

---

# Programa Business Factory Auto (BFA)

---



Fotos: Jorge Landín

## “El BFA ha ayudado a completar la cadena de valor del sector y a ofrecer soluciones que las empresas necesitaban y no teníamos en Galicia”

**Rosa Monteagudo**

Responsable del equipo gestor del BFA



Rosa Monteagudo es la responsable del equipo gestor del BFA, el Business Factory Auto, el programa del Consorcio de la Zona Franca de Vigo centrado en el sector automovilístico. Con siete ediciones a sus espaldas, el BFA se ha convertido en uno de los programas más exitosos y demandados por los emprendedores que quieren dar el salto al mundo del motor. Pero sobre todo de aquellos que quieren implementar las nuevas tecnologías en sus procesos de desarrollo y apostar todo a la innovación y a la inteligencia artificial.

**Business Factory Auto es la única aceleradora del ecosistema de la automoción y movilidad de Galicia. ¿A qué achaca el éxito del programa?** • El principal factor de éxito y ventaja diferencial del Business Factory Auto & Mobility es la involucración del sector. El BFA está diseñado por y para la industria de la automoción y de la movilidad. Con esta frase se sintetiza la clave de una aceleradora vertical que es un gran ejemplo de colaboración entre pequeñas y grandes empresas. Antes de lanzar cada convocatoria reunimos a diversas empresas y les preguntamos cuáles son sus necesidades. Además, las empresas de la industria también tutorizan, asesoran y

brindan sus plantas para desarrollar pilotos y probar sus soluciones innovadoras. Tampoco podemos olvidarnos de otras ventajas para los participantes, como son el acceso a financiación, un programa formativo específico de primer nivel impartido por el prestigioso IE Business School, un espacio de trabajo, o la posibilidad de hacer networking con las empresas del ecosistema de innovación. Todo esto ha impulsado el éxito de nuestra aceleradora.

**Bajo su punto de vista, ¿qué aporta el BFA a la cadena de valor del sector automovilístico gallego y cuál es el valor añadido que lo caracteriza?** • El BFA ha ayudado mucho a completar la cadena de valor del sector y a ofrecer soluciones que las empresas necesitaban y no teníamos en Galicia. Antes de lanzar cada convocatoria, reunimos a compañías del sector y analizamos cuáles son sus necesidades, y de esas necesidades surgen las temáticas por las que priorizamos a los proyectos seleccionados para participar. Es decir, es el propio sector el que define qué startups son más necesarias para la cadena de valor.

**Llevan ya siete ediciones con un éxito arrollador. ¿Se esperaban la buena acogida cosechada y la gran respuesta por parte de las empresas de la industria del**

**motor?** • El Business Factory Auto & Mobility ha superado todas las expectativas, y hoy, ocho años después de su puesta en marcha, que fue en el año 2016, podemos decir que se ha convertido en una palanca fundamental para transformar la industria gallega de automoción. Nuestro sector ya ha avanzado mucho en el ámbito de la digitalización y de la industria avanzada gracias al talento y a la innovación surgida en esta aceleradora. Pero aún tenemos margen para crecer y seguir impulsando el emprendimiento innovador en Galicia, por eso habrá dos nuevas ediciones, la octava, que arranca en septiembre, y una novena.

“EL PRINCIPAL FACTOR DE ÉXITO Y VENTAJA DIFERENCIAL DEL BUSINESS FACTORY AUTO & MOBILITY ES, SIN DUDA, LA INVOLUCRACIÓN DEL SECTOR”

**Gracias al apoyo y la inversión tecnológica del BFA se han creado unas 80 startups a lo largo de estos años. ¿Qué otros hitos destacaría del trabajo desempeñado?** • Sin duda, el principal hito que destacamos de las siete primeras ediciones son las cifras conseguidas: 80 nuevas empresas creadas, los 119 millones de euros de facturación previstos y los más de 725 puestos de trabajo generados en Galicia. Se trata de empleos altamente cualificados y capacitados para hacer frente a los retos de la Industria 4.0, relacionados con las nuevas tecnologías como la inteligencia artificial, Big Data o Internet de las Cosas. Otro hito importante para el BFA es la altísima tasa de supervivencia de las empresas participantes, ya que la gran mayoría de ellas han conseguido consolidarse como parte de la cadena de valor del sector, e incluso tenemos importantes casos de éxito como Help Flash, Situm, Logimelt o Efimob.

### LOS SERVICIOS MÁS DEMANDADOS



Los servicios del BFA van más allá en cada edición. “Lo que más valoran los emprendedores es el contacto con el sector. Al final, el BFA es para ellos una puerta de entrada a la industria de automoción y movilidad. Los ponemos en contacto con empresas consolidadas, a través de numerosas iniciativas como jornadas de networking, formaciones u otros eventos”, señala Rosa Monteagudo.

“Otro elemento que valoran mucho es la figura del tutor, tanto técnico como de gestión, que les ayuda durante toda su estancia en la aceleradora. En cuanto a la formación, el programa Avanzado en Management, impartido por el prestigioso IE Business School, es de gran utilidad para los profesionales de las startups”, asegura la responsable del equipo gestor del BFA.

**¿Cómo ha evolucionado el programa desde sus inicios y qué novedades incluirán las próximas convocatorias?**

• Desde que pusimos en marcha esta iniciativa, liderada desde el Clúster de Automoción y Movilidad de Galicia (CEAGA), y apoyada por la Xunta de Galicia, el Consorcio de la Zona Franca de Vigo y Stellantis, hemos escuchado mucho a las empresas de la industria y a las startups. De este modo hemos puesto en marcha importantes cambios. Por ejemplo, el traslado del espacio coworking a Vigo. Se han ido modificando las temáticas de interés en cada edición y se ha aumentado el importe de financiación. Además, se ha incorporado la figura del tutor de gestión para dar apoyo a los proyectos en el ámbito de negocio. Nuestro objetivo es seguir mejorando y ofreciendo a los emprendedores todo lo que necesiten para consolidar su proyecto. Queremos seguir creando nuevas empresas y empleo de calidad en Galicia.

**¿Cuáles son las claves del futuro de la automoción y la movilidad en la Industria 4.0?**

• Creo firmemente que el futuro pasa por una nueva movilidad protagonizada por el vehículo inteligente, eléctrico, conectado y compartido. Uno de los retos esenciales es la transformación digital, o somos digitales o no somos. Para que el sector de automoción siga

siendo competitivo tiene que avanzar en su transformación digital, y para que esto sea posible necesita incrementar el volumen de inversiones. El otro reto sería la electrificación del sector, que ya no es una opción. Los gobiernos de Europa y España han adoptado una estrategia clara que pasa por impulsar el vehículo eléctrico a corto plazo, mientras que el vehículo de hidrógeno podría estar a medio plazo, por lo que las empresas del sector de componentes no pueden quedarse atrás. El gran reto se centra en una transformación ecológica que abarca tanto a producto como a proceso.

“PARA QUE EL SECTOR DE AUTOMOCIÓN SIGA SIENDO COMPETITIVO TIENE QUE AVANZAR EN SU TRANSFORMACIÓN DIGITAL, INCREMENTANDO EL VOLUMEN DE INVERSIONES”



Rosa Monteagudo, en el exterior del Edificio Tecnológico Aeroespacial (Nigrán).

# Aplicbrazing, la herramienta-válvula de robótica industrial que permite alcanzar la excelencia a las empresas



Cástor González y Sergio Steinbrüggen, fundadores de Unimate Robótica.



Mejorar los procesos industriales con la robótica más avanzada es la especialidad de Unimate Robótica, una compañía gallega fundada en el año 2013 por dos ingenieros apasionados por su trabajo: Cástor González y Sergio Steinbrüggen. Y lo bordan. Una de sus soluciones permite extremar el control de los procesos de producción, a nivel técnico, de calidad y logístico. Es Aplicbrazing.

Unimate Robótica es una empresa especializada en mejorar los procesos industriales gracias a una máxima de la industria 4.0: la robotización. Con poco más de una década en el mercado, la firma gallega, cuya sede central está en Vigo, apostó desde sus inicios por estar a la vanguardia en un sector muy complicado y competitivo, desarrollando soluciones altamente innovadoras para ayudar a sus clientes a reducir tiempos, mejorar la eficiencia y aumentar la productividad. Su herramienta-válvula Aplicbrazing es una de sus nuevas y sofisticadas aplicaciones, con ella participa en la fase de consolidación del programa BFA y es un fiel reflejo de la filosofía de la marca.

La apertura de líneas de actuación, asumiendo funciones de dosificación de pasta para soldadura no realizables con anterioridad previo al desarrollo del proyecto, o el incremento de la especialización y know-how del personal son sólo dos de las innovaciones aportadas por esta herramienta. Así lo afirma Cástor González, cofundador y CEO de la empresa, quien entre las ventajas de Aplicbrazing también destaca “el aumento del valor añadido de los productos fabricados, así como su mayor rentabilidad, al realizarse mayor cantidad de procesos de forma interna”.

## SE TRATA DE UNA SOLUCIÓN AUTOMÁTICA CON EXIGENCIAS TÉCNICAS MUY ALTAS POR UN SISTEMA ROBOTIZADO CON TIEMPOS DE CICLO MUY EXIGENTES

Y es que Aplicbrazing hace posible extremar el control del proceso de producción, tanto a nivel técnico como de calidad y logístico. “Hablamos de una válvula de dosificación con aplicación robotizada para pasta de soldadura brazing, con base metálica para la soldadura de coolers de los motores, capaz de acoplarse a un sistema robotizado automático”, puntualiza el CEO.

## ALTA ESPECIALIZACIÓN

La alta especialización es, sin duda, una de las características de la herramienta y por esta misma razón está dirigida a sectores muy concretos. “Se trata de una solución patentada para la dispensación de un producto muy abrasivo –subraya Cástor González– para dar respuesta a un problema ergonómico”. Es decir, Aplicbrazing es una solución automática con exigencias técnicas muy altas gracias a un

sistema robotizado con tiempos de ciclo muy estrictos (12-15 segundos), de una gran precisión y calidad en la aplicación (hablamos de décimas de milímetro) y con control volumétrico. Además, permite ahorrar más de un 30% de producto con respecto al proceso manual.

Fabricantes de equipamientos originales u OEM automovilísticos como Stellantis, Grupo Volkswagen, Tier 1 del sector del automóvil o empresas de otros sectores de producción en serie como firmas de alimentación, conserveras, lácteas, farmacéuticas o calderería naval son algunos de los potenciales clientes de Aplicbrazing.

## BFA, EL MEJOR ESCAPARATE

Asegura Cástor González que el programa BFA “está siendo una experiencia muy productiva”, especialmente por “el gran nivel” de las formaciones. “Esperamos aprovechar la convocatoria lo máximo posible, sobre todo para posicionar la marca y abordar su internacionalización”, cuenta.

Dentro de los contenidos formativos diseñados para la fase de consolidación, el cofundador de Unimate Robótica hace especial mención al programa avanzado en management del IE, al tiempo que destaca “los contactos y la colaboración

**UNIMATE ROBÓTICA  
ASPIRA A POSICIONARSE  
Y ASENTARSE COMO UNA  
EMPRESA INTEGRADORA  
REFERENTE EN EL CAMPO DE  
LÍNEAS PARA AUTOMOCIÓN**

de las empresas participantes”. “El BFA es un gran escaparate”, añade González, quien recomienda el programa sin dudar “por el equipo, que es fantástico, la formación de primer nivel, la ayuda económica y la financiación”.

Pese a sus apenas 11 años de vida, la compañía está muy bien posicionada en el sector. Lo ha conseguido a base de esfuerzo y a través de una elevada carga de innovación donde la mejor materia prima es el equipo humano.

A corto y medio plazo los retos de Unimate Robótica pasan por posicionarse y asentarse como una empresa integradora referente en el campo de líneas para automoción con un sello distintivo: ofrecer la mayor calidad posible, potenciar nuevos productos tecnológicos, mantener su curva ascendente de crecimiento sostenible y abordar un objetivo aún mayor: la internacionalización.

**SIN COMPLEJOS**

En este sentido, González está convencido de que la industria gallega debe mirar a la

competencia sin complejos, tanto a nivel nacional como internacional. Su empresa lo hace. “A pesar de los momentos de incertidumbre que vivimos en el sector del vehículo eléctrico o de los conflictos bélicos y la competencia asiática o de los países de costes muy bajos, somos optimistas, tenemos mucha demanda con un crecimiento, fruto, sobre todo, de la diversificación de clientes y de la calidad de nuestro trabajo. No tenemos nada que envidiar a ninguna potencia. Galicia ha crecido muchísimo tecnológicamente hablando”, indica.

“Debemos poner en valor el saber hacer, defender la calidad y a la vez la flexibilidad en detrimento de otras políticas que apuestan por la reducción de costes y que, desgraciadamente, se están implantando en los últimos años en el sector”, asegura Cástor González.

En este aspecto, el CEO tiene claro que la calidad prima por encima de otros factores; la calidad y la formación como los mejores medios para conseguir el mejor fin: la excelencia porque la fabricación a gran escala y lowcost no es la solución ni la pancea para fortalecer el tejido productivo.

“Esta no debe ser nuestra postura, debemos competir con la mejor rentabilidad y con la máxima calidad, con profesionales cada vez mejor formados y con más experiencia apoyados con ayudas e inversiones que fomenten la innovación y la investigación”, señala.

**/ LA  
INTERNACIONALIZACIÓN,  
ENTRE LOS PRINCIPALES  
OBJETIVOS /**



Unimate Robótica se fundó en noviembre de 2013 por Cástor González y Sergio Steinbrüggen Cayo, dos ingenieros que habían trabajado juntos en la multinacional sueca ABB Robotics Division. Posteriormente, sus caminos se separaron, pero volvieron a unirse años después y, con la gran experiencia acumulada y su espíritu empresarial, decidieron crear algo propio: los dos excompañeros de viaje apostaron por emprender.

Recuerda Cástor que el primer proyecto que desarrollaron como Unimate Robótica fue para Stellantis. La compañía ofrecía en sus inicios servicios de programación, mantenimiento y formación de robótica industrial. Hoy tiene un alcance mucho mayor. Es una empresa tecnológica especializada en la automatización de procesos industriales con la utilización de las últimas tecnologías (visión, robótica, IA, automatización de procesos, control, I+D+i).

Con una plantilla formada por 32 personas y una facturación de 2,7 millones de euros durante el pasado ejercicio económico, en Unimate Robótica confían en tener proyección internacional y en fabricar y comercializar su tecnología tanto en el mercado español como en el extranjero.

**“EL PROGRAMA TIENE UNA FORMACIÓN DE PRIMER NIVEL Y EL EQUIPO ES FANTÁSTICO. ES UN GRAN ESCAPARATE”, CUENTA CÁSTOR GONZÁLEZ**



# Robots autónomos móviles, la tecnología puntera de Binarial Mobility en logística indoor



Binarial proporciona soluciones tecnológicas dirigidas a optimizar procesos industriales.



Binarial Mobility es un proyecto que tiene el objetivo de gestionar y automatizar la logística indoor mediante el uso de robots autónomos móviles (AMR). La empresa de innovación de base tecnológica, con sedes en Padrón y Ames, ha desarrollado la tecnología necesaria para implantar este tipo de robots en la industria gallega y, en especial, en la automotriz.

“Desde la empresa apostamos por la innovación en todos los ámbitos en los que estamos presentes. Fruto de esto, nuestros AMR usan algoritmos de navegación y adaptabilidad más eficientes que los existentes en el mercado”, asegura el CEO de Binarial, Rodrigo Randulfe. “Además, proporcionamos un servicio técnico integral a las necesidades de cada industria, pudiendo adaptarnos a su entorno y diseñar sistemas a medida”, añade.

Esta compañía, que apuesta por el talento local, se está haciendo un hueco en el mercado tecnológico con propuestas llamadas a revolucionar el mundo de la logística indoor. “Todo nuestro conocimiento lo realizamos en Galicia. Igualmente, la fabricación se desarrolla en nuestras instalaciones, contando siempre con proveedores locales”, declara. “Nuestra versatilidad y velocidad nos permite atajar cualquier incidencia técnica desde el origen y sin intermediarios”, insiste el responsable de la empresa.

Esta tecnológica, con ADN 100% gallego, tiene el objetivo de llevar la digitalización de los procesos a todo el tejido industrial. “Poder realizar desarrollos punteros requiere de la confianza de las empresas. Los grandes cambios se realizan en pequeños

## ESTA COMPAÑÍA SE ESTÁ HACIENDO UN HUECO EN EL MERCADO TECNOLÓGICO CON PROPUESTAS LLAMADAS A REVOLUCIONAR EL MUNDO DE LA LOGÍSTICA INDOOR

pasos, y desde Binarial queremos contribuir a ello”, expone Rodrigo Randulfe.

“Existen empresas punteras en digitalización y robótica, pero esto cambia a mucha velocidad, por ello todas las empresas debemos estar siempre posicionadas con el desarrollo y las nuevas tecnologías”, sostiene.

Esto repercute tanto a empresas en general, ya que permite conocerlas y poder aplicar estas nuevas tecnologías, como a otras compañías, lo que favorece que se genere más valor en su cadena productiva y que sean más competitivas en la globalidad actual.

## TRANSICIÓN TECNOLÓGICA Y CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN

En relación con el inestable y eternamente cambiante entorno digital, Rodrigo Randulfe lo tiene claro. “La sociedad se enfrenta siempre a cambios, muchos de ellos

propiciados por la tecnología. En nuestra opinión, esta no ha destruido empleos, sino que los ha cambiado hacia otros de más cualificación”, afirma. “Todo cambio tecnológico requiere de capacitación y acompañamiento a los trabajadores”, enfatiza, remarcando la importancia de saber adaptarse y reconvertirse.

“El avance de la tecnología es un problema de velocidad y adaptación. Todas las empresas debemos modernizarnos a medida que avanza la técnica, pero más aún cuando existen saltos tan cualitativos como la IA”, asevera, en referencia al auge que está experimentando la inteligencia artificial en los últimos tiempos. El director ejecutivo se muestra partidario de la utilización de estos sistemas, apostando por la reconversión de las compañías que forman parte del sector.

Entre la cartera de proyectos que manejan, Rodrigo Randulfe quiere destacar tres puntos que, bajo su punto de vista, son indispensables en cualquier incursión empresarial: la automatización industrial, la robótica y la inteligencia artificial. “Actualmente estamos trabajando con sistemas de inteligencia artificial para la educación. Nuestro asistente IANE es una inteligencia artificial que ayuda a resolver dudas a los más pequeños”, asegura.

**“TODO CAMBIO TECNOLÓGICO REQUIERE DE CAPACITACIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO A LOS TRABAJADORES”, OPINA RODRIGO RANDULFE, CEO DE BINARIAL**

Por ahora IANE solo se dedica a la educación, “pero ya estamos trabajando con empresas para ofrecer sistemas de IA en los que mejorar sus estándares productivos”, indica. Y añade: “También estamos realizando sistemas de apps para la automatización de procesos y avanzando con los diferentes AMR que introduciremos en el mercado en breve”.

### **BINARIAL MOBILITY DESPEGA MOTORES**

Desde su puesta en marcha, Binarial Mobility no ha dejado de crecer y, a día de hoy, se encuentra en fase de aceleración, sin obstáculos en el horizonte. “Poder trabajar de primera mano con empresas de la automoción, conocer las tecnologías que se aplican y poder comprobar cómo se solventan muchos de los retos industriales nos brinda una visión como empresa más amplia y con muchos matices”, comenta el CEO.

Es por ello que desde la compañía se muestran muy contentos y satisfechos de poder aportar su conocimiento, así como afrontar los nuevos retos a los que se enfrenta el sector de la automoción en Galicia

sin miedo al fracaso. “En la fase de aceleración todas las personas que nos han asesorado son excelentes técnicos y con gran capacitación. Tener como asesores a profesionales con tanto conocimiento nos enriquece y nos proyecta hacia un mercado en el que debemos competir al máximo nivel”, argumenta Randulfe.

