

**INFORME
ANUAL
2021**

Gaiker

MEMBER OF
BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE



HITOS 2021

- Lideramos el proyecto de cooperación estratégica en tecnologías para la economía circular de composites y de materiales plásticos complejos de alto valor añadido OSIRIS, financiado por el CDTI a través del Ministerio de Ciencia e Innovación, en el marco de ayudas destinadas a Centros Tecnológicos de Excelencia “Cervera” (CER-2021009).
- Comenzamos cuatro nuevos proyectos europeos: INFINITE, MC4, RECREATE y SIMBIOREM.
- Firmamos un acuerdo de colaboración con el centro tecnológico TEKNIKER para desarrollar e implantar soluciones conjuntas en la integración de la electrónica en componentes plásticos.
- Ampliamos la plantilla. Pasamos a ser 96 personas.
- Contamos con nuevo equipamiento:
 - Sistema avanzado de visión hiperespectral
 - Equipo para escalar los procesos de reciclaje químico
 - Prensa de vacío para el moldeo de sus prototipos poliméricos de gran tamaño
 - Citómetro de flujo
- Ampliamos el laboratorio de reciclado químico. Proyecto Phoenix (PZ-2021/00025). Programa de ayudas para la adquisición de infraestructuras - Azpitek.
- Ampliamos el laboratorio de cultivos celulares.
- Recibimos el premio Michael Balls 2020 por el artículo “Evaluation of the Influence of Astrocytes on in vitro Blood–Brain Barrier Models” publicado en la revista ATLA.
- Conseguimos la reacreditación como agente de la RVCTI.
- Publicamos nuestro primer Plan de Igualdad.

01

37 años de historia

QUIÉNES
SOMOS

Somos un Centro Tecnológico dedicado a la I+D+i y centrado en la transferencia del conocimiento tecnológico en los ámbitos de la Biotecnología, el ciclo de vida completo de Materiales Plásticos y Compuestos, Polímeros Funcionales y Sostenibles, y en Tecnologías de Reciclado y Economía Circular.

Formamos parte del consorcio Basque Research and Technology Alliance, BRTA, cuyo objetivo es garantizar la cooperación y la creación de sinergias entre los agentes que la forman para dar respuesta a los retos tecnológicos e industriales de Euskadi y potenciar su posicionamiento internacional.


Nuestra misión

Promover el uso de la tecnología como herramienta clave para contribuir a la mejora de la competitividad del tejido empresarial, mediante la generación de I+D+i propia y transferencia del conocimiento y experiencia adquiridos a través del desarrollo de soluciones innovadoras para las empresas.

Nuestra visión

- Liderar tecnologías de interés industrial en nuestro entorno empresarial con clara vocación de servicio y en consonancia con las expectativas de la sociedad para conseguir mejoras en la calidad de vida.
- Disponer de investigadores referentes en los ámbitos de actividad del centro y excelentes profesionales de la innovación.
- Colaborar activamente con otros agentes de I+D+i desarrollando las mejores soluciones innovadoras para sus clientes.
- Obtener resultados positivos que permitan crecer y reinvertir en mejores instalaciones, equipamiento y en las condiciones de trabajo del equipo humano.

02



QUIÉNES SOMOS

Nuestros valores

- Nos implicamos en la resolución de los problemas de nuestros clientes, su éxito supone el nuestro.
- Tenemos pasión por la innovación y la creatividad.
- Buscamos la excelencia y agilidad en el trabajo desarrollado.
- Colaboramos de forma sincera con nuestros compañeros y aliados, buscando el mejor rendimiento del equipo.
- Nos comprometemos con los retos de la sociedad y en especial con el medio ambiente, la igualdad de género, la seguridad y salud laboral, el desarrollo de I+D+i con compromisos éticos y la difusión de los resultados obtenidos.

