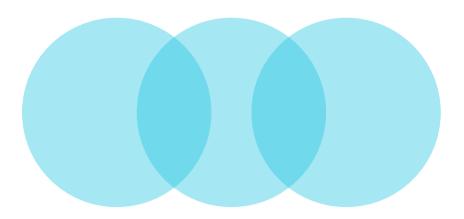


Punto de partida

IED junto con otros socios ha desarrollado MULA un vehículo agrícola multipropósito eléctrico y autónomo.

Además del vehículo y su tecnología de conducción autónoma, éste está conectado y tiene su plataforma de gestión, de tal manera que desde cualquier dispositivo digital se puede monitorizar y gestionar las labores y recorridos que realiza el vehículo.

La plataforma digital es el cerebro que manda las órdenes y recorridos al vehículo, esta plataforma es alimentada entre otros por mapas y soluciones GIS existentes. Teniendo una digitalización del terreno.



Descripción de la solución

El objetivo del proyecto era incorporar un gemelo digital tanto del vehículo como del terreno, para generar una planificación de rutas válidas para realizar los trayectos y vehículos.

Para ello la labor se ha repartido en 2 tareas principales, una mejor utilización de herramientas digitales y soluciones para trabajar y sintetizar un gemelo digital del terreno, así como la construcción de un gemelo digital del vehículo para la simulación de la navegación autónoma.

Todo esto se han dado los primeros pasos para incorporar toda esta información y uso sobre Ros2 y Gazebo además de utilizar herramientas GIS.

Contacta con TwIN en Navarra

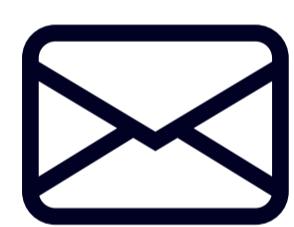
¿Quieres saber más sobre TwIN en Navarra?



twininnovacion.com



[twininnovacion](#)



info@twininnovacion.com

TwIN en Navarra es un proyecto impulsado por el Gobierno de Navarra y el Ayuntamiento de Pamplona, cuya ejecución lidera la empresa pública Tracasa Instrumental. Forma parte del proyecto RETECH "Aceleración de ecosistemas de emprendimiento e innovación basados en Gemelos Digitales", financiado por fondos europeos Next Generation.