Él y su equipo, que en la actualidad está conformado por 12 empleados, han puesto en marcha un proyecto muy ambicioso, y que pretende, además, ser revolucionario. Combinando la inteligencia humana, la captación y el desarrollo de talento, la robótica y la automatización, y el pensamiento lateral y la innovación han conseguido optimizar los procesos industriales de gran calibre. Su proyecto Binarial Mobility pretende todavía ir más allá y explotar al máximo las posibilidades que los robots autónomos móviles permiten para desarrollar la industria automotriz gallega y llevarla al éxito.

La compañía forma parte del programa Business Factory Auto (BFA), y su principal responsable solo tiene palabras de agradecimiento por haber sido escogidos. “Es difícil centrarse en un único punto del programa, pero me gustaría destacar la armonía entre el desarrollo técnico y el empresarial. Proporcionar a empresas como Binarial herramientas en estos ámbitos es lo más recomendable del programa”, concluye el CEO de una de las compañías referentes en el sector y pioneras en la implementación de esta tecnología punta.



### **/ BINARIAL, EL SOCIO TECNOLÓGICO DE CONFIANZA /**



Binarial se define como una empresa innovadora de base tecnológica 100% gallega. Su equipo está formado por profesionales de perfiles técnicos e ingenieros con amplia experiencia industrial. “Creemos en un futuro automatizado e industrial, más eficiente y sostenible, en el que el talento humano se revaloriza y se dedica al alto valor añadido”, recoge su manifiesto.

Basándose en la investigación y el desarrollo, Binarial proporciona soluciones tecnológicas dirigidas a optimizar procesos industriales. Entre sus servicios se encuentra la automatización, la robótica, el I+D, los sistemas de precisión, la seguridad industrial, la logística autónoma o el backend y frontend industrial, entre otros. Se convierten así en el socio tecnológico de confianza, con las capacidades de una gran empresa, y con la convicción de que el talento humano se revaloriza gracias al uso inteligente de las máquinas.

El equipo de dirección está formado por: el CEO, Rodrigo Randulfe; el director de tecnología o CTO, Alejandro Valiñas; el encargado de las comunicaciones y de generar imagen de marca (CCO), Aitor Fernández; el CIO, Guillermo Cordeiro; y el director financiero (CFO), Alfonso Fernández.

**“EL AVANCE DE LA TECNOLOGÍA ES UN PROBLEMA DE VELOCIDAD Y ADAPTACIÓN. LAS EMPRESAS DEBEMOS MODERNIZARNOS”, INDICA RODRIGO RANDULFE**

## Blowind, la empresa llamada a revolucionar el mercado de la movilidad sostenible



Antonio Gutiérrez González y Antonio Gutiérrez Gómez, cofundadores de Blowind.

# blowind

Blowind es una startup de base tecnológica que desarrolla soluciones para la transición del vehículo de combustión al vehículo eléctrico. Y es que en el transporte, el peso y el espacio son factores determinantes del coste operacional. Es por eso que desde la compañía pontevedresa se han propuesto conseguir una regeneración con el movimiento del propio vehículo que la tecnología tradicional no permite.

“Somos una startup que, tras un largo periodo de investigación, hemos desarrollado un novedoso proyecto de ingeniería, que permite aprovechar las pérdidas de energía que se generan con el movimiento del vehículo y transformarlas en energía de recarga para las baterías del mismo”. Así se define Blowind, un proyecto de corto recorrido llamado a revolucionar el mercado de la movilidad sostenible.

“Nuestro camino para desarrollar el proyecto ha consistido en investigar y desarrollar las tecnologías más innovadoras para conseguir superar la barrera del tamaño y el peso del equipo de regeneración, y contar con un generador aplicable al transporte”. Con estas palabras Blowind resume los fundamentos que la han llevado a despuntar como empresa emergente en un sector preeminentemente técnico.

Si bien en la actualidad hay un gran nicho de mercado para esta industria, la competitividad es feroz, por lo que esta pequeña empresa familiar, creada en el 2019 y con sedes en Vigo y en Sevilla que desprende talento por los cuatro costados, lo tiene muy claro. Hay que renovarse o morir.

“Con la utilización de superconductores conseguimos reducir exponencialmente el

**“LOS VALORES DIFERENCIALES DE BLOWIND SON EL CONOCIMIENTO Y EL DESARROLLO MEDIANTE PATENTES PROPIAS DE EQUIPOS SUPERCONDUCTORES”, INDICA SU CEO, ANTONIO GUTIÉRREZ GÓMEZ**

tamaño y el peso de nuestro equipo hasta conseguir que el peso y el tamaño de nuestro generador sea menor que el de las baterías a las que sustituye parcialmente”, manifiesta Antonio Gutiérrez Gómez, cofundador y CEO de Blowind.

### CONOCIMIENTO Y DESARROLLO, DOS DE SUS VALORES AÑADIDOS

Si algo destaca de la empresa que decidió constituir junto a sus hijos es el valor añadido que aseguran aportar al mercado. “Los valores diferenciales de Blowind son el conocimiento y el desarrollo mediante patentes propias de equipos superconductores”, expone el CEO. Pero va más allá.

“Por un lado, facilitamos los trayectos de larga distancia, especialmente en camiones y autobuses al dotarlos de una gran independencia de las infraestructuras de

recarga y hacer óptimas sus rutas programadas”, declara. “Además, las furgonetas de última milla pueden experimentar un aumento de capacidad de carga con la instalación de nuestro generador, ya que sin disminuir su autonomía pueden reducir el peso del equipo de baterías, permitiendo kilos adicionales de carga”, añade Antonio Gutiérrez Gómez.

Así pues, la misión de esta compañía, que en la actualidad cuenta con ocho trabajadores, consiste en mejorar la autonomía de los vehículos eléctricos de una manera sostenible y eficiente mediante una apuesta continua por el I+D+i.

Por otro lado, la visión con la que nace Blowind se centra en la fabricación y distribución de su generador desde el ecosistema gallego de automoción, con el objetivo de consolidarse como uno de los principales actores a nivel nacional e internacional en lo que respecta a la mejora de la movilidad sostenible a través de la I+D.

### UN MERCADO EN AUGE

Si bien es cierto que la compra de vehículos eléctricos está experimentando un incremento en España, el mercado en Galicia parece ir a un ritmo más lento, especialmente en lo que respecta a infraes-



SU MISIÓN CONSISTE EN MEJORAR LA AUTONOMÍA DE LOS VEHÍCULOS ELÉCTRICOS DE UNA MANERA SOSTENIBLE Y EFICIENTE MEDIANTE UNA APUESTA CONTINUA POR EL I+D+I

estructuras de recarga. Antonio Gutiérrez ratifica este lento despegue de la industria en la comunidad. "Falta infraestructura de recarga y tecnología que permita mayores autonomías para la completa transición al vehículo eléctrico, especialmente en el campo del transporte", sostiene.

En lo que respecta al punto débil de la movilidad eléctrica, Gutiérrez Gómez se muestra rotundo. "La falta de autonomía es el talón de Aquiles de la movilidad eléctrica. A pesar de que en utilitarios y para uso cotidiano está prácticamente solucionado, en el campo del camión y del autocar es un problema que aún queda por solucionar", admite, asegurando que Blowind quiere ser el actor principal para su solución.

Lo que comenzó siendo un proyecto a pequeña escala ha alcanzado límites insospechados, un hito del que los miembros fundadores se muestran especialmente orgullosos. "Hemos crecido paulatinamente. En la actualidad estamos haciendo pruebas en entorno real de nuestro extensor de rango de baterías, con unos resultados muy aleccionadores", explica el CEO.

Pero los proyectos que tienen en cartera son múltiples. "También estamos desarrollando el motor de superconductores, que supone un importante ahorro en el consumo eléctrico", indica, señalando que antes de que termine el año presentarán su producto estrella, "una batería de superconductores con un peso notablemente menor que las actuales baterías", añade Antonio Gutiérrez.

En estos momentos Blowind se encuentra en fase de aceleración en el programa BFA. ¿Y qué los ha llevado a participar en él? "BFA supone para cualquier empresa emergente del sector de la movilidad la validación del proyecto en el desarrollo, respaldada por importantes agentes del sector del automóvil como Stellantis y Ceaga, ya que abre las puertas directamente tanto a OEMs como a Tiers del sector", indica. "La experiencia está siendo especialmente fructífera, tanto a nivel de conocimiento como del networking realizado", asegura.

Entre los puntos favorables que le gustaría destacar acerca de su participación en BFA, Antonio Gutiérrez lo tiene claro. "Este programa aporta muchísimas cosas. Es especialmente enriquecedora la interacción con los diversos agentes del sector, así como la formación aportada, que nos ayudará a elevar nuestro proyecto a otras esferas", concluye el cofundador de la compañía, agradeciendo la oportunidad de poder formar parte del programa que ayuda a lanzar al mercado a las nuevas empresas vinculadas al mundo de la automoción.

## / BLOWIND, LA SOLUCIÓN MÁS DISRUPTIVA DEL MERCADO /

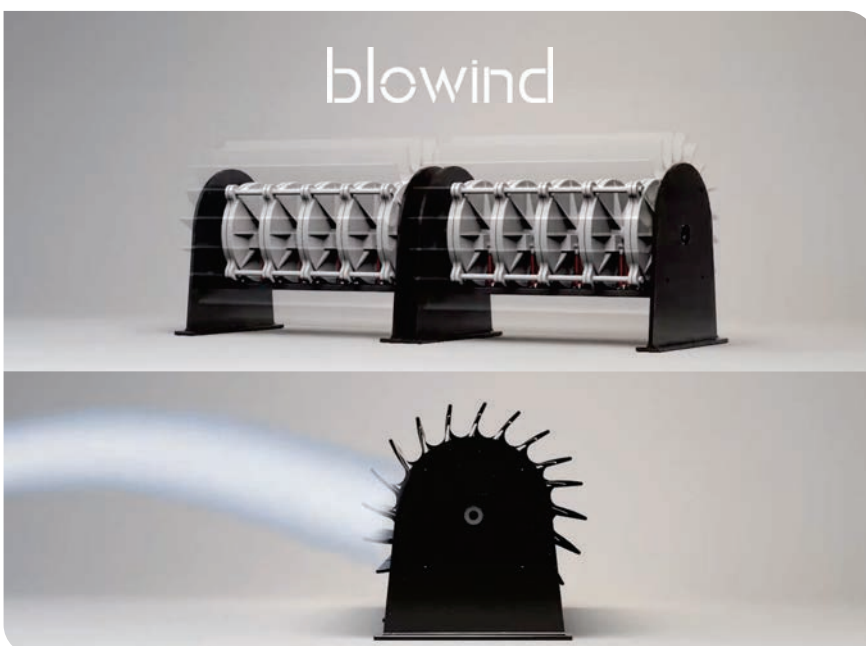


La investigación de Blowind se ha centrado en el estudio exhaustivo del estado de los aerogeneradores y la tecnología de superconductores. Para consolidar su negocio, han sido parte del Programa Minerva, una aceleradora de empresas tecnológicas en Andalucía. Su proyecto se enfoca en la movilidad sostenible y en la descarbonización del transporte, con impactos económicos y ambientales muy positivos.

El uso de superconductores en su tecnología permite obtener aerogeneradores eficientes en términos de tamaño y potencia, reduciendo las pérdidas de energía y manteniendo propiedades óptimas mediante un circuito de criogenia. La aplicación inicial está en vehículos eléctricos de larga distancia, donde el aumento de autonomía puede acelerar la transición hacia la electrificación.

La innovación creada por Blowind contribuye a acelerar la transición del vehículo de combustión al eléctrico, lo que es fundamental para cumplir los objetivos de neutralidad climática y reducción del 90% de las emisiones de gases de efecto invernadero en el sector.

Además, su producto instalado en camiones podría permitirles realizar rutas largas sin necesidad de desvíos a puntos de recarga, aumentando la rentabilidad y acelerando la adopción de camiones cero emisiones.



# La tecnología RFID de Xymbot permite ahorrar tiempo y papel en las cadenas de suministro



Dr. Gerardo Beruvides, CEO y cofundador de la compañía.



Los sistemas automatizados para el movimiento de materiales son esenciales en el proceso de producción industrial y de distribución logística y es en ese campo en el que se mueve ChatERP, la solución con la que Xymbot –fundada hace cuatro años en Madrid, pero ahora con sede también en Vigo– participa en la fase de consolidación de BFA.

ChatERP es una herramienta digital destinada a conectar las diferentes fuentes de datos de empresas para potenciar la trazabilidad de sus productos de manera automatizada, eficiente y sostenible. A su vez, esta solución combina tecnologías de identificación por radiofrecuencia (RFID) y técnicas avanzadas de procesamiento por lenguaje natural (NLP) para acceder a información trazable, confiable y auditable de cada producto referenciado desde cualquier ubicación en tiempo real. En resumen, ChatERP es la herramienta ideal para la digitalización de las cadenas de suministro en el sector automotor hacia una logística conectada, transparente y sostenible. Detrás de este milagro tecnológico está una empresa con grandes ideas y tecnología de vanguardia: Xymbot.

El proyecto Xymbot, como empresa, surgió hace poco más de tres años en Madrid, aunque la idea venía de mucho antes, desde los tiempos de desarrollo de la tesis doctoral del CEO de esta compañía, Gerardo Beruvides, enfocada en dotar de inteligencia a los procesos industriales mediante técnicas de inteligencia artificial. El enfoque ha sido el mismo desde sus inicios: desarrollar un sistema que permita a sus clientes beneficiarse de las ventajas competitivas de la digitalización de sus procesos, especialmente, los destinados a la intralogística y las cadenas

## CHATERP PERMITE A LAS EMPRESAS DIGITALIZAR EL SISTEMA DE MOVIMIENTO DE MATERIALES DENTRO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN O DISTRIBUCIÓN

de suministro con un enfoque competitivo, eficiente y sostenible.

“Desde Xymbot proveemos un servicio de infraestructura como servicio, donde nuestros clientes acceden a todo el equipamiento, software y soporte técnico incluido en una modalidad de pago por uso personalizada y escalable a las necesidades de cada cliente”, explica el CEO de Xymbot.

“Poseemos la oferta de tecnología de seguimiento y control avanzado de productos del mercado, sin necesidad de inversión en infraestructura por parte del cliente. En otras palabras, hemos diseñado un modelo de negocio con cero impacto en el Capex de nuestros clientes que permite conectar todas las etapas de su proceso logístico y actores internos o externos relevantes en un entorno 100% digital, conectado y trazable desde cualquier ubicación en tiempo real”, añade.

## TIEMPOS “ÓPTIMOS”

Gerardo Beruvides está convencido de que la misión de la compañía es “poner toda la tecnología necesaria en manos de nuestros clientes, generando impacto en nuestros tres pilares: cero errores humanos, tiempos óptimos de operaciones y cero consumo de papel desde el primer día”.

Según el CEO de Xymbot, la implementación de la tecnología RFID simplifica la cadena de suministro y permite una mejora en la gestión de inventario y de expediciones porque ofrece ahorro considerable en la gestión de inventario pasando de días a minutos.

Todo son ventajas. Se ahorra personal destinado a tareas repetitivas porque la automatización del proceso de seguimiento de productos, de control de stock y de expediciones acelera el proceso de identificación, de clasificación y de control de grandes volúmenes de productos de manera simultánea, optimizando así el uso del equipo, disminuyendo el nivel de estrés y eliminando errores humanos.

Por otro lado, se ahorra tiempo porque lo que solía tardar días ahora se reduce a minutos. Los sistemas RFID reducen considerablemente los tiempos de gestión de stock y de expediciones, permitiendo la gestión

de múltiples productos, lotes u órdenes de expedición de manera simultánea. Además, la existencia del 100% de los productos es contrastada y auditada sin necesidad de desempaquetar o destruir el empaquetado, facilitando la recepción y colocación de palés en los almacenes de clientes.

### PASAPORTE DE PRODUCTO DIGITAL INTELIGENTE

Por último, el uso de ChatERP disminuye considerablemente el uso de papel porque la tecnología RFID permite migrar toda la gestión de la información asociada a cada producto o lote a un entorno digital, conectado y trazable, capaz de compartir información segura entre los diferentes canales de comunicación creados para los clientes. En otras palabras, desde Xymbot se promueve una tecnología “paper free” sostenible.

Cuentan desde la compañía que los clientes, actuales y potenciales, de esta tecnología son empresas fabricantes de componentes y partes para el sector automotor, el textil, el agroalimentario y los centros de distribución logísticos.

No obstante, a corto plazo uno de los proyectos de mayor relevancia para la empresa es el desarrollo de Pasaporte de Producto Digital Inteligente (DPP) como tecnología innovadora destinada a la optimización de la toma de decisiones en acciones de reutilización y/o reciclado de productos basado en indicadores inteligentes asociados al final de su primer ciclo de vida.

“El DPP integra técnicas del estado del arte de estandarización, cifrado, auditoría de datos e Inteligencia Artificial aplicada para la estimación de indicadores de salud y tiempo de vida restante de cada producto a lo largo de su ciclo de vida”, explica el CEO de Xymbot. Se trata de un proyecto que ha sido financiado por el CDTI en el marco del programa NEOTEC 2023, para el desarrollo de cadenas de suministro industriales circulares y sostenibles.

A medio plazo, el objetivo de la empresa es ganar cuota de mercado en el sector automotor nacional para la digitalización de la trazabilidad de los productos, componentes o partes con respecto a otras soluciones existentes en el mercado en términos de transparencia, interoperabilidad y óptima toma de decisiones a través de datos contrastados, confiables y auditables. Además, Xymbot explora su entrada al mercado mexicano, concretamente en Nuevo León, estableciendo las primeras tomas de contacto con la empresa Sisamex, perteneciente al grupo Quimmco.

“La empresa seguirá apostando por I+D a nivel europeo, con resultados satisfactorios en el pasado en proyectos tales como SHOP4CF o KYKLOS40 para seguir escalando la gama de servicios comercializados por la empresa, incorporando nuevos elementos de visión, realidad aumentada y modelos de lenguaje natural”, concluye Gerardo Beruvides.



/ LA EMPRESA FACTURA MÁS DE 500.000 EUROS /



Con menos de cuatro años de vida y con sede en el área portuaria de Bouzas, en Vigo, esta joven empresa facturó más de 500.000 euros en el pasado ejercicio con una plantilla de seis empleados. Su CEO recuerda que decidieron presentarse al programa BFA “por todo lo que representa dentro del sector automotor en Galicia y a nivel internacional”. “Además, gracias a ello hemos logrado formar parte de Ceaga y establecer nuevas relaciones comerciales, inexistentes para Xymbot con antelación en el sector automotor gallego”, señala Gerardo Beruvides.

En su opinión, la mentorización es el factor más relevante de la fase de consolidación logrando reunirse con empresas líderes del sector automotor gallego como Stellantis, TBSI Groupe, Copo Galicia, Aludec, Autoneum o Adhex, en pocos meses de programa. “A su vez, el mentor técnico también ha aportado mucho a la mejora de la eficiencia de la arquitectura de servicios desarrollada por la empresa, migrando gran parte de servicios a versiones más competitivas en tiempos de respuesta y recursos consumidos”, añade el CEO.

LA SOLUCIÓN DESARROLLADA POR XYMBOT ES UNA HERRAMIENTA IDEAL EN LA DIGITALIZACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO

# La Inteligencia Artificial como instrumento para aumentar la seguridad en la conducción



Félix Primo, CEO, y Juan Javier Baca, CTO, dos de los socios de la compañía.



Una startup nacida en Vigo hace menos de una década –Evestel fue creada en 2018– fue capaz de desarrollar una de las herramientas más innovadoras en el campo de la seguridad en la conducción con innegables aplicaciones en el mundo del transporte de pasajeros y mercancías. EmotAI es el producto estrella de esta compañía.