La fundación

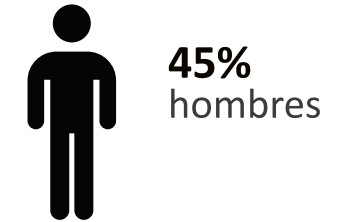
En 2021 el patronato de nuestra fundación estuvo constituido por:

- ANÁLISIS BIOLÓGICOS BIOTALDE, S.L.
 - CTL-TH PAKCAGING TUBOPLAST (Grupo)
 - EKIDE, S.L.
 - FAES FARMA, S.A.
 - FUNDACIÓN CMAE
 - HACH LANGE SPAIN, S.L.U.
 - HBIO-RETO XXI, S.L.U.
 - GRUPO INDUMETAL
 - MADERAS LLODIO, S.A.
 - GRUPO MAIER
 - ONCOMATRIX BIOPHARMA, S.L.
 - ONDOAN, S.COOP.
 - PERPLASTIC II, S.L.
 - URIKER, S.L.
 - WALTERPACK, S.A.
-
- UPV/EHU
 - BFA/DFB
 - Departamento de Promoción Económica
 - EUSKO JAURLARITZA/GOBIERNO VASCO
 - Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente
 - Departamento de Educación

Nuestro motor

PERSONAS

96
personas en
plantilla



71 tituladas universitarias  20 doctoras

22 técnicas

3 otras

28 personas en estancias
formativas

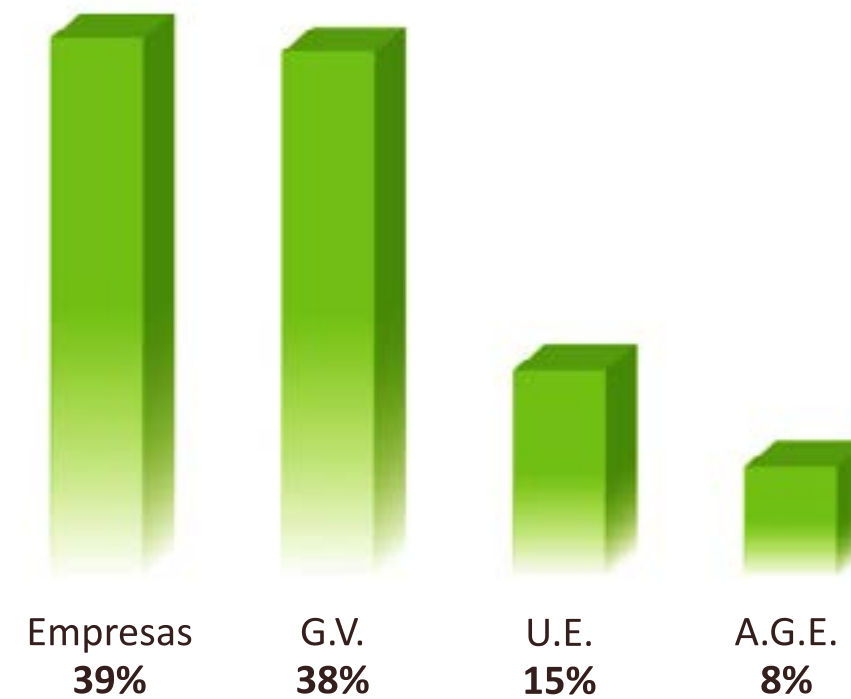
03

RESULTADOS

04

INGRESOS (M€)

Ingresos de explotación	8,065
I+D+i privada	2,760
I+D propia	4,876
Otros	429
Financiación pública internacional	1,170





RESULTADOS

ACTIVIDADES



Proyectos de I+D
90,1%



Servicios Tecnológicos
Avanzados
6,2%



Ensayos de Laboratorio y
Certificación
3,7%



RESULTADOS

04

Proyectos de I+D

El pasado ejercicio trabajamos en **108** proyectos de I+D.

Proyectos de captación nacionales

En 2021 hemos llevado a cabo **38** proyectos de I+D+i de captación, aprendizaje y generación de conocimiento, con la cofinanciación de Gobierno Vasco, Diputación Foral de Bizkaia, el Ministerio de Ciencia e Innovación, el Ministerio de Economía y Competitividad y el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

Proyectos destacados:

Biotechnología

- μ 4IIOT (2021-2022)
Objetivo: desarrollar sensores inteligentes, constituidos como sensores embebidos en componentes, así como sensores miniaturizados para la determinación de variables *in-situ*.
Subvencionado por el Gobierno Vasco
- RESIST (2021-2022)
Objetivo: sentar las bases científico-tecnológicas para el futuro desarrollo industrial de un medicamento basado en nanopartículas (NPs) de

péptidos aniónforos para combatir infecciones multirresistentes y de difícil tratamiento, pudiendo ser utilizado como tratamiento coadyuvante que permita revertir la resistencia generada a antibióticos comerciales.
Subvencionado por el Gobierno Vasco.