Evestel está a la vanguardia de la innovación tecnológica al aplicar la Inteligencia Artificial (IA) a la gestión de flotas de autobuses y centra su principal actividad en EmotAI, uno de sus productos estrella y que ha sido diseñado para incrementar la seguridad de la conducción. Félix Primo, gerente de Evestel, lo define a la perfección: “Es una solución capaz de identificar y comprender cómo impactan los hábitos y el estado cognitivo-emocional de los conductores en la actitud al volante, para con ello prevenir riesgos de incidentes y accidentes de tráfico y adaptar las características del vehículo para mejorar la seguridad y el confort del conductor”.

Y es que EmotAI se desarrolla sobre soluciones novedosas de Inteligencia Artificial que permiten su adaptación a medida de los clientes, les proporcionan seguridad y reducción de costes y mejoran el confort y la experiencia del conductor.

En la práctica, EmotAI incrementa la seguridad en la conducción, aumenta el confort y disminuye el ruido en forma de distracciones al volante, lo que reduce drásticamente el número de muertes en carretera. También son mucho menores los costes de reparación, primas, seguros y bajas laborales, porque permite un mejor control de

## EMOTAI IDENTIFICA DISTRACCIONES DEL CONDUCTOR AL VOLANTE Y DISMINUYE DE ESTA MANERA EL RIESGO DE SUFRIR ACCIDENTES EN CARRETERA

la flota de vehículos y conductores y evita situaciones de peligro que deriven en potenciales accidentes.

Asimismo, EmotAI permite alcanzar un modelo de conducción eco-driving, que cumple con las altas y exigentes regulaciones que se están formulando desde hace años, promueve patrones de conducción seguros, sostenibles y eficientes y alarga la vida útil de los vehículos, además de mejorar la imagen y la reputación de la empresa.

## NO SOLO EN AUTOMOCIÓN

En Evestel, comprendieron pronto que la IA ofrece muchos otros campos de aplicación en materia de seguridad y por eso, desde 2023 trabajan en nuevos proyectos destinados a distintos sectores como, por ejemplo, en el ámbito portuario o del retail, donde empleando tecnologías avanzadas de inteligencia artificial monitorizan el movimiento de personas en tiempo real y

ofrecen una forma eficiente de gestionar la seguridad, el flujo de personas y el análisis de comportamiento.

En cualquier caso, el principal segmento de mercado continúa orientado hacia empresas de transporte de mercancías y pasajeros y fabricantes de automóviles, enfocados sobre todo al transporte terrestre de pasajeros donde la legislación será más férrea. Así, a partir de 2024 será obligatorio incorporar sistemas de seguridad para la detección de distracciones del conductor y la detección de ciclistas y peatones en la zona frontal y lateral de los autobuses y autocares, indica Félix Primo.

“Al estar en continua implementación de nuevas herramientas, seguimos probando esfuerzos en otros segmentos como servicios de emergencias y transporte turístico, donde ya estamos realizando pruebas de concepto y nuevos proyectos”, señala.

## DESARROLLO TECNOLÓGICO

El gerente de Evestel está convencido de que en la evolución de su empresa ha habido un antes y un después de su paso por la aceleradora del Business Factory Auto (BFA). “Desde nuestra participación hemos visto a Evestel evolucionar significativamente en varios aspectos”, explica.

## EL INNOVADOR PRODUCTO DESARROLLADO POR LA EMPRESA EVESTEL REDUCE COSTES Y AUMENTA LA VIDA ÚTIL DE LOS VEHÍCULOS

“En primer lugar –añade– hemos observado un crecimiento notable en términos de desarrollo tecnológico. Se ha invertido en investigación y desarrollo y la participación en BFA ha brindado a Evestel acceso a una red invaluable de recursos y oportunidades de colaboración. A través de esta red, la empresa ha podido establecer alianzas estratégicas y beneficiarse de asesoramiento experto en áreas clave como marketing, ventas y desarrollo de negocio”, agrega.

Otro aspecto importante de la evolución de Evestel ha sido su expansión geográfica y su penetración en nuevos segmentos de clientes. En este sentido, Primo destaca que BFA “nos ha permitido explorar y aprovechar oportunidades de crecimiento y hemos sido testigos de cómo la compañía ha experimentado un crecimiento significativo en términos de desarrollo tecnológico, expansión de su red de colaboradores, y penetración en nuevos clientes”.

Afirma el gerente de Evestel que las ventajas que ofrece el programa BFA son numerosas, hasta el punto de que considera que el paso de la empresa por la fase de consolidación de la aceleradora ha sido “alta-

mente beneficioso” para optimizar operaciones, fortalecer relaciones con clientes y socios y consolidar la posición de la firma en el mercado.

### LA IMPORTANCIA DE LOS MENTORES

“Estamos satisfechos con el crecimiento y la estabilidad alcanzados durante esta etapa y, a su vez, hemos encontrado en el camino personas con gran vocación, como nuestros mentores Rafael Carballido Alonso, de Stellantis; y Antonio de la Cruz de la Rosa, de EOSA, que nos han ayudado mucho en todos los aspectos, desde las visitas a Stellantis hasta el crecimiento del negocio y de la imagen de empresa”, subraya Félix Primo, quien indica que la fase de consolidación “ha permitido incorporarnos a los clústers de automoción Ceaga y al de logística, lo que nos está abriendo nuevas líneas de negocio y colaboración”.

Félix Primo está convencido de que las empresas que se incorporen en el futuro a programas de la aceleradora deben tener los ojos bien abiertos. “Les aconsejaría que aprovecharan al máximo los recursos y oportunidades disponibles en BFA para impulsar el desarrollo y la implementación de tecnologías. Esto incluye enfocarse en la innovación y el desarrollo continuo, así como establecer colaboraciones estratégicas con otras empresas y organizaciones del sector. Además, es fundamental tener una estrategia clara de comercialización y difusión para destacar las ventajas competitivas de la tecnología y captar la atención del mercado”, asegura.



## / CRECIMIENTO EXPONENCIAL DESDE SU LLEGADA A BFA /



Con un equipo de siete personas, junto a Félix Primo, dirigen la empresa Juan Javier Baca y Juan Jesús Yubero, que conforman la plantilla de una de las empresas gallegas más innovadoras y que ha tenido desde su entrada en BFA un crecimiento más exponencial.

Aunque se fundó en 2018, el sprint innovador y comercial de Evestel comenzó poco después de esa fecha, en 2021, cuando fue seleccionada para participar con su producto EmotAI en el programa de aceleración de BFA. Al año siguiente la empresa obtuvo el sello de Pyme Innovadora y algo más adelante logró la colaboración de Cidsa –empresa del grupo Castrosua– para el desarrollo de EmotAI.

Durante el ejercicio 2023 llegarían diferentes premios y una ampliación de capital que catapultó a la compañía a los clústeres de logística y automoción de Galicia, al tiempo que su producto estrella alcanzaba el cumplimiento con la normativa europea sobre la advertencia de fatiga, somnolencia y pérdida atencional del conductor y sobre la advertencia de colisión con peatones y ciclistas en zona frontal y ángulos muertos.

LA INNOVACIÓN Y LA IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS DE FORMA CONTINUA ES UNO DE LOS SECRETOS DEL ÉXITO DE LA COMPAÑÍA

## Un dispositivo asequible para diagnosticar la salud de las baterías de vehículos eléctricos



David Alonso, director técnico de DIM Formación Mecánica.



La irrupción de los vehículos eléctricos e híbridos en el mercado genera nuevas oportunidades de negocio asociadas a un producto con múltiples ventajas, pero con algunas complicaciones que, de la mano de la tecnología y la innovación, ha sabido resolver una empresa gallega con una larga historia en el sector del automóvil. Es DIM Formación Mecánica.

Conocer el estado real de una batería, la autonomía que puede aportar a un vehículo y su capacidad de regeneración o, en su caso, de reutilización en otro dispositivo es una de las cuestiones que más preocupa no solo a la industria automovilística, sino también a los propios usuarios de vehículos eléctricos (VEs) o híbridos.

Una empresa gallega radicada en Milladoiro (A Coruña), DIM Formación Mecánica, trabaja en el desarrollo de un dispositivo para verificar la medida del SoH (estado de salud) de las celdas de Ion-Li y Ni-MH de los packs de baterías de coches eléctricos e híbridos. Permite conocer el nivel de degradación de un pack de baterías y, por tanto, que el dueño, o bien un futuro comprador, conozca qué autonomía real tiene su vehículo con el paso del tiempo.

El dispositivo diseñado por DIM Formación Mecánica es capaz de discriminar si esa celda se puede volver a montar en el pack de baterías o si ha sufrido una degradación tal que no es operativa para un vehículo, aunque sí para una segunda vida en una batería de apoyo estacionario –por ejemplo, para una instalación fotovoltaica– o bien si tampoco es válida para una aplicación estacionaria y se deriva directamente a una planta de reciclaje.

### EL APARATO PERMITE CONOCER SI UNA BATERÍA PUEDE SER REPARADA O SI ES MEJOR DARLE OTRO USO O RECICLARLA

David Alonso es el director técnico de DIM Formación Mecánica y recuerda que la idea surgió como consecuencia del trabajo diario en esta empresa. “Somos especialistas en vehículos eléctricos y, además de impartir formación en VEs y realizar proyectos de movilidad eléctrica en términos de diseño y fabricación, nos dedicamos a reparar packs de baterías, y en esta tarea de reparación vimos que necesitábamos un dispositivo que nos permitiese diagnosticar las celdas de un pack para poder realizar dicha reparación a un coste asumible para el cliente”, explica.

### PÚBLICO OBJETIVO

En realidad, el experto señala que ya existían equipos industriales que realizaban este análisis del SoH, pero con un coste inviable para un taller de reparación de vehículos. Y de la necesidad de desarro-

llar una herramienta accesible surgió la idea de DIM para lanzar al mercado un nuevo dispositivo.

“La innovación más importante es dotar a un taller de reparación de vehículos que se quiera especializar en el arreglo de baterías, de las herramientas necesarias para acometer ese trabajo de forma técnicamente posible y económicamente viable para el cliente, evitando que tenga que gastar más de 20.000 euros en montar una batería nueva”, detalla Alonso.

La gran diferencia del equipo diseñado por DIM Formación Mecánica respecto a otros dispositivos similares que ya están disponibles es que este equipo está desarrollado específicamente para talleres de reparación de vehículos, “ya que nosotros tenemos también taller de reparación, y por tanto sabemos cuáles son las necesidades de nuestro sector a la hora de acometer una reparación del pack de baterías de un VE”, dice el director técnico.

Cuenta David Alonso que es precisamente ahí donde radica el potencial de la compañía: “Hemos sido capaces de desarrollar un dispositivo fácil de usar por un técnico especialista en vehículos eléctricos y con un coste asumible, tanto para el taller

EN EL MERCADO EXISTEN DISPOSITIVOS SIMILARES AL DESARROLLADO POR ESTA EMPRESA DE MILLADOIRO, PERO SU PRECIO ES DESORBITADO

como para el cliente del vehículo al que se le realiza la reparación”.

Más allá de este proyecto, DIM Formación Mecánica está en constante evolución para proporcionar soluciones a los nuevos desafíos del sector de la movilidad eléctrica. Siguen diseñando e impartiendo formaciones en diseño y fabricación de VEs. Además, en el campo del mantenimiento y reparación de este tipo de vehículos ultimamos varios proyectos de I+D con fabricantes de componentes para VEs relacionados con la parte de diseño del propio componente –el cuaderno de especificaciones–, junto con su validación y verificación.

Por otra parte, la empresa trabaja codo con codo con empresas de ITVs para implantar procedimientos de inspección de VEs y está a punto de lanzar un abanderamiento para talleres de reparación de VEs y, concretamente, de packs de baterías. “Esto significa que un taller puede ser abanderado nuestro y recibir la formación técnica necesaria para reparar VEs, las herramientas y componentes necesarios para acometer esta reparación, junto con la asistencia técnica ne-

cesaria para culminar con éxito y de forma productiva toda reparación sobre el vehículo y su pack de baterías”, subraya Alonso.

#### EL PROGRAMA BFA

Los responsables de DIM Formación Mecánica pensaron en la aceleradora de Business Factory Auto (BFA) para presentar su nuevo proyecto al Clúster de Automoción y Movilidad de Galicia (Ceaga) y poder así tener un feedback técnico y del modelo de negocio que tenían en mente para este dispositivo.

“Hasta la fecha la experiencia es muy positiva –valora David Alonso–, ya que además de la formación que estamos recibiendo acerca de Gestión de Empresas, tenemos la suerte de contar con los tutores técnicos y de gestión que nos ayudan a perfilar mejor nuestro producto y su puesta en el mercado; y además nos introducen a posibles empresas interesadas en nuestra solución”.

En su opinión, uno de los puntos más destacables de BFA es la comunidad de profesionales que se crea en cada edición. “Personas con una gran capacidad técnica y con una visión innovadora para el sector, que se juntan durante varios meses para acelerar o consolidar su proyecto. De ahí surgen sinergias y colaboraciones que potencian aún más sus productos y su desarrollo y todo esto de la mano de los tutores, que mentorizan tu proyecto y te introducen en el sector”, sentencia el director técnico de DIM Formación Mecánica.

#### / UNA ESCUELA DE FORMACIÓN DE MECÁNICOS DE AUTOMÓVIL /



DIM Formación Mecánica nació de la idea de uno de sus socios fundadores, José Manuel López Nieto, que con el apoyo de un segundo socio, Jaime Jorge Mirás, le dieron forma a un proyecto para compartir y poner al alcance de los profesionales de la reparación de vehículos el conocimiento técnico adquirido por ellos en todos los años de trabajo en su taller Diésel Inyección Milladoiro, ubicado en el área de Santiago de Compostela.

Aquella idea inicial de compartir conocimiento fue creciendo hasta convertirse en realidad: una empresa especializada en VEs desde la fase de concepción y diseño de un VE hasta la fase final de mantenimiento y reparación. Es justo este conocimiento integral, que abarca toda la fase de creación y vida de un vehículo, el valor que más aprecian sus clientes.

Sus principales retos son mantenerse a la vanguardia de las tecnologías relativas al futuro VE y todas aquellas propuestas nuevas de movilidad, de manera que la empresa sea capaz de “aterrizarlas” adecuadamente y ponerlas a disposición de sus clientes.



EL EQUIPO DE VERIFICACIÓN DE BATERÍAS DE DIM ES ÚTIL PARA TALLERES Y PARA COMPRADORES DE COCHES ELÉCTRICOS O HÍBRIDOS

# LK Mobility, el proyecto que busca impulsar la electromovilidad a través de la innovación



El equipo de LK Mobility.



La innovación en el sector de la electromovilidad y la experiencia de los profesionales es lo que más destaca de LK Mobility, la empresa especializada en el análisis y la reparación de baterías para coches eléctricos. De hecho, prometen recuperar la capacidad de almacenamiento de la batería de un coche híbrido en tan solo 24 horas. Una promesa que se toman al pie de la letra.

LK Mobility es la empresa pontevedresa que se encarga de recuperar las baterías de los coches híbridos. Gracias a una máquina de ingeniería y un software desarrollado por ellos mismos, han hecho posible que la batería de níquel-metal hidruro recupere casi la totalidad de su capacidad inicial de almacenamiento.

Como explica el gerente de la empresa, Ramón Castro, “todos los coches híbridos necesitan un cambio de batería cada 10 años”. Pero esta información no siempre es conocida por aquellos que se decantan por comprar este tipo de vehículos, y eso puede llevar a los compradores a desembolsar grandes cantidades de dinero al tener que llevar el coche al taller asiduamente.

Así pues, el objetivo de LK Mobility y la hoja de ruta que se plantearon desde el inicio es la de llegar a todos los talleres convencionales para hacer que este tipo de operaciones tan necesarias sean mucho más accesibles. “Contamos con un producto y un servicio único, el cual permite reducir el coste de la batería hasta un 50%”, aseguran sus creadores.

“Nuestra experiencia nos lleva al diseño y desarrollo de la máquina y el software para el análisis y recuperación de baterías de los

## LOS VALORES DIFERENCIALES DE LK MOBILITY RADICAN EN LA VERSATILIDAD DE SUS PROYECTOS, GRACIAS A SU EQUIPO MULTIDISCIPLINAR

vehículos con componente eléctrica, es decir, híbridos (Ni-MH) y 100% eléctrico (Ion-Li)”, expone Ramón Castro. Del desarrollo de la máquina y la recopilación de datos de los packs de baterías pasaron al siguiente estadio, “que no es más que el desarrollo del SaaS, que nos da el conocimiento del estado de salud (SoH) de las baterías a través de su monitorización”, añade.

Todo ello complementado con sus áreas de Proyectos de Ingeniería en electromovilidad y de Formación en seguridad y mantenimiento del vehículo con componente eléctrica. “En este 2024 hemos comenzado a trabajar para fabricantes en la puesta en marcha de líneas de fabricación de motores eléctricos para VE y packs de baterías”, desvela el gerente de la firma.

## VISIONARIOS

La idea para este proyecto innovador surgió del equipo de LK Mobility, que lleva una década en el sector de la electromovilidad.

“Esto nos ha permitido conocer cómo se ha ido desarrollando el mercado, y haber visto pronto un problema que las personas no sabían que iban a tener, el de la corta vida de las baterías de Ni-MH de los vehículos híbridos”, profundiza Ramón Castro.

“Pensamos que este problema era más real y algo que estaba muy presente, por lo tanto, antes de embarcarnos hacia el litio y los vehículos 100% eléctricos, decidimos apostar por trabajar con híbridos con química Ni-MH”, explica.

Entre las innovaciones que LK Mobility aporta al sector se encuentra el análisis, la recuperación y el intercambio de baterías de Níquel-Metal Hidruro y de Ion-Litio de forma rápida y a un precio accesible para el público general. El gerente de la compañía asegura que esto permitirá que los vehículos híbridos que transitan hoy en día por las carreteras vivan más y mejor. Es decir, alargar el ciclo de vida de estos automóviles.

## EL VALOR AÑADIDO, UN PLUS

Los valores diferenciales y las ventajas competitivas que aportan desde la empresa son múltiples y diversos. “Lo que más nos caracteriza es la versatilidad de los proyectos que tenemos, al ser cuatro



**“CONOCIÁMOS LO QUE OFRECÍA EL BFA Y CUANDO FUIMOS ACEPTADOS FUE EL IMPULSO QUE NECESITÁBAMOS”, ASEGURA RAMÓN CASTRO**

personas con diferentes capacidades y, además, muy complementarias, podemos llevar a cabo muchos trabajos, desde electrónica o mecánica, hasta análisis, programación e, incluso, formaciones”, indica Ramón Castro.

Otra de las ventajas que quiere destacar es “que somos muy directos y por el momento nos aprovechamos de uno de los beneficios de las startups, que es ser de fácil acceso”, matiza.

Entre los proyectos que LK Mobility tiene ahora en cartera destacan tres de ellos. “Por un lado, estamos trabajando con la empresa alemana Grob-Werke en líneas de producción de motores eléctricos para vehículos, y líneas de producción de una nueva generación de baterías de Ion-Litio”, detalla. Y añade: “está previsto que formemos personas para que en un futuro próximo se unan al equipo”.

Otro de los proyectos que tienen en mente es el desarrollo de la tercera versión de la Máquina de Ciclado de Baterías, la cual tiene una arquitectura modular que permite su expansión en bloques, pudiendo

aumentar la capacidad de regeneración diaria sin apenas modificaciones.

El último de los trabajos que esperan realizar a corto plazo es el desarrollo del SaaS, un software enfocado a empresas de la órbita del automóvil, como pueden ser aseguradoras o compraventas, y que necesitan conocer el estado de salud de las baterías de los vehículos con los que trabajan. Para este desarrollo, LK Mobility está trabajando para adherirse a la Battery Alliance.

#### **EL BFA, UN TRAMPOLÍN AL ÉXITO**

La compañía, que participa en el programa Business Factory Auto (BFA), se encuentra en fase de aceleración. “Decidimos presentarnos porque ya conocíamos BFA, y después de haber estado en la incubadora High Tech Auto, para nosotros era el salto natural”, manifiesta Ramón Castro.

“Conocíamos lo que ofrecía, y cuando fuimos aceptados, fue el impulso que necesitábamos. La experiencia desde que estamos en BFA es de 10. Gracias a ello hemos experimentado un crecimiento y una visibilidad enormes”, remarca.