- DERMAQUORUM (2020-2022)
Objetivo: desarrollar una nueva generación de tratamientos para la piel de origen vegetal,



RESULTADOS

con aplicaciones en la industria farmacéutica y cosmética.
Subvencionado por el Ministerio de Ciencia e Innovación.

- SKINBIZI (2020-2021)
Objetivo: Obtener productos finales de uso tópico con una eficacia probada y mejorada para el tratamiento del cáncer de piel. Se desarrollarán productos farmacéuticos de uso tópico que incorporarán nuevos sistemas de vehiculización basados en tecnologías de nanoencapsulación que mejoren la biodisponibilidad de compuestos bioactivos anticancerígenos
Subvencionado por el Gobierno Vasco.
- PRGFSAFE (2020-2021)
Objetivo: Poner en marcha una plataforma cooperativa de trabajo en red que permita desarrollar, caracterizar, optimizar y estandarizar formulaciones multifuncionales autólogas ricas en factores de crecimiento para su uso como agentes anti-inflamatorios e inmunomoduladores en superficies epiteliales como la piel.
Subvencionado por el Gobierno Vasco.
- AKURA II (2019-2021)
Objetivo: Consolidar la viabilidad técnica del proceso sostenible de cultivo y engorde de mugílidos hasta alcanzar tamaño de un kilogramo de peso en las piezas cultivadas. Extraer sublotes de menor tamaño durante el proceso de engorde para ir evaluando su calidad mediante el análisis

sensorial y realizar estudios de aceptación de producto.
Subvencionado por el Gobierno Vasco.

Composites y Polímeros Funcionales y Sostenibles

- OSIRIS (2021-2023)
Objetivo: la Red de excelencia Cervera, pretende ser un referente, nacional e internacional, en el desarrollo de tecnologías de reciclado de materiales compuestos y mezclas de plásticos complejos, y en la reformulación de productos de alto valor añadido a partir de materiales reciclados procedentes de composites, actuando a su vez como elemento tractor en el conjunto del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e innovación.
Subvencionado por el CDTI, a través del Ministerio de Ciencia e Innovación, en el marco de ayudas destinadas a Centros Tecnológicos de Excelencia "Cervera". CER-20211009.
- MATFUN (2021-2022)
Objetivo: investigar y desarrollar tecnologías avanzadas de materiales ligeros, multifuncionales y sostenibles para transporte aéreo y por carretera, abordando como casos concretos el desarrollo de battery box y tanques de hidrógeno.
Subvencionado por el Gobierno Vasco.



RESULTADOS

- **IDEA II (2021-2022)**
Objetivo: desarrollar nuevos materiales y procesos de impresión e integración para el logro de una electrónica impresa que permita la obtención de nuevos productos personalizados y funcionales. Subvencionado por el Gobierno Vasco.

- **BIOBASED (2021-2022)**
Objetivo: desplegar la estrategia de Bioeconomía de Euskadi mediante el desarrollo de bioprocesos y procesos físico-químicos innovadores. Esta estrategia permitirá la puesta a punto de biorrefinerías integradas y enfocadas en la valoración de biomásas críticas para el desarrollo de materiales y productos químicos intermedios de aplicación en el sector de envase. Subvencionado por el Gobierno Vasco.

Reciclado y economía circular

- **SUSCHEMPOL (2021-2024)**
Objetivo: desarrollar alternativas rentables y sostenibles de reciclaje químico con potencial escalable, así como producir polímeros que se puedan reciclar y reutilizar y desarrollar modelos predictivos para evaluar la calidad de los monómeros / aceites obtenidos. Subvencionado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.



RESULTADOS

Proyectos de captación internacionales

En el último año hemos comenzado **4** nuevos proyectos y hemos participado en otros **17** financiados por la Comisión Europea y enmarcados dentro los programas Horizonte 2020, LIFE, Switch Africa y Horizonte Europa.