Pero si tuviese que destacar algún punto en concreto de la participación en el programa ese sería, sin duda, el networking. “Las redes que se establecen con otros compañeros del sector son el impulso más importante”, afirma, aunque admite que la ayuda económica es otro de los aspectos destacados.

**/ LA EMPRESA QUE PROMETE REPARACIONES EN 24 HORAS /**

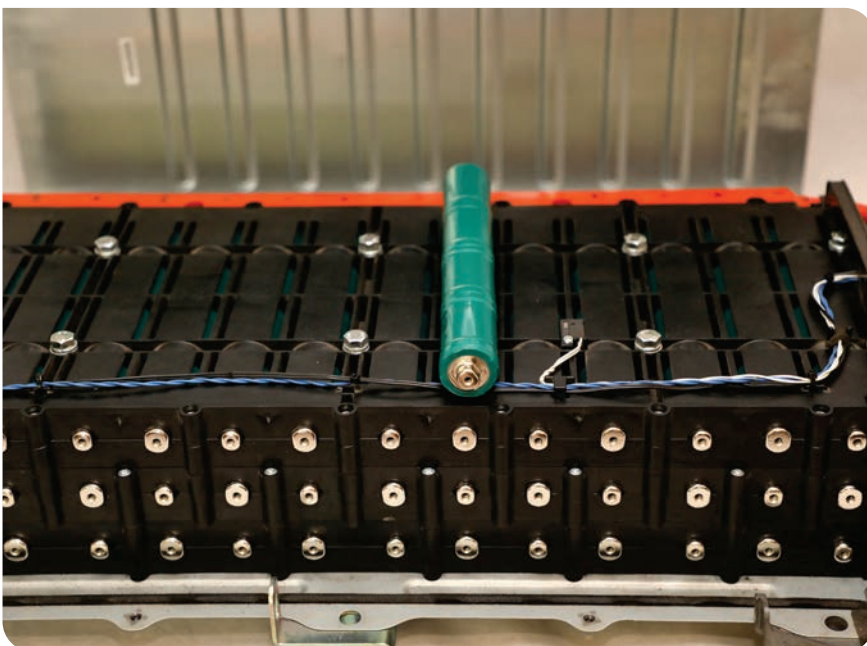


LK Mobility, la empresa especializada en baterías para coches eléctricos y con sede en Vigo, ha sido una de las revelaciones del tejido empresarial gallego de los últimos años. Forman parte de la compañía Ramón Castro, el gerente; el director financiero (CFO), Jose Manuel Valverde; el director de tecnología (CTO), Manuel Augusto dos Santos; y el director de marketing (CMO), Santiago Goris.

“Algo que nos une a los cuatro socios es que somos cuatro personas inquietas. Todos creemos en el desarrollo de la sociedad a través de la industria, y también tenemos en común el querer crear nuestro propio camino. Compartimos valores y visiones sobre cómo hacer las cosas. Esto nos ha llevado a querer emprender este camino de la innovación juntos”, comparte su gerente, aunando el sentir de su equipo, en el que confía al 100%.

Comenzaron este proyecto en el año 2021 con el objetivo de democratizar el mantenimiento de las baterías de los vehículos híbridos. Y después de mucho trabajo y varios programas de desarrollo, ahora ofrecen este servicio para atender una necesidad creciente.

**“ANTES DE EMBARCARNOS HACIA LOS VEHÍCULOS 100% ELÉCTRICOS DECIDIMOS APOSTAR POR TRABAJAR CON HÍBRIDOS CON QUÍMICA NI-MH”, DETALLA EL GERENTE DE LA COMPAÑÍA**



# Magnetika, la startup que dio el primer paso hacia un mundo inalámbrico



En Magnetika los límites se superan a base de trabajo e innovación.



Una tecnología disruptiva basada en la resonancia magnética para transferir energía y alimentar vehículos o dispositivos electrónicos sin conexiones fijas es la solución que Magnetika ofrece para cargar cualquier aparato sin necesidad de emplear cables o enchufes: así se reduce el desgaste y el riesgo de daños, se simplifica la infraestructura de carga y aminora los costos de instalación.

La idea de Magnetika surgió de la necesidad de desarrollar una solución de carga más eficiente y conveniente para los vehículos eléctricos y los dispositivos electrónicos. El proyecto se desarrolló mediante un proceso de investigación exhaustivo y colaboración entre expertos en electromagnetismo, ingeniería eléctrica y tecnología de comunicación, en colaboración con universidades de renombre, como la Universidad Politécnica de Cataluña.

Básicamente, lo que los promotores de la compañía buscaban era revolucionar la transferencia de energía para caminar hacia un mundo inalámbrico en el que la transmisión de energía mediante la resonancia magnética se hiciese de forma segura, eficiente y adaptable bajo una premisa contundente: los cables de alimentación te mantienen atado, pero la transferencia inalámbrica te da libertad. Así de simple.

La tecnología de transferencia de energía inalámbrica de Magnetika utiliza acoplamiento magnético resonante para lograr la transmisión energética. Funciona mediante el uso de campos magnéticos para transferir energía de forma inalámbrica entre una fuente y un dispositivo y permite enviar grandes cantidades de energía de forma segura y a grandes dis-

## MAGNETIKA NACIÓ ENFOCADA A LOS VEHÍCULOS ELÉCTRICOS, PERO SUS APLICACIONES ALCANZAN YA CUALQUIER DISPOSITIVO ELECTRÓNICO

tancias. Absolutamente seguro y con un rendimiento energético superior al 85% y escalable de uno a múltiples dispositivos, el sistema de transferencia de energía patentado por Magnetika ofrece múltiples aplicaciones prácticas.

### FUNCIONAMIENTO ININTERRUMPIDO

Inicialmente pensada para transferir energía en la carga de vehículos eléctricos –coches, motos o bicicletas–, aportando soluciones adaptables para estaciones de carga públicas o para uso privado, la tecnología de Magnetika va mucho más allá: permite un funcionamiento ininterrumpido y una mayor duración de la batería de drones y robots móviles, mejorando sus capacidades en diferentes industrias.

Su aportación es también susceptible de ser empleada en electrónica de consumo porque, al eliminar el uso de cables, es una carga más flexible para teléfonos in-

teligentes, ordenadores portátiles y otros dispositivos electrónicos en comparación con la inalámbrica Qi, hasta ahora la forma de carga inalámbrica más popular.

La solución de Magnetika simplifica, además, el proceso de carga de dispositivos y sensores inteligentes, lo que contribuye a incrementar su uso y su integración en el hogar y el lugar de trabajo, con su consiguiente traducción en la casa y la oficina inteligente.

### EXPERIENCIA “CÓMODA Y SEGURA”

“A lo largo del desarrollo trabajamos para superar los desafíos técnicos y de ingeniería, optimizando nuestra tecnología para ofrecer una eficiencia de carga muy alta y una experiencia de usuario más cómoda y segura”, explica Eugeni Llagostera, CEO de Magnetika, para quien los valores diferenciales de su proyecto “incluyen la innovación tecnológica, la fiabilidad y la sostenibilidad” porque “nuestra tecnología inalámbrica de carga destaca en el mercado en términos de eficiencia y flexibilidad, lo que nos permite ofrecer soluciones de carga que son más rápidas, seguras y respetuosas con el medio ambiente”.

“Además, nos destacamos por nuestra dedicación a la calidad y la excelencia en el diseño, asegurando que nuestras solucio-

UN HOGAR INTELIGENTE ES UNO DE LOS ESCENARIOS APROPIADOS PARA LA APLICACIÓN DE ESTA TECNOLOGÍA DE TRANSFERENCIA ENERGÉTICA

nes cumplan con los más altos estándares de fiabilidad y durabilidad”, añade.

A corto plazo, para aumentar su presencia en el mercado de los vehículos eléctricos, en Magnetika están muy centrados en la comercialización de soluciones de carga inalámbrica para bicicletas y patinetes eléctricos, con lo que abordan el segmento de la movilidad ligera donde la sostenibilidad manda. “Al mismo tiempo, estamos llevando a cabo proyectos de investigación y desarrollo para adaptar nuestra tecnología a otros vehículos eléctricos emergentes, como drones y robots móviles AGV/AMR”, explica Llagostera.

En Magnetika los límites se superan a base de trabajo e innovación, tal vez por ello, a medio plazo, uno de sus grandes objetivos es desarrollar proyectos para vehículos eléctricos más pesados, como motos eléctricas. ¿El propósito? “Posicionarnos como líderes en el suministro de tecnología de carga inalámbrica para vehículos eléctricos y contribuir a la expansión de la movilidad eléctrica a nivel global”, detalla el CEO de la compañía.

Respecto a su presencia en el programa BFA, Llagostera explica que decidieron presentarse a la fase de aceleración “para aprovechar la oportunidad de acceder a recursos y conocimientos adicionales que

nos ayuden a acelerar nuestro crecimiento y desarrollo”.

“La experiencia en el programa BFA ha sido invaluable –asegura–, brindándonos acceso a mentores y expertos de la industria, así como a oportunidades de networking y financiamiento”. El responsable de Magnetika destaca la calidad de la mentoría y el enfoque práctico del programa, “que nos está permitiendo –dice– desarrollar nuestra estrategia de negocio y alcanzar hitos significativos en un corto período de tiempo”.

Eugeni Llagostera valora especialmente de BFA su enfoque centrado en el cliente y la innovación, así como su sólida red de colaboradores, mentores y socios estratégicos.

“Creemos que los aspectos más útiles del programa son los recursos y el apoyo proporcionados para el desarrollo de productos y la comercialización, así como las oportunidades de establecer conexiones valiosas con otras empresas del sector de la automoción y la movilidad”, cuenta.

La plantilla de esta joven empresa catalana –creada en el año 2018 de la fusión de ingenieros y científicos internacionales junto con Napptilus Tech Labs como venture builder y promotora del proyecto– está formada por cinco personas: cuatro ingenieros electrónicos y de telecomunicaciones que realizan tareas de desarrollo tecnológico y de producto, y un empleado dedicado a labores de desarrollo de negocio y estrategia. A ellos se suma un sólido y experimentado equipo directivo: Eugeni Llagostera como CEO; Mohamed Saad como CTO; y Rafael Terradas, cofundador de la compañía.

/ UN SECTOR QUE DESPEGA: CRECIMIENTO DEL 21,8% ANUAL /



El mercado de transferencia inalámbrica de energía alcanzó en 2021 un volumen de 35.000 millones de euros y se calcula que este sector crecerá a un ritmo del 21,8% anual hasta alcanzar los 165.000 millones de euros en 2029.

En este escenario, y en plena fase de consolidación del programa de aceleración de empresas del BFA, Magnetika abrió el pasado año una ronda de financiación a través de Crowdcube para llevar su tecnología al mercado y escalar a nivel global. El instrumento elegido para poner en marcha aquella ronda de inversiones es el mercado europeo de inversiones minoristas en startups y empresas privadas, que desde 2011 logró financiar a más de 1.300 empresas con 1,3 millones de usuarios al invertir en ellas 1.400 millones de euros.

El CEO de Magnetika está convencido de que este tipo de instrumentos de financiación no sólo suponen un evidente beneficio para las startups, sino que ofrecen también a los inversores privados la oportunidad de apostar por tecnologías disruptivas y de vanguardia.

MAGNETIKA DA UN PASO MÁS EN LA TECNOLOGÍA INALÁMBRICA PARA HACER LA VIDA MÁS FÁCIL SIN CABLES NI ENCHUFES



# Mooxvice IIoT, la solución eficaz para la monitorización de los procesos industriales



Pedro Lijó, Pablo González y María Pérez, el equipo de Mooxvice.



Mooxvice IIoT es una solución de monitorización integral con capacidad para conectar cualquier sensor o dispositivo a la red y obtener así los datos clave del estado y la actividad de sistemas productivos de todo tipo. Concedido inicialmente para la industria de la automoción, el desarrollo de esta startup con sede en Baiona tiene aplicación en una diversidad de ecosistemas industriales.

Tres jóvenes emprendedores pusieron hace cuatro años su conocimiento al servicio de su entusiasmo y desarrollaron Mooxvice IIoT, una solución de monitorización para entornos industriales pensada para optimizar los procesos productivos en entornos complejos que permite el control remoto en tiempo real.

El producto, en fase de consolidación en Business Factory Auto (BFA), experimentó junto con la empresa, fundada en Baiona (Pontevedra), un crecimiento significativo desde su entrada en el programa. “Hemos alcanzado una madurez notable, reflejada en la comercialización de nuestro producto y en la respuesta positiva que estamos recibiendo de nuestros clientes”, explica María Pérez, socia fundadora de Mooxvice Solutions junto con otros dos talentos: Pablo González y Pedro Lijó.

“Tanto nosotros como nuestro enfoque de trabajo hemos evolucionado considerablemente. Gracias al programa de la aceleradora hemos tenido la oportunidad de realizar un exitoso piloto con BorgWarner, cuyos resultados nos han dejado muy satisfechos. Actualmente estamos colaborando con Stellantis bajo la tutela de nuestro tutor, Micael Meixeiro, y esta experiencia está siendo inmejorable –ex-

## LA SOLUCIÓN DE ESTA STARTUP DE BAIONA NACIÓ ENFOCADA AL SECTOR DE LA AUTOMOCIÓN, PERO ES APLICABLE A OTRAS INDUSTRIAS

plica- porque cuando empezamos nuestra participación en el programa éramos una empresa con un producto en fase de desarrollo; ahora, podemos afirmar con orgullo que hemos desarrollado un producto competitivo que está listo para destacarse en el mercado”.

La socia fundadora de Mooxvice Solutions está convencida de que la fase de aceleración les ha servido de mucho para evolucionar, y ese crecimiento no solo ha sido a nivel empresarial, sino también en la esfera de lo individual: “Cada miembro de nuestro equipo ha adquirido nuevas habilidades y conocimientos gracias a las oportunidades de formación y mentoría proporcionadas por la aceleradora”.

Y en este proceso, la compañía ha adquirido un mayor profesionalismo y eficacia en sus responsabilidades porque, en tér-

minos empresariales, Pérez indica que se han conseguido importantes objetivos, fortaleciendo operaciones, mejorando los procesos internos y optimizando la estrategia comercial.

“Además, hemos ampliado nuestra red de contactos y colaboraciones, lo que nos ha permitido explorar nuevas oportunidades de crecimiento y desarrollo para la empresa. En resumen, la fase de aceleración ha sido fundamental para nuestro crecimiento, tanto a nivel individual como empresarial, y estamos muy satisfechos con los resultados obtenidos”, subraya María Pérez.

## EN FASE DE CONSOLIDACIÓN

Ya en la fase de consolidación, la sensación del equipo directivo es muy buena. “Está siendo fundamental para el crecimiento y la consolidación de nuestra empresa”, indica la CEO. De hecho, Mooxvice IIoT ya se ha hecho un hueco en el mercado: “La oportunidad de colaborar con una empresa líder en el sector automovilístico, como Stellantis, está siendo increíble para nosotros”, reconoce.

Y es que, a través de esta colaboración, la startup tiene una oportunidad de oro: enfrentarse a desafíos significativos y

aprender de la experiencia y el conocimiento de una gran empresa del sector de la automoción.

“Si bien este período está siendo exigente y requiere de un esfuerzo continuo, contamos con el apoyo incondicional de nuestro tutor, Micael, cuya orientación y asesoramiento están siendo fundamentales para superar los obstáculos y aprovechar al máximo esta oportunidad”, señala.

María Pérez también apunta: “Seguimos recibiendo orientación en la gestión empresarial por parte de nuestro tutor de gestión, Luis Sestelo, cuya experiencia y conocimiento de nuestra empresa nos ha permitido optimizar nuestras operaciones y estrategias de crecimiento”.

Aunque nació enfocado al sector de la automoción –de gran peso en el área de influencia de Vigo–, donde su producto ha logrado avances significativos y nuevas funcionalidades, la versatilidad es uno de los puntos fuertes de Moxvice Solutions, por lo que desde la firma apuestan por la diversificación, por ampliar su presencia en campos como la agricultura y el sector náutico.

### SIN LÍMITES Y CON MUCHAS GANAS

“Confiamos en seguir ampliando nuestro trabajo porque tenemos la capacidad de adaptar nuestra tecnología para satisfacer las demandas específicas de cada industria. Además, estamos comprometidos con seguir innovando y desarrollando nuevas soluciones para adaptarnos a las

necesidades cambiantes de cualquier entorno”, indica la CEO.

Aunque sus orígenes están en la industria automotriz, que fue su punto de partida, no se marcan límites: “Vemos un amplio potencial para expandirnos a otros sectores y continuar siendo líderes en la aplicación de tecnología innovadora para resolver desafíos empresariales en diversos campos”, asegura.

“Es crucial –dice– establecer metas claras y objetivos específicos para lo que deseas lograr durante tu tiempo en la aceleradora y trabajar de manera constante para alcanzarlos, además de tener una mentalidad abierta y receptiva a los comentarios y consejos de los tutores y expertos de la industria, ya que pueden ofrecer ideas valiosas y orientación para el crecimiento de tu empresa”.

Asimismo, recuerda que el tiempo en la aceleradora es limitado, de modo que considera fundamental exprimir cada día y cada recurso disponible. Mantener un enfoque centrado en el progreso y la mejora continua, y no tener miedo de salir de la zona de confort para explorar nuevas ideas y oportunidades, son claves.

Y es que, en su opinión, “comenzar en el BFA es una oportunidad ‘emocionante’ para el crecimiento y el desarrollo de la empresa. Aprovechar al máximo esta experiencia única y trabajar para alcanzar los objetivos es la mejor de las oportunidades”.



## / LAS PREVISIONES DE VENTAS SON OPTIMISTAS /



Los responsables de Moxvice Solutions no manejan todavía una previsión de facturación de su próximo ejercicio, pero son muy optimistas sobre el potencial de crecimiento de las ventas de su solución de monitorización de procesos industriales.

Y su optimismo no es gratuito, se deriva del impulso positivo experimentado hasta ahora por su producto, así como por las nuevas oportunidades que sus promotores están explorando en otros sectores distintos del de la automoción y que hacen prever un potencial incremento de las ventas.

En los últimos meses el proyecto experimentó una notable evolución en múltiples aspectos que son cruciales: en primer lugar, se alcanzaron avances significativos en el desarrollo de la solución; además, se detectaron nuevos usos potenciales al adaptarse a las necesidades cambiantes del mercado con una solución más completa y versátil; y, por último, continuó la expansión de la base de clientes y de productos asociados. Todos estos movimientos otorgan a los tres fundadores de Moxvice Solutions la confianza en mantener a corto plazo una trayectoria de crecimiento.

LA AGRICULTURA O EL SECTOR NÁUTICO SON TAMBIÉN ENTORNOS MUY PROPICIOS EN LOS QUE APLICAR ESTA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

# Powerbim, la plataforma de gemelo digital llamada a revolucionar el mundo



Fernando Morales, CEO de Powerbim (Barcelona) y Powerbim Factory (Vigo).

**POWERBIM<sup>®</sup> Factory**

Powerbim es una plataforma de gemelo digital que conecta modelos digitales 3D con sistemas de información de forma automática. Así presenta su producto el CEO de Powerbim, el arquitecto, BIM & Digital Innovation Manager, Fernando Morales. “El propósito es convertir los activos en inteligentes y más eficientes gracias al uso de ciencia de datos”, señala el director ejecutivo.

La nueva plataforma de gemelo digital Powerbim utiliza estos modelos digitales para simular procesos, analizar los datos automáticamente y poder operar sistemas de un edificio, infraestructura o maquinaria en remoto. “Inicialmente lo hemos aplicado a edificación, pero hoy día ya estamos entrando en los sectores de smart city, industrial, logística y movilidad”, reconoce Fernando Morales.

Con este sistema se facilitan las relaciones entre sistemas y se generan simulaciones predictivas que ayudan a los operadores a tomar decisiones en base a esas simulaciones. “Esto implica ser más eficiente, reducir el consumo de energía o evitar tener que realizar reparaciones o reemplazar los sistemas, ya que alargamos la vida útil en esta optimización”, explica el CEO. Y añade: “Por lo tanto, de forma directa o indirecta estamos contribuyendo a consumir menos energía y mejorar la huella de carbono y la sostenibilidad”.

El principal valor añadido que aporta Powerbim es que, a diferencia del resto de plataformas denominadas de gemelo digital, es la primera de Europa en conseguir automatizar la analítica de datos provenientes de modelos BIM (Building Information Modeling), con múltiples orígenes

**EL PRINCIPAL VALOR AÑADIDO DE POWERBIM CONSISTE EN AUTOMATIZAR LA ANALÍTICA DE DATOS PROVENIENTES DE MODELOS BIM DE FORMA ESCALABLE**

de datos provenientes del activo físico, “y hacerlo de forma escalable, multiproyecto y en la nube, de forma que un usuario solo necesitase la web para acceder a sus activos en 3D y la información”, manifiesta.

“Otras plataformas no trabajan con BIM, lo cual es una desventaja, pues este modelo es obligatorio por ley europea desde la salida de la ISO 19650 para todo tipo de infraestructuras construidas”, sostiene el responsable de Powerbim, remarcando el gran base de datos con la que cuentan.

Además, asegura que las demás plataformas no están orientadas a Smart Building / Smart Cities, lo que los hace destacar en un mercado cada vez más competitivo.

**LAS GRANDES COMPAÑÍAS RESPALDAN A POWERBIM**

Entre la cartera de clientes de Powerbim se encuentran dos grandes como Zalando

y Telefónica, por lo que tienen que adaptar la metodología de trabajo a las necesidades de cada uno de ellos. “Estamos descubriendo que la misma metodología que inicialmente aplicamos a los edificios, se puede adaptar y escalar fácilmente a otros sectores estratégicos”, señala.

“Estamos consiguiendo en un corto plazo llegar al sector de la movilidad con clientes como Renfe, o el portuario, como el proyecto piloto que hemos conseguido desarrollar para puertos de Abu Dabi. También hemos trabajado con proyectos de ciudad como con la entidad Madrid Nuevo Norte, el proyecto de expansión a 25 años de Madrid Chamartín”, manifiesta.

En lo que respecta a la internacionalización como estrategia empresarial y el estandarte del cambio, Morales se muestra convencido. “Si queremos hacer crecer nuestro producto de gemelo digital, la internacionalización no es una opción, es una obligación”, declara el CEO de Powerbim, enfatizando que “para una pequeña empresa, aunque estamos creciendo, es muy complicado el poder replicar nuestro modelo de negocio, escalar, a la vez que mantenemos este crecimiento. Por ello estamos buscando cerrar nuestra primera ronda de inversión, y estamos cerca de conseguirlo”, afirma.

**“SI QUEREMOS HACER CRECER NUESTRO PRODUCTO DE GEMELO DIGITAL, LA INTERNACIONALIZACIÓN NO ES UNA OPCIÓN, ES UNA OBLIGACIÓN”, RECONOCE FERNANDO MORALES, CEO DE POWERBIM**

### NICHO DE MERCADO POR EXPLORAR

A la pregunta de qué los motivó a presentarse al programa Business Factory Auto (BFA), Morales se muestra rotundo. “Decidimos presentarnos al programa BFA por dos motivos. Uno, el de adentrarnos en un nuevo sector nicho para nosotros, como es el sector de la automoción porque, si bien esta industria ya está aplicando gemelos digitales para procesos industriales específicos, no los está usando desde un punto de vista estratégico y multiescala”, explica.

El producto virtual más demandado actualmente ha generado ventas de 700.000 euros, lo que sitúa a la compañía, cuya sede matriz se encuentra en Barcelona, y que acaban de abrir nueva sucursal en Vigo, como una de las más influyentes del sector.

“Nuestro objetivo con la sucursal en Galicia Powerbim Factory es poder sistematizar el uso de gemelos digitales para gestionar todos los procesos que ocurren en una planta

de fabricación”, declara el CEO, asegurando que su plataforma permitirá reducir el gap entre fabricación de vehículos y la movilidad, en la fase de uso de los activos por parte del usuario final.

El segundo de los objetivos que motivaron su participación en el programa poco tiene que ver con los negocios. “Siendo gallego, conozco perfectamente el potencial de crecimiento de la región, y sé que apostar por tener una pata en mi tierra, estando ahora asentado en Barcelona, es una apuesta a futuro”. Y va más allá en su alegato. “Galicia va a ser referente internacional de región que sabe adaptarse a situaciones complejas, como el cambio climático o la industria tecnológica, y queremos ser parte de esta transformación”, apela.

El balance que hace Fernando Morales de su experiencia en el programa BFA no podría ser más positivo. “El programa ofrece la posibilidad de trabajar en proyectos piloto con empresas del clúster de la automoción, lo que permitiría probar nuestra tecnología y adaptarla a este sector”, expone. Pero también ofrece financiación a las start ups, como él mismo confirma, y formación empresarial multinivel.

Tras cinco años de arduo trabajo, Fernando Morales y su equipo han conseguido convertir a su plataforma en un producto escalable y muy potente, consagrándose en un referente en el ámbito digital y de la información, aplicable a diferentes sectores estratégicos.



### / LA PLATAFORMA QUE TRANSFORMA LOS ACTIVOS /



Powerbim es una Plataforma Digital Twin que vincula modelos digitales de edificios e infraestructuras, con bases de datos estáticas y dinámicas para gestionar el ciclo de vida de los activos, desde la fase de diseño y construcción hasta la fase de uso y explotación, evitando la pérdida de información a lo largo del proceso, monitorizando, simulando resultados y mejorando el comportamiento de los activos, en cada aspecto en los que tengan datos vinculados.

Powerbim ha sido creado para monitorizar y mejorar indicadores de energía, sostenibilidad, construcción y Facility Management, con el objetivo de lograr Smart Buildings más eficientes, más sostenibles e integrados a las Smart Cities.

La tecnología Digital Twin está transformando los sectores de la construcción y la gestión de activos, ofreciendo nuevas oportunidades para optimizar la eficiencia y ahorrar costes. A través de modelos virtuales de edificios e infraestructuras conectados a dispositivos y entidades físicas, los gemelos digitales permiten a los stakeholders mejorar la comprensión, el análisis y el rendimiento de los activos durante su ciclo de vida.

**“EL SECTOR DE LA AUTOMOCIÓN NO ESTÁ USANDO GEMELOS DIGITALES DESDE UN PUNTO DE VISTA ESTRATÉGICO Y MULTIESCALA”, AFIRMA EL RESPONSABLE DE POWERBIM**

# Rely, solución versátil para todo tipo de empresas creada con inteligencia artificial



Jaled Moustafá, CTO y cofundador en Siali.



Rely es un proyecto nacido de la empresa de origen cántabro Siali, que desarrolla soluciones a medida de los clientes con el empleo de la inteligencia artificial. Lo que caracteriza a Rely, como solución nacida de la necesidad concreta de mejorar la eficiencia en las inspecciones de calidad, es su precisión, eficacia y facilidad de uso.

Rely es una solución creada en Siali, empresa experta en la resolución de “problemas complejos” a través del desarrollo de soluciones “con inteligencia artificial y simples de usar”. “Gracias a disponer de Siali y a crear soluciones a medida para clientes, muchas veces tenemos la posibilidad de acceder a fábrica y ver cuáles son las necesidades que existen a día de hoy en la industria, podemos crearlas, probarlas y perfeccionarlas”, explica Jaled Moustafá, CTO de la firma, graduado en Ingeniería Industrial Automática por la Universidad de Cantabria, al igual que su compañero Sergio Pesquera, CEO de la empresa.

Fue, precisamente, de esa observación de la que nació Rely, que ofrece un software preciso y fácil de usar. “Surgió de identificar una necesidad clara en el mercado: mejorar la precisión y la eficiencia en las inspecciones de calidad, ya que es un problema que tienen muchas empresas, en el que invierten millones de euros y no se sienten completamente satisfechas con los sistemas que tienen; desde entonces, estamos perfeccionando Rely, para dar una solución completa de todo el proceso a nuestros clientes”, refiere el CTO.

Una herramienta muy fácil de usar que, como destacan en su web, “funciona en

## DEL PROGRAMA EN SU CONJUNTO, EL EQUIPO DE SIALI DESTACA ESPECIALMENTE LA MENTORÍA Y EL NETWORKING QUE OFRECE EL BFA

producción en cuestión de horas, sin adquirir nuevo hardware ni programar en código”. Además, para ser configurada solo necesita varias imágenes de los productos en cuestión, señalar en qué detalles debe fijarse e indicar si un defecto se debe recuperar o descartar.

A finales del año 2023 se constituyó, como empresa spin off de Siali, Rely Technologies, con domicilio fiscal en Galicia. Tomó su nombre del proyecto con el mismo nombre nacido en las entrañas de Siali y con el que participan en el programa BFA. Como explica el CTO de Siali, “no había empezado a andar hasta 2024”.

## COMPROMETIDOS CON LA MEJORA CONTINUA

“En Siali estamos comprometidos con la mejora continua en la industria de la visión

y la inteligencia artificial; nuestra solución Rely se especializa en ofrecer un software preciso y fácil de usar, lo que facilita a los usuarios no técnicos aprovechar al máximo Rely a través de gráficos y bloques”, acerca el CTO de Siali.

Otro de sus puntos importantes es, en palabras de Jaled Moustafá, que “está diseñado para integrarse sin problemas en diversos entornos industriales, y poder instalarse con el equipo que ya tenga el cliente”.

El enfoque de Siali se centra, puntualiza, en “reducir errores humanos y aumentar la velocidad de los procesos de calidad”, lo que les permite “ofrecer un valor considerable a nuestros clientes, ayudándoles a mejorar no solo la eficiencia sino también la rentabilidad de sus operaciones industriales”, agrega.

En Rely trabajan tanto en TIER 1, TIER 2 como TIER 3, lo que significa que lo hacen en toda la cadena del ciclo, atendiendo a una amplia gama de sectores que incluyen desde farmacéutica y maderería hasta industrias nucleares y automotrices.

“Nuestra tecnología de visión artificial e inteligencia artificial es versátil y robusta, permitiendo a las empresas de todos estos



A FINALES DEL AÑO 2023 SE CONSTITUYÓ, COMO EMPRESA SPIN OFF DE SIALI, RELY TECHNOLOGIES, CON DOMICILIO FISCAL EN GALICIA

sectores mejorar sus operaciones, optimizar su eficiencia y aumentar su rentabilidad en todas las etapas de producción; Rely es un producto tan sencillo de utilizar a nivel usuario, que cada fabrica puede crear 'su propio' Rely ajustándolo a sus necesidades", apostilla Jaled Moustafá.

A corto y medio plazo, el objetivo de Rely es, principalmente, la búsqueda de integradores y partners. "Hemos logrado crear una plataforma muy potente y queremos ayudar al máximo número de clientes, es por ello que, tanto para los integradores como para los clientes, estamos ahora mismo generando mucho contenido para que puedan usar de forma autodidacta y no depender de otros", señala Jaled Moustafá.

"Todo esto sigue la estela de crear un producto fácil y sólido, por ello siempre que podamos crear mayores facilidades para nuestros usuarios lo vamos a hacer, como el hecho de haber desarrollado una pestaña de feedback en la propia plataforma, donde los usuarios nos dan retroalimentación

constante de mejoras que necesitan, o ideas para mejorarla; siempre estamos actualizando la plataforma para continuar con nuestro compromiso de usar la última tecnología y la más fiable en ella", concluye.

**PARTICIPACIÓN EN BFA**

Jaled Moustafá valora de forma muy positiva su participación en el programa BFA, el que define como "una oportunidad única". "Como empresa, hemos forjado nuestro crecimiento en el ámbito de las fábricas y es en este entorno donde debemos seguir expandiéndonos", reflexiona Moustafá.

Uno de los puntos que el CTO señala como clave es la visibilidad. También el acceso a herramientas a las que resultaría difícil acceder de otra forma. "Estar dentro de este programa nos brinda la posibilidad de aumentar nuestra visibilidad y acceder a recursos invaluable, especialmente en un entorno donde empresas líderes como Stellantis o Borgwarner están impulsando el desarrollo empresarial", comenta Moustafá.

Del programa en su conjunto, el equipo de Siali destaca especialmente la mentoría y el networking que ofrece. "Estos pilares han sido esenciales, proporcionándonos no solo formación y orientación sino también valiosas oportunidades de colaboración y crecimiento". Por eso no tienen ninguna duda y recomiendan "a otras startups considerar experiencias similares, ya que el valor agregado es inmenso, tanto en términos de conocimiento como de oportunidades comerciales".

**/ RELY, UNA SOLUCIÓN TRANSVERSAL /**

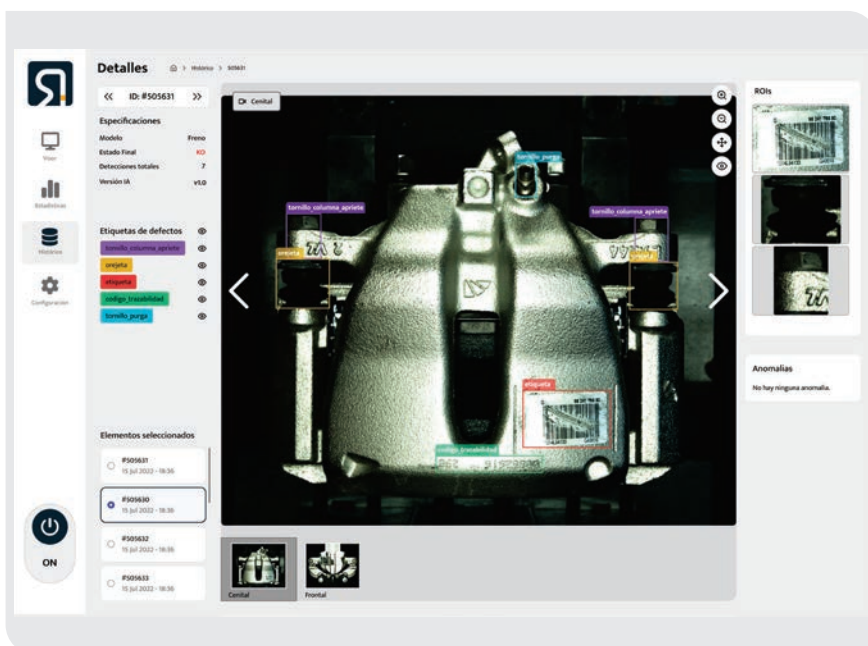


"Lo que hemos descubierto en Siali es que hacemos productos de inteligencia artificial que las empresas valoran". Un valor que perciben las empresas independientemente de su sector y negocio. "Sea cual sea te podemos ayudar, es por ello que nuestra presencia abarca múltiples sectores gracias a nuestra combinación de consultoría y desarrollo de productos", recuerda el CTO de Sialis, Jaled Moustafá. Una realidad que permite, señala, "ofrecer soluciones personalizadas que se adaptan específicamente a las necesidades de cada cliente".

De igual forma que con Rely, Siali ha clonado el sistema de combinar la realización de herramientas sencillas con el uso de lo último en tecnología, "para crear productos enfocados en el control de calidad, la prevención de riesgos laborales y la mejora de la productividad con nuestro producto SAFE y gestionar la calidad del agua", según apunta Jaled Moustafá.

"Nuestra versatilidad nos permite atender a una amplia gama de industrias con soluciones efectivas y adaptadas, pudiendo ayudar a empresas pequeñas o incluso a empresas pertenecientes al IBEX 35", concluye.

A CORTO Y MEDIO PLAZO, EL OBJETIVO DE RELY ES LA BÚSQUEDA DE INTEGRADORES Y PARTNERS, PRINCIPALMENTE



# RiACT, la solución robótica a los problemas de automatización y fabricación



Siete de los nueve miembros que forman el equipo de RiACT.



RiACT es una empresa de tecnología, “basada en más de 30 años de investigación y desarrollo”, según acercan desde la misma, fundada en 2019, en un intento por “estandarizar la robótica con software de última generación”. Una empresa que opera a nivel mundial y es conocida por desarrollar soluciones de software robótico únicas para resolver problemas de automatización y fabricación.

“Estamos creando una nueva era para la industria de la robótica. Somos los arquitectos de un futuro de fabricación más inteligente”. Es la presentación de RiACT, empresa localizada en Copenhague (Dinamarca), pero que opera a nivel internacional y destaca por su éxito mundial. Un éxito que, precisamente y según Magnus Philip Ritzau, COO de RiACT, tiene su origen “en la sinergia entre nuestro sólido equipo de desarrollo y una profunda experiencia tecnológica, junto con sólidas asociaciones industriales”.

Una empresa que cuenta con dilatada experiencia combinada en robótica y una plataforma de última generación a sus espaldas que permite, explica Magnus Philip Ritzau, “una fácil personalización e integración de los módulos”. “RiACT está en una posición única como líder en el campo”, afirma el COO de la firma, que emplaza a la empresa como la constructora de “la infraestructura de la industria de la automatización robótica”.

El año pasado, los ingresos de la compañía, según indican desde la misma, superaron los 2 millones de euros, gracias a, destacan, “inversiones y financiación”. No es de extrañar, pues operan en múltiples mercados europeos y, según confirma el

**“RIACT ESTÁ EN UNA POSICIÓN ÚNICA COMO LÍDER EN EL CAMPO”, AFIRMA MAGNUS PHILIP RITZAU, COO DE LA EMPRESA**

COO, Magnus Philip Ritzau, se encuentran “explorando continuamente oportunidades de expansión”.

Un punto importante del funcionamiento de la empresa es el equipo. Uno, además, que presume de su compromiso con la diversidad: los puestos directivos cuentan con un 25% de representación femenina.

### RIFLEX, EL SOFTWARE DEL FUTURO

“Hoy en día, vivimos en una era definida por la compatibilidad universal y la estandarización, pero los robots siguen siendo infinitamente complejos. Imagínese, entonces, un mundo en el que un solo software universal pueda controlar cualquier robot, abstrayéndose de los complejos protocolos de hardware y haciendo que las operaciones del robot sean tan simples como usar un teléfono inteligente. Nues-

tro software, RiFLEX, está programando esta realidad”. Es así como definen desde RiACT su proyecto en desarrollo que promete revolucionar el mundo de la robótica: el software RiFLEX.

“Haciéndose eco del impacto de Android en la industria móvil, RiFLEX está transformando la robótica. Estamos eliminando las capas de complejidad y reemplazándolas con facilidad de uso y adaptabilidad universal. Nuestro software convierte la programación de robots en una tarea sencilla de 15 minutos, lo que hace que la flexibilidad industrial sea la norma, no la excepción”, agregan desde RiACT.

La participación de RiACT en la séptima edición del programa BFA ha sido de gran ayuda para su desarrollo en España. “Cuando iniciamos nuestra participación en el programa BFA, no teníamos presencia ni operaciones establecidas en España. Hoy en día, operamos con orgullo en una filial en Vigo y hemos forjado importantes acuerdos con entidades locales reconocidas como el Centro Tecnológico de Automoción de Galicia (CTAG) y Ledisson AIT”, comenta Magnus Philip Ritzau.

“Nuestros esfuerzos de colaboración ya han producido logros notables, particular-

EL AÑO PASADO, LOS INGRESOS DE LA COMPAÑÍA, SEGÚN ACERCAN DESDE LA MISMA, SUPERARON LOS 2 MILLONES DE EUROS

mente con la integración de nuestro software RiFLEX Runtime en los laboratorios de robótica de CTAG”, prosigue el COO.

Sobre los motivos por los que RiACT fue, de nuevo, seleccionado para participar en el programa BFA, Philip Ritzau lo tiene claro: sus habilidades especializadas y su enfoque innovador para simplificar la automatización compleja para las industrias manufactureras de toda Europa.

**PRÓXIMOS PASOS**

Uno de los primeros pasos que RiACT tiene pensado en los próximos meses es realizar demostraciones en el laboratorio de CTAG para, como refiere el COO, Magnus Philip Ritzau, “mostrar RiFLEX Runtime, que se destaca como el software robótico más innovador e impactante disponible actualmente”.

Otro de los objetivos a corto plazo, en el que ya trabajan, es ampliar su soporte para incluir robots Fanuc, lo que su-

pondrá “comenzar con un proyecto de integración de robots para una célula de Machine Tending de robots Fanuc en colaboración con Ledisson AIT”.

Por otro lado, el equipo de RiACT tiene también todo listo para “lanzar una nueva aplicación de inspección, desarrollada para un cliente, en asociación con CTAG, que permite una mejora de nuestra marca y de nuestra oferta de soluciones”, concluye Philip Ritzau.

**SEGUNDO PASO POR BFA**

En el año 2022 RiACT participó en el programa BFA con el proyecto Universal Software for Robots, desarrollado en colaboración con la empresa española Unimate Robótica, con sede en el municipio de Mos (Pontevedra). Un proyecto con vocación universal, fácil de usar y flexible, en palabras de Magnus Philip Ritzau, entonces experto en financiación y estrategia comercial de RiACT.

El paso por BFA fue entonces, también, una gran oportunidad para la empresa. “El BFA proporciona una red de socios industriales y clientes que son cruciales para validar y escalar la tecnología”, afirmaba Philip Ritzau. “En colaboración con los socios y con la retroalimentación de la industria, la tecnología pueda madurar y evolucionar para hacer frente a las dificultades que puedan surgir”, concluía. En resumen, una herramienta muy útil para establecer contactos dentro del sector en el que se insertan y generar sinergias entre ellos.

**/ UN SECTOR QUE EVOLUCIONA A PASOS AGIGANTADOS /**

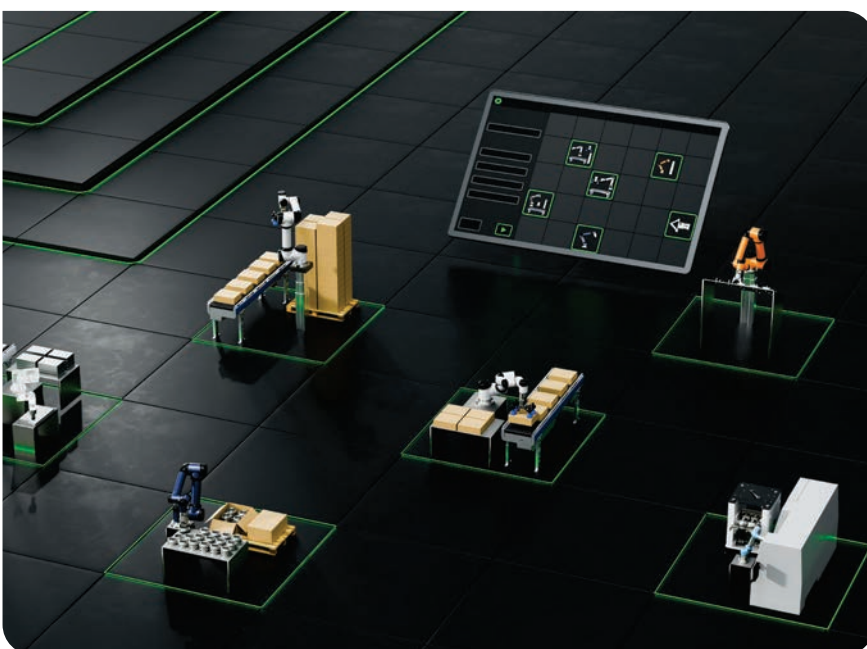


“El sector mundial de la robótica está evolucionando rápidamente”, refieren desde RiACT. Son las nuevas innovaciones en software y tecnología puntera las que están impulsando esta transformación.

“La demanda de soluciones más seguras y fáciles de usar está estimulando el crecimiento de los robots colaborativos, mejorados aún más por interfaces operativas intuitivas que hacen que estos sistemas sean accesibles a una gama más amplia de usuarios”, detallan. Es, precisamente, ese impulso hacia la industria 4.0 y la industria 5.0 el que, puntualizan desde RiACT, “subraya la necesidad de soluciones avanzadas y seguras”.

De igual forma que en otros sectores, como en el de los ordenadores o en los teléfonos móviles, en robótica están surgiendo estándares de software universales, que garantizan la compatibilidad entre diferentes sistemas y simplifican la integración, las actualizaciones y el mantenimiento.

“Los beneficios de estos avances son de gran alcance, pues no solo democratizan la tecnología al permitir que los trabajadores programen y operen robots, sino que también empoderan a las grandes empresas para mejorar sus capacidades de fabricación internas; esto reduce la dependencia de costos consultores externos y permite un mayor control sobre los procesos de producción”, concluyen.

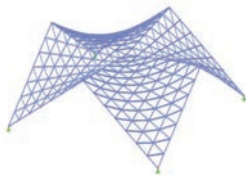


# La empresa de la industria metalúrgica que ofrece soluciones personalizadas



Miguel Cabrera, creador de Robotic Dolly.

ROBOTIC DOLLY



El proyecto Robotic Dolly es uno de los secretos mejor guardados del programa Business Factory Auto (BFA). La compañía, que echó a andar a finales del 2023, todavía se encuentra en un estadio inicial. Sin embargo, eso no ha impedido que hayan sido seleccionados para participar en la VII edición del BFA en la fase de aceleración, lo que dará a esta pequeña compañía el impulso necesario para despegar definitivamente.

“El Robotic Dolly constituye una revolución en el sector del transporte, ya que permite operar y maniobrar camiones más largos y con varios remolques en el mismo espacio que lo hacen hoy camiones más cortos”. Así de contundente se muestra Miguel Cabrera, fundador de esta pequeña empresa, que aspira a convertirse en un referente en el sector de la movilidad automovilística con una ambiciosa apuesta.

A pesar de que la compañía acaba de ver la luz, tienen muy claros sus objetivos. “El proyecto comenzó llamándose Smart Dolly, pero va a pasar a llamarse Robotic Dolly de forma comercial, ya que ahora el Robotic Dolly realiza muchas otras maniobras más avanzadas que evitan incluso tener que desenganchar los remolques en las descargas, cosa que hoy es impensable con los sistemas actuales”, admite Cabrera.

“Todavía no tenemos ni página web, ya que el producto tiene una patente y permanecerá confidencial hasta finales del 2024”, anuncia el CEO que, sin embargo, remarca las cualidades y múltiples aplicaciones de este producto. “Actualmente, los vehículos con dos o más articulaciones tienen una capacidad de maniobra muy limitada cuando circulan hacia atrás en las maniobras de entrada en la boca de descarga y

**“EL ROBOTIC DOLLY CONSTITUYE UNA REVOLUCIÓN EN EL SECTOR DEL TRANSPORTE”, MIGUEL CABRERA, CREADOR DEL PROYECTO**

necesitan de conductores expertos para su manejo”, explica.

“La legislación actual en materia de dirección de vehículos están regida por el Reglamento nº 79 de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (CEPE), y permite desde el año 2018 a bajas velocidades utilizar un sistema direccional de maniobra alternativo al sistema de dirección principal”, añade.

### VALORES DIFERENCIALES

Entre los valores diferenciales que hacen de este un proyecto único en el mercado, sobresalen la efectividad y la operatividad. “Actualmente no existe nada en el mercado que dé solución al problema que atacamos. Nuestro desarrollo, junto con las evoluciones legislativas en España y Europa que permiten cada vez rodar con camiones

más largos, da ganancias significativas en el transporte, en algunos casos entre el 20 y el 30%”, destaca Miguel Cabrera.

Y es que el proyecto presentado ante el Consorcio de la Zona Franca de Vigo y que ha sido aprobado en una fase embrionaria plantea “un sistema direccional de maniobra para ser activado a bajas velocidades marcha atrás para todo tipo de vehículos de dos o más articulaciones”, expone. “La idea para lograr mejorar la maniobra, utilizando únicamente un Smart Dolly, es que conseguimos que un vehículo con dos y hasta tres articulaciones se comporte para el chófer como si tuviese solamente una articulación”, manifiesta.

Los vehículos con una sola articulación son sencillos de manejar. Esta es la hipótesis de partida de la compañía, a la que se le suma que el espacio de maniobra necesario es bastante reducido. “El estándar actualmente en Europa es el tráiler de 16,5 metros con una sola articulación, siendo capaz de maniobrar en 13 metros”, desarrolla.

### EL ROBOTIC DOLLY, UN PASO HACIA LA DESCARBONIZACIÓN

La Unión Europea, siguiendo con su objetivo de descarbonización, está impulsando vehículos más largos multiarticulados,

“REALIZA MUCHAS MANIOBRAS AVANZADAS QUE EVITAN TENER QUE DESENGANCHAR LOS REMOLQUES DE LAS DESCARGAS”, DESVELA CABRERA

como es el caso del Megatrailer, que tiene 25 metros de longitud y dos articulaciones que necesita de 30 a 35 metros para maniobrar, “y el Duotrailer, que tiene 32 metros de longitud y tres articulaciones, y que necesita 50 metros para maniobrar o desenganchar”, profundiza el CEO.

Y añade: “Maniobrando con el Robotic Dolly somos capaces de hacer maniobrar un Megatrailer o un Duotrailer en 13 metros, por lo que podemos decir que, en el mismo sitio que hoy maniobra un tráiler estándar de una articulación podremos descargar un Megatrailer o, incluso, un Duotrailer”, declara Cabrera. “Con esta mejora el rango de utilización de este tipo de vehículos cambia radicalmente”, sostiene.

Pero las ventajas competitivas y diferenciales del proyecto que esperan lanzar al mercado, primero nacional y, posteriormente, internacional, son ilimitadas. “Adicionalmente reducimos la complejidad de manejo, por lo que un conductor normal que maneja hoy un tráiler de una única articulación será capaz de manejar sin pro-

blema estos vehículos especiales que son, por norma general, mucho más largos y requieren de unas condiciones concretas”, enfatiza.

Esto es posible gracias a diversos factores. Entre ellos, la modificación progresiva de la ley en Europa, lo que permite el uso de camiones cada vez más largos y la introducción del Smart Dolly, que se adapta a la perfección a las necesidades y características de estos procesos. “Con el Smart Dolly somos capaces de masificar su utilización y, por tanto, masificar también los ahorros de costes y la reducción de emisiones de dióxido de carbono, que con estos camiones más largos son más fáciles de conseguir”, afirma la cabeza pensante detrás de este ambicioso proyecto.

Entre su cartera de clientes se encuentran, especialmente, todas las empresas específicas del transporte no solo en España, sino también en Europa, por lo que aspiran a internacionalizarse en un futuro próximo.

Así pues, el denominado Robotic Dolly es el complemento ideal para el megacamión, un vehículo cada vez más utilizado y demandado en los desplazamientos por carretera en largas distancias. Es un nuevo concepto modular de vehículos estándar acoplados, que ofrece ventajas económicas y ecológicas, ya que ayuda a reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>, limitando el impacto medioambiental de los carburantes y reduciendo el “efecto invernadero”, una de las causas detrás del cambio climático.



## / LA TECNOLOGÍA AL SERVICIO DE LA CONDUCCIÓN /



El Dolly es el elemento de unión de primera calidad para megacamiones o EcoDuo. Múltiples combinaciones posibles, desde una carrocería de camión combinada con semirremolque, hasta un vehículo articulado con un semirremolque enganchado.

Entre sus ventajas se encuentra el aumento de la eficiencia en el transporte mediante megacamiones con un mayor volumen de carga. Son fáciles de manejar gracias a componentes estándar para las conexiones y el control. También la suspensión neumática MRH con función de reinicio automático de serie. Es, por lo tanto, la solución más rentable para el concepto de megacamión.

Y es que la apuesta de este emprendedor no es única en el mercado, aunque sí muy innovadora. El sistema Dolly es uno de los más utilizados hoy en día gracias a la tracción óptima en carga, que se adapta a todas las superficies. Con construcción modular y tecnología acreditada, aspira a convertirse en el mecanismo por excelencia para la mejora del transporte internacional de grandes dimensiones.

“ACTUALMENTE NO EXISTE NADA EN EL MERCADO QUE DÉ SOLUCIÓN AL PROBLEMA QUE ATACAMOS”, ASEGURA EL CEO

# RPMS, la plataforma con tecnología RFID que da superpoderes a los operarios de logística



Jorge Cabrera, fundador de Accsys Tech.



La tecnología RFID permite identificar objetos mediante ondas de radio para captar cientos de productos a la vez y sus aplicaciones en logística son numerosas. Hablamos del embalaje inteligente, donde todo se monitoriza y la localización y gestión se convierten en óptimas. La empresa Accsys Tech lleva 25 años perfeccionando esta tecnología. RPMS es uno de sus proyectos más exitosos.

RPMS, Returnable Package Management System, por sus siglas en inglés (control de empaque retornable a través de tecnología RFID) es una plataforma híbrida que permite reducir hasta un 30% el gasto en operaciones y también el tráfico de activos retornables. Cajas de plástico, tarimas, racks, contenedores metálicos... ningún empaque dentro de una nave, planta o centro logístico de pequeñas o grandes dimensiones escapa de la supervisión de este innovador sistema capaz de leer múltiples productos en segundos. Y es que los procesos de digitalización, aplicados en los almacenes e inventarios, acaban de un plumazo con los tiempos muertos y las horas perdidas son ganadas para llevar a cabo otras actividades.

Así lo afirman desde la compañía Accsys Tech, la firma creadora de esta solución que forma parte de la séptima edición del programa BFA y que ha llegado a la fase de consolidación. Jorge Cabrera es el fundador y el alma de Accsys Tech. Con sedes en México y en España, la firma está detrás de esta innovadora plataforma donde el cliente obtiene información 100% personalizada de su mercancía.

Con RPMS nada, absolutamente nada, escapa a su control. "Ofrecemos solu-

## ADemás de LOCALIZAR EMPAQUES PERDIDOS EVITANDO COMPRAS Y DUPLICIDADES, LA SEGURIDAD ES OTRA DE LAS VENTAJAS DE LA PLATAFORMA

ciones de control con RFID desde hace 25 años", explica Cabrera, al tiempo que detalla algunas de las muchas bondades del sistema: "Permite tener trazabilidad en todo momento y disponer de un balance rate global en tiempo real, también avisa al proveedor de empaques críticos -cuando no hay suficiente para surtir a la planta- y encuentra embalajes perdidos. Estas son solo algunas de sus múltiples posibilidades".

Pero ¿qué hace que esta plataforma sea diferente al resto de ofertas que existen en el mercado? Pues su gran capacidad de control, cuenta el CEO. "Muchas de las soluciones que en la actualidad hay en el mercado consisten en colocar una etiqueta de RFID para tener los inventarios con una handheld, pero nuestro sistema va más allá: también controla los espacios logísticos dentro del almacén, automatiza la llegada de los tráileres y de las cajas para

saber que están entrando en la rampa correcta. Esta actividad -explica Cabrera- no requiere de ninguna persona, lo hace de forma automática".

## MÁXIMO CONTROL

Además de prevenir accidentes y localizar empaques perdidos evitando compras y duplicidades innecesarias, con el consiguiente ahorro de costos, la seguridad es otra de las ventajas de la plataforma. Explican desde Accsys que en los centros donde se implanta la plataforma RPMS todos los empleados disponen de chalecos RFID y los montacargas están equipados con lectores de este tipo con una doble finalidad: detectar riesgos y generar inventarios automáticos.

Jorge Cabrera asegura que la implantación del embalaje inteligente con tecnología RFID supone un salto cualitativo para cualquier compañía. Las razones son de peso: incrementa la productividad de las empresas, mejora muy considerablemente su eficacia, reduce tiempos y costes y, sobre todo, ayuda a las plantillas de los centros logísticos en su quehacer diario: "Lo que hace nuestro sistema es darle superpoderes al trabajador para que una actividad que llevaba tres días ahora se pueda hacer en tres horas, por

EXPERTOS EN SOLUCIONES TECNOLÓGICAS, EN ACCSYS TECH HAN INSTALADO SUS DESARROLLOS EN GRANDES EMPRESAS JAPONESAS, AMERICANAS, CHINAS Y ALEMANAS

lo tanto, ese tiempo se puede invertir en áreas más productivas”.

Las características de esta plataforma que hacen posible saber en todo momento la ubicación exacta de los empaques de forma automática a través de toros (montacargas) la convierten -indican sus creadores- en una solución perfecta para sectores vitales para la industria y donde la logística ocupa un lugar esencial en la estrategia de una empresa.

**IMPLEMENTADO EN GRANDES FABRICANTES**

Así, entre los potenciales clientes de RPMS destacan, entre otros, fabricantes de vehículos, empresas de logística, fabricantes de empaque metálico, plástico y tarimas y compañías de renting, todas empresas pertenecientes a ámbitos donde las labores de almacenamiento forman parte del día a día y donde el orden y la rapidez son tan importantes como la propia producción porque se trata de una parte esencial de la cadena. Todo debe

funcionar de principio a fin. No puede fallar ningún eslabón.

Añade Jorge Cabrera que la decisión de participar en el programa BFA se tomó desde la empresa para conocer muy de cerca el sector automotriz gallego, tanto desde el punto de vista de los fabricantes como de los proveedores, ya que se trata de una industria donde el almacenaje inteligente tiene un gran potencial.

**PRIMERAS OFICINAS EN LA UNIÓN EUROPEA**

Por otra parte, dentro de los proyectos que la compañía mexicana tiene a corto y medio plazo destacan muy especialmente los vinculados al ámbito automovilístico, entre otras razones, por la gran proyección de futuro de este sector industrial, tanto desde el punto de vista económico como de la innovación.

En este aspecto, Accsys Tech, que cerró el ejercicio económico 2023 con una facturación de 500.000 euros, ya proyecta la implementación de su novedoso sistema en las plantas de grandes fabricantes en Estados Unidos.

La posibilidad de controlar la producción de piezas con etiquetas electrónicas a proveedores de Tesla tanto en México como en Estados Unidos, también está en los planes de la empresa, que además de contar con su sede principal en México, fundada en 1999, acaba de desembarcar en el mercado europeo con la apertura de sus primeras oficinas hace un año.

**/ EL EMBALAJE INTELIGENTE, UNA ASIGNATURA PENDIENTE EN GALICIA /**

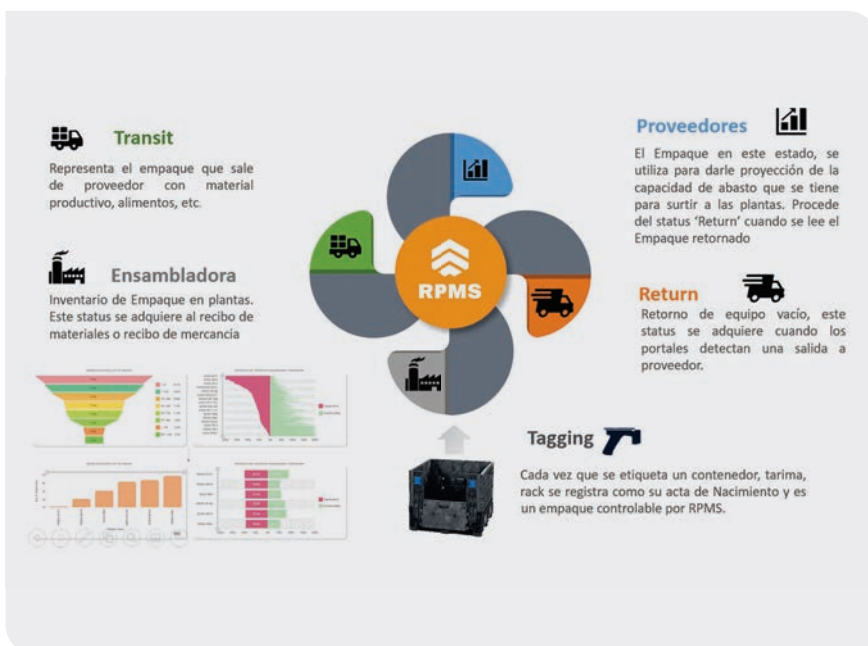


Los sistemas que permiten el almacenamiento inteligente son una “rara avis” en Galicia. Así lo asegura el fundador y CEO de Accsys Tech, Jorge Cabrera, que estima que tan solo disponen de esta tecnología el 5% de los centros logísticos de la comunidad autónoma. Para dar respuesta a la necesidad de monitorizar los empaques para ofrecer un servicio más eficiente, “la plataforma RPMS es idónea”, subraya el empresario.

Pionero en el desarrollo de hardware y software de RFID y experto en soluciones tecnológicas, Cabrera ha trabajado para empresas de Japón, Estados Unidos, China y Alemania. El CEO, que se define como un “tecnófilo autodidacta” y un “emprendedor compulsivo”, tiene una carrera llena de éxitos en la industria 4.0 y su compañía, fundada en 1999 en México, pronto dio el salto en 2006 con una sede propia en Silicon Valley (Estados Unidos) y en 2023 abrió oficinas en Europa.

Entre sus galardones, Accsys Tech se alzó en México con el Premio de la Industria de Tecnología de la Información y Comunicación 2021 en la categoría Posicionamiento Global.

ENTRE LOS POTENCIALES CLIENTES DE LA PLATAFORMA RPMS HAY FABRICANTES DE VEHÍCULOS, EMPRESAS DE LOGÍSTICA Y COMPAÑÍAS DE RENTING



## Automatización intralogística 4.0 para combatir la siniestralidad en las zonas de almacén



Carlos Lamas, gerente de IATECC.



Hay una empresa en la costa gallega que aumenta la eficiencia y productividad de las empresas donde la logística es una pieza esencial de su engranaje. Y además, reduce sus costes. La compañía se llama IATECC y desarrolla soluciones de ingeniería para la automatización y digitalización de las labores logísticas. Su objetivo: acabar con los accidentes en el almacén.

IATECC es una empresa de ingeniería muy joven que proporciona desde Galicia soluciones tecnológicas destinadas a automatizar y digitalizar procesos relacionados con el sector de la logística con el fin de aumentar la productividad y reducir costes a las empresas.

De su departamento de Innovación ha surgido Seguridad Activa en Remolques de Trenes Logísticos, proyecto seleccionado por BFA y que debuta en su séptima edición en la fase de aceleración. “Decidimos presentarnos porque BFA fue concebido para proyectos que, como el nuestro, están en un estado inicial”, afirma el gerente de IATECC, Carlos Lamas, quien asegura que, hasta ahora el programa les ha proporcionado muchas ventajas.

“Tener el respaldo de Ceaga, además de la asignación de tutores técnicos y tutores de gestión es una garantía, también nos proporciona visibilidad y acceso a ayudas económicas”, subraya Lamas, que cuenta que la experiencia “está siendo muy positiva, tanto por el apoyo técnico como por el soporte del personal, las formaciones y los servicios de asesoramiento”.

Pensado para hacer extremadamente seguros los trenes logísticos –los sistemas

**“TENER EL RESPALDO DE CEAGA, ADEMÁS DE TUTORES TÉCNICOS Y DE GESTIÓN ES UNA GARANTÍA”, CUENTA EL GERENTE DE IATECC**

de transporte que se emplean para mover grandes volúmenes de mercancías entre distintas zonas del almacén– la solución desarrollada por IATECC es un innovador sistema de cámaras de visión capaz de monitorizar zonas de riesgo de atrapamiento o golpes, como los huecos entre remolques y elementos mecánicos, áreas que normalmente sólo están protegidas por dispositivos pasivos. La idea inicial era crear un sistema activo que, monitorizando dichas áreas, pudiese poner en marcha cortes seguros en el equipo cuando se detectaran peligros.

“Consiste en implementar dicho sistema en las zonas entre la cabeza tractora y el remolque y también entre los remolques para garantizar la no presencia de personas en dichos lugares durante el movimiento del tren logístico, si el sistema detecta la presencia de alguna persona, activará la parada de emergencia y se parará”, resume Lamas.

Garantizar la seguridad de forma activa, evitar accidentes y, por lo tanto, ofrecer un entorno de trabajo seguro, son los principales atributos de esta solución tecnológica donde las personas juegan un papel principal, indica Carlos Lamas, porque son ellas las que tienen que buscar los sistemas existentes “y adaptarlos para cubrir la necesidad de seguridad exigida en la normativa de vehículos industriales autónomos”.

Explican en la compañía que Seguridad Activa en Remolques de Trenes Logísticos es un gran avance para reducir la siniestralidad y las incidencias en almacenes y centros logísticos porque, actualmente, la oferta que hay en el mercado para este tipo de transportes es pobre. “Muchos equipos de conducción por personas no disponen de ningún sistema de seguridad, ni activo ni siquiera pasivo, por ello, contar con un elemento que evite los accidentes activamente sin duda mejora cualquier sistema actual”, señala el gerente de IATECC, quien sostiene que uno de los propósitos de la firma es extremar la seguridad en todos y cada uno de los pasos.

### ¿A QUIÉN LE INTERESA?

El abanico de potenciales clientes interesados en implantar este sistema de seguridad



LA IDEA CONSISTÍA EN CREAR UN SISTEMA QUE PUDIESE PONER EN MARCHA CORTES SEGUROS EN EL EQUIPO CUANDO SE DETECTARAN PELIGROS

es muy amplio: todas las empresas y negocios que cuenten con sistemas de transporte con trenes logísticos y remolques, tanto conducidos por personas o mediante vehículos AGV (Autonomous Guided Vehicles), dado que la mayoría –subraya Lamas– carecen de dispositivos de seguridad.

Luces de señalización, setas de seguridad, cintas retráctiles de delimitación de seguridad entre remolques e interruptores de seguridad por tirón son los elementos esenciales del sistema desarrollado por IATECC, una empresa que pese a su corta vida tiene una interesante trayectoria a sus espaldas.

“IATECC nace en 2017 como un departamento dentro de la empresa Sogacsa como ingeniería dedicada a proyectos de automatización intralogística y, un año después, en 2018, se constituye como sociedad independiente. A partir de dicha fecha ya lleva a cabo proyectos con integración de AGV”, indica Carlos Lamas.

**LA TECNOLOGÍA MÁS AVANZADA**

Desde sus inicios, esta compañía gallega especializada en robótica móvil diseña

soluciones intralogísticas de última generación. Es posible gracias a su dilatada experiencia en la planificación, desarrollo e implementación de proyectos complejos con una elevada carga de AGV, integración con el software del cliente y desarrollos a medida. Además de proyectos propios, IATECC también colabora en proyectos a nivel internacional.

Un equipo formado por ingenieros de diferentes áreas y especialidades (automatización, mecánica, organización industrial...) en continua formación explica en gran parte su elevado nivel de conocimiento y el éxito que ha alcanzado la compañía en su corto tiempo de vida. “La formación es esencial –señalan desde la empresa– para ofrecer las mejores soluciones técnicas de nuestros partners y proveedores y para proporcionar el mejor de los servicios postventa a nuestros clientes”.

Continuar desarrollando soluciones con tecnología de vanguardia y creciendo, tanto en el mercado gallego como en el nacional e internacional forman parte de los objetivos de IATECC, que a corto plazo pondrá en marcha su sistema de seguridad activa para los trenes logísticos en Denso, “un cliente de Ceaga que nos está tutorizando y con el que realizaremos la prueba piloto en uno de sus circuitos que cuenta con un tractor de arrastre autónomo con varios remolques”, puntualiza el gerente, tras recordar que el reto del sistema que participa en BFA se resume en dos palabras: cero accidentes.

**/ DISPOSITIVOS INTELIGENTES Y AUTÓNOMOS FABRICADOS EN NIGRÁN /**



La sede central de IATECC está en Nigrán (Pontevedra) y desde este municipio de las Rías Baixas, la firma se las ingenia para velar por la seguridad en las zonas logísticas gracias a sus proyectos de robótica. Sus soluciones de automatización se basan en la integración de tecnologías AGV y AMR (robot móvil autónomo) cuyos resultados para los clientes se ven a corto plazo, según indican desde la compañía.

Los vehículos de guiado automático (AGV) son robots portátiles que operan en entornos industriales y cuya ruta está marcada en función de la operativa a realizar en cada momento, mientras que los robots AMR son dispositivos inteligentes diseñados para automatizar las tareas de transporte en áreas de logística y producción.

La introducción en un almacén de estas herramientas tecnológicas marca un antes y un después en la organización de los centros logísticos, especialmente si hablamos de seguridad, pero también se refleja en un incremento de la operatividad y de los beneficios, señalan en IATECC, cuya facturación el pasado ejercicio 2023 superó los 1,6 millones de euros.

LA COMPAÑÍA TIENE GRAN EXPERIENCIA EN LA PLANIFICACIÓN, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS COMPLEJOS CON UNA ELEVADA CARGA DE AGV



## Flexibilidad y fiabilidad en las celdas de producción automatizada, el milagro SmartFlexCell



Óscar Rodríguez, CEO de SFC Solutions.



SmartFlexCell es una solución innovadora que ofrece versatilidad a las celdas robóticas y aporta flexibilidad a las mesas de trabajo. La eficiencia energética y la simplicidad son otras de sus bazas. SFC Solutions es la ingeniería que ha desarrollado esta tecnología que dispone de patente europea y que, con sólo dos años, asombra al sector. Su sede está en O Porriño.

La principal aportación de SmartFlexCell al mercado es su gran flexibilidad: se trata de un sistema mecánico con un bloqueo patentado que también otorga una extraordinaria precisión, repetibilidad y fiabilidad. Además, es pasivo -no tiene motores- por lo que su mantenimiento es muy sencillo. La solución, desarrollada de la mano de SFC Solutions, hace posible que el propio robot reconfigure su entorno, la mesa de trabajo, para poder saltar de un modelo de pieza a otro.

“La mesa de trabajo (cuna) es completamente flexible y por su carácter pasivo, es muy eficiente energéticamente y de mantenimiento sencillo. Esto supone que la solución sea asequible, lo que permite su adopción por cualquier tipo de productor”, explica Óscar Rodríguez, CEO de SFC Solutions, empresa con apenas dos años de vida pero que despunta por su tecnología de vanguardia. La patente europea de su propiedad, SmartFlexCell, es el mejor de los ejemplos y la muestra de que van muy en serio.

Porque SmartFlexCell habilita las celdas de producción operadas por robots para poder fabricar diferentes referencias y está pensada para cualquier fabricante que pretenda dotar de flexibilidad a sus

### LA SOLUCIÓN HABILITA LAS CELDAS DE PRODUCCIÓN OPERADAS POR ROBOTS PARA FABRICAR DIFERENTES REFERENCIAS Y ESTÁ PENSADA PARA CUALQUIER FABRICANTE

líneas de producción, adaptándolas a las necesidades del mercado, fabricando las piezas demandadas en cada momento según los modelos deseados.

### MECANIZADO O TALADRO DE PIEZAS

“La idea es que la misma línea de producción pueda hacer, por ejemplo, paraques para una furgoneta o para un turismo, con un cambio automático rápido y automatizado de la celda de producción”, subraya Rodríguez, quien añade que sus principales aplicaciones están en la fabricación automatizada, en aplicaciones de ensamblaje, soldadura al arco o por puntos, mecanizado, taladro de piezas...

La sencillez mecánica es otro de sus puntos fuertes, cuenta el CEO de SFC Solutions, lo que convierte a SmartFlexCell

en una solución accesible y económica para las empresas. “Su sistema de trabajo también es muy intuitivo una vez programado y esto se traduce en que puede ser utilizado fácilmente por un operario”, señala Óscar Rodríguez, quien añade que el bajo consumo es un valor añadido: “Sólo consume energía cuando está desbloqueado mientras lo reconfigura el brazo robótico, por lo que es extremadamente eficiente energéticamente”.

Por sus propias características, esta solución tecnológica es de gran utilidad para la mayoría de las empresas Tier 1 y Tier 2 y también para cualquier tipo de productor industrial que tenga diferentes referencias en mercado, y/o producciones a medida. Estos serían, en definitiva, los clientes finales.

En este sentido, Óscar Rodríguez asegura que SmartFlexCell resulta de especial interés “para producciones de piezas de recambio o de series especiales o de menor tirada como, por ejemplo, el capó del Audi TT”. “Nuestro cliente real son las ingenierías integradoras, que son las que realmente conocen el proceso de sus clientes, y las que mejor saben cómo implementar SmartFlexCell en sus clientes para aportar valor añadido”, subraya el CEO.

LA SENCILLEZ MECÁNICA ES OTRO DE SUS PUNTOS FUERTES, LO QUE LA HACE ACCESIBLE Y ECONÓMICA PARA LAS EMPRESAS

A pesar de que la empresa todavía no ha cumplido los dos años de vida –se constituyó en la localidad de O Porriño (Pontevedra) en diciembre de 2022– SFC Solutions tiene grandes planes en mente y los pone en práctica como parte de su estrategia. La compañía, especializada en la fabricación, compraventa y comercialización de componentes electrónicos, robots y circuitos integrados, no quiere pasar desapercibida en una industria automovilística donde la tecnología y la innovación son un grado y, sin duda, el pasaporte hacia el éxito.

En la actualidad, SFC Solutions participa, entre otras iniciativas, en el proyecto Facendo + de la mano de Stellantis y del Centro Tecnológico de Automoción de Galicia (CTAG). “También tenemos previsiones con GAESA para una celda de vida serie, y acuerdos con ingenierías que son, al final, los clientes objetivos de nuestra solución”, indica Óscar Rodríguez tras matizar que “lo hacemos asociados con las ingenierías locales, con las que ya tenemos acuerdos de cooperación”.

### FORMACIÓN DE ALTA CALIDAD

Fueron sus ganas de hacer grandes cosas las que, en cierto modo, animaron a los fundadores de la empresa a participar en BFA, a optar con su solución SmartFlexCell a la fase de aceleración del programa.

“Es la plataforma perfecta para nuestro proyecto por varias razones: tiene la experiencia real de acelerar startups, y un balance de su trabajo realmente extraordinario, acceso al mercado objetivo y facilitan los contactos con los potenciales clientes y aportan un plan de formación de altísimo nivel al que no podríamos acceder de ninguna otra manera”, afirma Rodríguez, al tiempo que señala que Ceaga, junto a la BFAuto “no sólo nos asesoran, sino que, además, nos apoyan en todo momento dentro de un ecosistema emprendedor e innovador”.

La “alta calidad” del programa de formación es uno de los aspectos que más destaca Óscar Rodríguez, al igual que el contacto directo con profesionales del sector, con emprendedores que ayudan a promover la innovación para fortalecer la industria y hacerla más competitiva.

“El ambiente de colaboración y apoyo es increíble y muy facilitador a la hora de poder contar con tutores especializados, conexiones con posibles clientes, acceso a financiación o fondos... No conozco ningún programa que aporte tanto a los beneficiarios”, asegura el CEO de SFC Solutions.



### / UN ÁRBOL GENEALÓGICO MUY INTERNACIONAL /



El 29 de diciembre de 2022 nació SFC Solutions. “La fundamos cuatro socios: Thomas Ronlev, un danés que reside en Lituania; Laurent Marquis, un francés que vive en Dinamarca; Igor Kovac, que es esloveno, y yo, que soy gallego”, recuerda Óscar Rodríguez. Con este árbol genealógico, el carácter internacional forma parte de la compañía desde sus inicios. Lo lleva en su ADN desde que surgió la idea de crear la empresa. En realidad, surgió de un proyecto europeo del EIT Manufacturing (Instituto Europeo de Tecnología e Innovación) en el que participaron CTAG (Galicia), Hex Flex (Dinamarca) Fatobotics (Lituania) Jožef Stefan Institute (Eslovenia), además de la Universidad de Mondragón y Grupo Aldakin, del País Vasco.

Tras aquel proyecto se desarrolló una solución que se convirtió en una empresa. Pero ¿por qué decidieron ubicar la sede en O Porriño? “De los lugares que podíamos elegir atendiendo a nuestras nacionalidades o residencias, Galicia era el único con conexión directa con el mercado objetivo (automoción) dado que, de todos los países miembros, solamente España produce vehículos y Vigo es el mayor referente”, concluye Rodríguez.

“NO CONOZCO NINGÚN PROGRAMA QUE APORTE TANTO A LOS BENEFICIARIOS COMO BFA”, AFIRMA ÓSCAR RODRÍGUEZ, CEO DE SFC SOLUTIONS

# Tembo, el robot que aspira a convertirse en el rey en el almacén



Andrés Baranda, gerente de MTS North en MTS Tech.



Tembo, un robot colaborativo que aspira a jugar un papel protagonista en la logística de la segunda mitad del siglo XXI, es el proyecto con el que la empresa MTS Tech participa este año, ya en fase de consolidación, en el programa BFA. Sus bazas son su capacidad de adaptación al entorno y su posibilidad de planificar rutas de forma autónoma.

Tembo es un robot AMR, de tipo mouse, capaz de hacer maniobras con seguridad alrededor de personas y obstáculos físicos. Diseñado para recoger y dejar palés desde el suelo, el dispositivo diseñado por la firma MTS Tech ofrece a las empresas de almacenaje, logística y producción industrial una solución sin riesgos que aumenta la flexibilidad y permite un layout libre en diferentes ámbitos de aplicación, con capacidad para manejar cargas de hasta una tonelada de un modo totalmente autónomo.

De hecho, Tembo simplifica el proceso de carga, transporte y descarga al eliminar la necesidad de contar con elevadores u otros dispositivos adicionales porque puede recoger palés directamente del suelo, lo que incrementa la eficiencia operativa.

Además, su implementación garantiza un manejo seguro de los palés y elimina el riesgo que siempre se deriva de la participación de operarios de forma manual en esas tareas. Por otra parte, su funcionamiento autónomo mejora la eficiencia y reduce la dependencia del personal en el campo de la logística y al eliminar la necesidad de contar con infraestructuras costosas, se reducen los costes de implementación y la automatización se hace más accesible. Pero, al margen de todas

## EL ROBOT COLABORATIVO DISEÑADO POR MTS TECH ES EL ÚNICO MOUSE CAPAZ DE RECOGER Y DEPOSITAR PALÉS EN EL SUELO

estas características, una de ellas, la diversidad de áreas industriales en las que Tembo puede ser implementado, es la que más destaca de este proyecto desarrollado por MTS Tech, con sedes en tres importantes focos de la industria española de automoción: Barcelona, Pamplona y Vigo.

Y es que los beneficios de Tembo son susceptibles de ser aplicados en diferentes sectores industriales y en cualquier entorno en el que se busque la automatización del transporte interno –desde almacenes hasta factorías o centros de producción– porque proporciona una solución eficaz y versátil para optimizar la logística y, en definitiva, potenciar la productividad. Su diseño sin limitaciones lo posiciona como una elección ideal para satisfacer las necesidades en el campo de la robótica móvil.

## ¿POR QUÉ ES DIFERENTE?

Tembo marca la diferencia, a nivel cuantitativo, con respecto a otros productos similares que ya operan en el mercado. “Actualmente no existe ningún equipo de tipo mouse que permita recoger y entregar palés en el suelo, todos operan cogiendo la carga en altura para dejarla necesariamente también en altura”, explica Andrés Baranda, gerente de MTS North en MTS Tech.

A corto plazo la empresa tiene en proyecto acometer ya la mejora de las características de Tembo para hacer que sea todavía más rápido en las labores de manipulación, mientras que, a medio plazo, los responsables de MTS Tech piensan ya en el diseño y la producción de un nuevo robot AMR, de tipo transpaleta, así como de un novedoso sistema de control de stocks mediante el uso de drones.

Andrés Baranda está convencido de que el proceso de automatización de las labores de logística es imparable. Y lo argumenta: “Es inevitable que la intralogística de las empresas termine por estar casi totalmente automatizada para eliminar el riesgo de error humano y por la elevada eficiencia que proporciona un sistema automático”, algo que, en su opinión, obligará paradójicamente

LA INTRALOGÍSTICA, Y MUY ESPECIALMENTE EL SECTOR AUTOMOVILÍSTICO, ES EL ESCENARIO IDÓNEO PARA LA UTILIZACIÓN DE ESTE ROBOT COLABORATIVO

camente a que los trabajadores estén cada vez más formados para poder garantizar el mantenimiento de estos sistemas.

El gerente de MTS North asegura que su empresa decidió presentarse al programa de aceleración de BFA porque “consideramos que era una gran oportunidad para conocer en mayor profundidad el mercado gallego, además de hacernos ver y poder mostrar a las empresas cómo podemos ayudarles a mejorar su eficiencia y su seguridad con nuestros productos”.

La experiencia de su paso por el BFA ha sido muy positiva y, ya desde la fase de consolidación con Tembo, Andrés Baranda recomienda totalmente a otras empresas la participación “en una experiencia que permite conocer la actualidad y la evolución de la industria, además de crecer como compañía”.

La formación, el networking y la mentorización son los tres pilares sobre los que se asienta el programa de BFA en la fase de consolidación y el gerente de MTS Nor-

th considera que los tres son esenciales, aunque de todos ellos destaca el papel del networking “porque permite ampliar la visión de uno mismo y aumentar los conocimientos, así como establecer relaciones sin minimizar la formación porque es la que permite que la empresa siga el camino que debe seguir”.

Andrés Baranda está convencido de que casi todos los sectores industriales pueden ser clave a la hora de diseñar proyectos de elementos susceptibles de ser aplicados para mejorar el sector logístico, que siempre es clave en la cadena de producción.

“En todos ellos hay, de un modo u otro, movimientos de intralogística”, afirma, aunque reconoce que, sin duda, donde la actividad de su empresa puede tener un mayor impacto es en la industria automovilística, dado el alto flujo de movimientos que presenta, lo que convierte a Vigo y su área de influencia en un objetivo central de MTS Tech por su condición de polo estratégico de la industria de la producción de automóviles, con todo el tejido industrial que se deriva del sector de las auxiliares.

Y es que en la comarca de Vigo a la industria del automóvil se une además un potente sector del metal, que tiene en la construcción naval y sus auxiliares un segmento que se complementa también con la presencia del sector conservero. Todo un mundo de posibilidades para Tembo.



## / DOS DÉCADAS DE TRABAJO DE AUTOMATIZACIÓN /



Tembo es apenas uno de los últimos desarrollos de una empresa líder en tecnología que lleva casi dos décadas trabajando en el campo de la automatización, 12 años en el de la intralogística y diez en el terreno de la consultoría.

MTS Tech ha logrado crear un espacio único en el que la tecnología ocupa el papel principal porque sus instalaciones están meticulosamente diseñadas para inspirar y promover la innovación en el desarrollo de soluciones tecnológicas avanzadas.

Más de una docena de personas trabajan para ofrecer soluciones a medida del cliente, primero y, ya una vez diseñado y fabricado el producto, completar el servicio con una asistencia 24/7 a cargo de ingenieros capaces de solventar cualquier incidencia posventa tanto con presencia física como aportando soluciones en remoto.

El resultado es una empresa dinámica que plantea un enfoque integral en la búsqueda de soluciones industriales que permitan agregar valor a los procesos de sus clientes mediante la implementación de soluciones y tecnologías provenientes de diferentes sectores.

MTS TECH TIENE SEDES EN BARCELONA, PAMPLONA Y VIGO, LOS TRES GRANDES FOCOS DE LA INDUSTRIA ESPAÑOLA DEL AUTOMÓVIL

# VI&GO, la apuesta por la micromovilidad sostenible con una autonomía plenamente garantizada



Ignacio Iglesias y Adrián Marnotes, fundadores de VI&GO.

## VI&GO

VI&GO ofrece un servicio de suscripción a estaciones de carga e intercambio de baterías y una plataforma web que monitoriza la gestión de baterías, estaciones y usuarios. Sus estaciones de intercambio son modulares, válidas para cualquier tipo de batería extraíble, ignífugas y fáciles de instalar. La empresa, con ADN gallego, ha nacido para revolucionar la micromovilidad en las ciudades.

La pasión por humanizar las ciudades, por contribuir a la transformación de las urbes mediante la movilidad eléctrica y compartida y, en suma, por el deseo de superar los desafíos asociados a la adopción de vehículos eléctricos, como la disponibilidad de baterías, es el leitmotiv de VI&GO. “Inspirados por nuestra formación en ingeniería y por experiencias anteriores en programas de emprendimiento, vimos una oportunidad para aportar innovación al sector automotriz eléctrico”, cuenta Ignacio Iglesias, cofundador y CEO de esta startup viguesa.

Su avanzada tecnología permite integrar la gestión inteligente de baterías directamente en las plataformas de gestión logística, optimizando operaciones y mejorando la eficiencia general. “No solo permite monitorizar en tiempo real el estado de carga de las baterías para prolongar su vida útil, sino que también asegura su manipulación y recarga seguras mediante el diseño de estaciones ignífugas que cumplen con todas las normativas aplicables”, añade Iglesias.

### VALORES DIFERENCIALES

Las principales aplicaciones de la solución desarrollada por VI&GO incluyen, entre otras novedades, la gestión, la

### LA DEMANDA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS AUMENTA EN ESPAÑA, PERO GALICIA SIGUE A LA COLA EN INFRAESTRUCTURA DE RECARGA

carga y el intercambio de baterías para vehículos eléctricos ligeros, ofreciendo soluciones para optimizar los procesos operativos garantizando la disponibilidad de baterías ahí donde están los vehículos y eliminando el tiempo de carga y su deterioro prematuro.

En opinión de Ignacio Iglesias, los valores diferenciales de la empresa radican en numerosos factores y entre ellos destacan la avanzada gestión de las baterías y también su integración con las plataformas de gestión logística, lo que permite a VI&GO optimizar operaciones y garantizar la disponibilidad de las baterías.

Pero la innovación va más allá de un diseño ignífugo y que, por supuesto, cumple todas las normativas de seguridad de la Unión Europea, sino también por cómo se facilita “la manipulación segura y eficiente de las baterías”, apunta el cofundador

de la startup, que este año participó en el programa BFA en su fase de aceleración.

El crecimiento de la demanda de vehículos eléctricos en España tiene mucho que ver con el éxito de VI&GO, pese a que Galicia –lugar de origen de la compañía– es una de las comunidades autónomas que ocupa los últimos puestos del ranking nacional en número de infraestructuras de carga.

### POTENCIALES CLIENTES

Sin embargo, lo que puede parecer una debilidad, podría convertirse en fortaleza para una empresa posicionada, precisamente, en el sector de las estaciones de carga de baterías. “Sin duda, la falta de infraestructura de carga es uno de los principales obstáculos para la adopción de vehículos eléctricos, tanto en Galicia como en otras comunidades autónomas de España, pero en esta situación VI&GO busca aportar su granito de arena mediante el uso de estaciones de carga e intercambio de baterías, facilitando el acceso y mejorando la experiencia de la movilidad en las ciudades”, argumenta Ignacio Iglesias.

Entre los potenciales clientes de la solución desarrollada por la firma hay empre-

LA EMPRESA NACIÓ DE LA PASIÓN DE SUS PROMOTORES POR HUMANIZAR LAS CIUDADES Y FAVORECER UNA MOVILIDAD SOSTENIBLE

sas de flotas de vehículos de movilidad compartida, fabricantes, empresas de logística última milla, sharing, empresas de renting y también del sector horeca. “Estamos enfocados en el mercado B2B, aunque también existe la posibilidad de expansión hacia el B2C”, explica el cofundador de la compañía.

Y es que las estaciones de carga de VI&GO están diseñadas para ser tan únicas como lo sea la flota de cada uno de sus clientes. ¿La razón? Son modulares y se ajustan a la perfección a cualquier tipo y tamaño de batería. Asimismo, sus promotores aseguran que con su software la gestión de las baterías se convierte en poco más que un juego y ofrece una compatibilidad universal para garantizar siempre el movimiento.

Tanto a corto como a medio plazo, VI&GO sueña a lo grande. Planea expandir su red de estaciones de carga por ciudades clave tanto en España como en urbes de otros países europeos. Continuar mejorando su software y su tecnología de estaciones también forma parte de su estrategia empresarial.

### ESTACIONES EN MADRID Y BARCELONA

En la actualidad, la startup está presente en varias ciudades españolas, como Barcelona, pero es especialmente importante su implantación en Madrid, donde ya cuenta con estaciones de carga en el barrio de Salamanca, Chueca, Chamberí, Nuevos Ministerios y Diego de León, y la previsión es abrir nuevas estaciones en la capital de España.

Respecto a su participación en el programa Business Factory Auto, Iglesias recuerda que se presentaron “para integrarnos en el ecosistema automovilístico de Galicia, un núcleo de innovación y referencia en España”. Esta oportunidad, sumada a las formaciones impartidas y el acompañamiento de los mentores, “ha sido clave para el proyecto, brindándonos visibilidad y acceso a una red valiosa de contactos. La experiencia hasta ahora ha sido muy enriquecedora, marcando un hito importante en nuestra startup”, valora el CEO.

Al evaluar los puntos más importantes del programa de la aceleradora de empresas y los aspectos que, a su juicio, resultarán más útiles en la práctica, el CEO de VI&GO señala que lo más importante ha sido la visibilidad, además de la mentoría especializada y el entorno colaborativo que define como “aspectos cruciales que valoramos muy positivamente”, al igual que la formación impartida por el IE, en Business Management, que a su juicio “ha resultado muy enriquecedora”.

/ UNA DE LAS EMPRESAS MÁS PROMETEDORAS DE EUROPA /



Fundada por Ignacio Iglesias y Adrián Marnotes y con sede en el área portuaria de Bouzas, VI&GO lleva el nombre de la ciudad por el mundo y ha sido elegida por el Instituto Europeo de Innovación y Tecnología (EIT) como una de las 12 empresas más prometedoras de Europa.

Entre las grandes firmas que apuestan por esta joven startup están, además de BFA, que la incluyó en su programa de aceleración primero y de consolidación después, poderosas entidades como el Banco Santander o el dueño de Mercadona, Juan Roig. El banco le otorgó su aval, mientras que el empresario la incluyó en Lanzadera, su propia aceleradora de empresas.

La empresa, promovida por jóvenes talentos salidos de la Escuela de Ingeniería Industrial de Vigo, cuenta actualmente con cinco trabajadores y con un inmenso potencial de crecimiento que aumenta de forma exponencial de la mano de los cambios en las modalidades de transporte urbano, en el que la movilidad sostenible parece estar llamada a convertirse en una práctica común en el siglo XXI.

FABRICANTES DE VEHÍCULOS DE MOVILIDAD COMPARTIDA, EMPRESAS LOGÍSTICAS Y DE RENTING SON ALGUNOS DE LOS POTENCIALES CLIENTES DE LA COMPAÑÍA



# Ziknes, la impresión 3D a gran escala que revoluciona los procesos industriales



Diego Cabañas y Nacho León, fundadores de Ziknes.



Tesla y Land Rover fueron la escuela de Nacho y Diego, dos ingenieros empujados en revolucionar el sector industrial a golpe de experiencia y conocimiento. “Queríamos crear un sistema de impresión 3D de gran formato fácil de usar basándonos en la automatización mediante un software pensado para líneas de producción”, recuerdan. Hace tres años fundaron Ziknes. Esta es su historia.

Hace cuatro años, Nacho León y Diego Cabañas participaron en un proyecto de puesta en marcha de un sistema de impresión 3D con robots y eso les cambió la vida. Se dieron cuenta de que, con su conocimiento y experiencia en el sector de la automatización, tenían todos los mimbres de la cesta: podían volar solos. En 2021 fundaron la compañía y ese mismo año cerraron su primera ronda de inversión de más de 200.000 euros. Así nació Ziknes.

Los fundadores de esta startup, con capital 100% español y especializada en impresión 3D a gran escala, son ingenieros electrónicos industriales, dos treintañeros con buenas ideas, una gran formación, toneladas de experiencia y unas ganas inmensas de comerse el mundo.

“En 2022 empezamos a comercializar nuestro software consiguiendo los primeros clientes y en 2023 creamos nuestra primera solución todo en uno para polímeros, poniendo el foco en materiales reciclados y compostables”, explica Nacho León, CEO de la compañía, que consigue imprimir piezas a partir de tres metros cúbicos y en cuya cartera de clientes hay organismos, administraciones y multinacionales de sectores como el textil. Ziknes vuela.

## NACHO LEÓN Y DIEGO CABAÑAS LIDERAN UN EQUIPO DE SIETE PERSONAS DONDE LA INNOVACIÓN ES MARCA DE LA CASA

Sus robots industriales y software para la impresión 3D con polímeros de piezas de gran formato llegaron al BFA con un objetivo claro: conocer de primera mano la industria gallega (la firma tiene su sede en la Comunidad Valenciana) y por su buena fama en lo que respecta a la formación, tanto del máster como la proporcionada por los tutores. El resultado es más que satisfactorio.

“Lo más destacable del programa es el apoyo a startups industriales, algo que no se ve mucho en España, y también la profesionalidad de todos los fundadores, que dan a conocer sus experiencias tanto buenas como malas”, detalla Nacho León, que alaba las aportaciones de sus tutores de gestión: “Se toman el proyecto como personal y cada tutoría tiene, sin ninguna duda, mucho valor para el correcto desarrollo de la empresa”.

### AUTOMATIZACIÓN EFICIENTE

En el universo de la fabricación aditiva,

donde la innovación es constante y la competitividad continua, Ziknes ofrece un excelente currículum: experiencia en automatización industrial y procesos industriales intensivos, y una manera distinta de hacer las cosas.

“Somos diferentes a lo que existe en el mercado porque desarrollamos nuestro software y piezas claves de hardware, integramos todos los componentes y damos un soporte técnico que engloba todo el proceso de fabricación, por lo que nuestro cliente tiene siempre un experto que puede dar solución a cualquier duda existente”, añade el CEO.

El resultado salta a la vista. Las máquinas pueden trabajar 24/7, son fáciles de manejar por los operarios y lo suficientemente flexibles para imprimir casi cualquier pieza con casi cualquier material.

Tanto Nacho León como Diego Cabañas (CTO) lideran un equipo de siete personas donde la innovación es marca de la casa. No puede ser de otro modo porque en su mundo, el futuro —que no entiende más lenguaje que la I+D— parece no entender de límites.

Y es que las tendencias dentro de la impresión 3D a gran escala se encuentran en



LA COMPAÑÍA IMPRIME PIEZAS A PARTIR DE TRES METROS CÚBICOS Y EN SU CARTERA DE CLIENTES HAY ADMINISTRACIONES Y MULTINACIONALES

sectores tan estratégicos para la sociedad como la arquitectura, creando espacios con diseño, estructuras más ligeras, formas orgánicas en exteriores de un edificio o incluso de edificios enteros. También hay muchas posibilidades de crecer en ámbitos como el diseño y la moda, creando mobiliario, obras de arte o iluminación.

### FÁCIL DE USAR

“En sectores industriales como el naval, la automoción o las infraestructuras está entrando con fuerza la impresión 3D en gran formato. Ahora mismo el grueso de la innovación se encuentra en la facilidad de uso, en la perfección del proceso y en la creación de materiales más sostenibles, con mejores características técnicas y que cuadren perfectamente con procesos industriales en los que el ahorro es muy importante”, subraya León.

Rapidez, eficacia y sostenibilidad son tres características básicas de Ziknes, capaz de ofrecer soluciones sencillas para la ejecución de procesos que pueden parecer muy complicados. “Hacemos que los robots industriales sean impresoras 3D de gran formato para crear cualquier tipo de

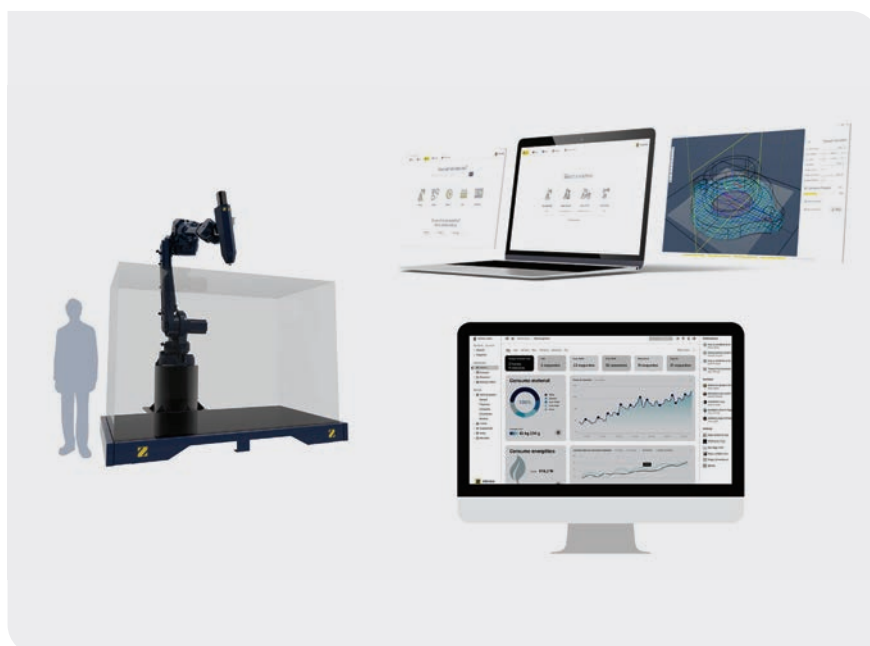
geometría sin necesidad de tener conocimientos de robótica”, apuntan en la empresa, donde conceden gran importancia al cuidado del planeta. Porque si aumentar la productividad de los clientes reduciendo tiempos y haciendo los procesos sencillos es una máxima en Ziknes, también lo es la sostenibilidad. Y no es posturo.

### CUIDADO POR EL MEDIO AMBIENTE

En la compañía valenciana fomentan la economía circular priorizando el reciclado de materiales y disminuyendo la huella de carbono asociada a toda la actividad industrial. Asimismo, impulsan un cambio en los patrones tradicionales de los procesos de fabricación. “Nuestro equipo trabaja con el fin de fortalecer el impacto ambiental positivo en todas las escalas, promoviendo prácticas sostenibles y responsables”, señalan.

En cuanto a los planes a corto y medio plazo, la compañía participa en un proyecto europeo desarrollando un software para poder reparar piezas de gran formato y también está inmersa en el diseño y fabricación de material para mobiliario urbano en Valencia. En su lista de proyectos también destaca un sistema para el sector naval.

Por otro lado, la firma desarrolla músculo comercial y antes de que acabe 2024 desean tener distribuidores en los principales países europeos para dar el salto “al otro lado del charco” también muy pronto, en 2025.



### / AYUDAR A LAS EMPRESAS A PERDER EL MIEDO /



Con las ideas muy claras desde el principio, los fundadores de Ziknes, Nacho León y Diego Cabañas, programador industrial y diseñador de maquinaria industrial, respectivamente, tenían experiencia y el convencimiento de que detrás del sistema de 3D a gran escala se escondía una nueva revolución industrial. Por tanto, si ayudaban a las empresas a perder el miedo a esta tecnología, contribuirían a mejorar los procesos. Y así lo hicieron.

“El sector industrial suele ser muy susceptible a los cambios, así que la única forma que tienen las empresas de cambiar es apoyándose en partners que les ayuden a llevar a cabo esa transición, y eso es lo que hacemos desde Ziknes”, asegura León, que entre las ventajas de la impresión 3D destaca su capacidad para fortalecer el tejido industrial y, por tanto, para fijar empleo.

“Hoy es posible diseñar una pieza en España y con uno de nuestros sistemas imprimir directamente en Estados Unidos sin hacer ningún ajuste en la máquina y con cientos de materiales diferentes”, indica Nacho León.

LAS MÁQUINAS PUEDEN TRABAJAR 24/7, SON FÁCILES DE MANEJAR Y FLEXIBLES PARA IMPRIMIR CASI CUALQUIER PIEZA CON CASI CUALQUIER MATERIAL