Bioteología

- **PLASTICSFATE (2021-2025)**
Objetivo: desarrollar y aplicar métodos, modelos y enfoques validados y probados para comprender mejor la toxicidad y el destino de las partículas plásticas en el cuerpo humano. Desarrollar nuevas metodologías que se integrarán en una estrategia de evaluación de riesgos diseñada específicamente para los micro y nanoplásticos.
- **SAFERA (2021-2022)**
Objetivo: analizar los riesgos y el ciclo de vida a lo largo de la cadena de valor de las baterías Li-ion para identificar los puntos clave y garantizar la seguridad (a nivel de entorno laboral y social) de todos los agentes implicados.
- **SABYNA (2020-2024)**
Objetivo: desarrollar una guía global interactiva e integradora para facilitar el desarrollo seguro de nanomateriales y productos que los contengan durante todo el ciclo de vida de estos.

- **NANORIGO (2019-2023)**
Objetivo: desarrollar e implementar un marco de gobernanza de riesgos transparente, transdisciplinar y basado en la ciencia, para gestionar los riesgos de la nanotecnología teniendo en cuenta los beneficios sociales, medioambiental y económicos que puede aportar.

- **VALUEWASTE (2018-2022)**
Objetivo: demostrar la viabilidad de un sistema integrado para la valorización de residuos orgánicos urbanos a través de tres procesos interconectados. Generar productos biológicos de alto valor para la UE.

Composites y Polímeros Funcionales y Sostenibles

- **FRACTION (2021-2024)**
Objetivo: validar y demostrar la viabilidad técnico-económica y medioambiental de un nuevo esquema de biorrefinería de biomasa de residuos lignocelulósicos.



RESULTADOS

- **BIOGEARS (2019-2023)**
Objetivo: proporcionar al sector de acuicultura europeo productos innovadores (cuerdas de cultivo) y nuevas cadenas de valor en base a materiales biodegradables o procedentes de fuentes renovables.
- **USABLE PACKAGING (2019 – 2022)**
Objetivo: reducir el empleo de envases contaminantes, procedentes de combustibles fósiles, mediante el desarrollo de unas alternativas más sostenibles procedentes de subproductos y residuos del sector agroalimentario, que cubran las necesidades del envasado de alimentos, bebidas, fármacos y productos textiles.
- **C2CC (2019-2022)**
Objetivo: desarrollar componentes de automoción reciclables utilizando tanto una nueva generación de sistemas endurecedores diseñados para el reciclado como resinas epoxi provenientes de fuentes renovables.
- **VIPRISCAR (2018 – 2021)**
Objetivo: validar a escala semi-industrial la producción de isosorbida bis-metil carbonato (IBMC), como monómero procedente de fuente renovable, y demostrar el valor añadido de dicho compuesto en la fabricación de polímeros dirigidos a los sectores de los recubrimientos industriales, los adhesivos termofusibles y la biomedicina.

Reciclado y Economía Circular

- **ICEBERG (2020-2024)**
Objetivo: desarrollar y demostrar, a lo largo de toda la cadena de valor, nuevas soluciones, circulares y económicamente viables, para una recuperación más eficiente de materias primas secundarias con destino al sector de la construcción a partir de residuos de construcción y demolición.
- **PLAST2BCLEANED (2019-2023)**
Objetivo: Desarrollar un proceso de reciclaje sostenible para los plásticos tipo acrilonitrilo butadieno estireno (ABS) y poliestireno de alto impacto (HIPS) procedentes de Residuos de Aparatos Eléctrico-Electrónicos (RAEE), incluidos los plásticos de color negro
- **CREATOR (2019-2023)**
Objetivo: desarrollar soluciones tecnológicas innovadoras para la recogida, tratamientos y recuperación de plásticos bromados presentes en residuos de aparatos eléctrico-electrónicos (RAEE), aviación y construcción y demolición (RCD)
- **HR-RECYCLER (2018 – 2022)**
Objetivo: desarrollar una planta en la que, a través de la colaboración entre humanos y robots, se consiga mejorar la gestión y el reciclado de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)



RESULTADOS

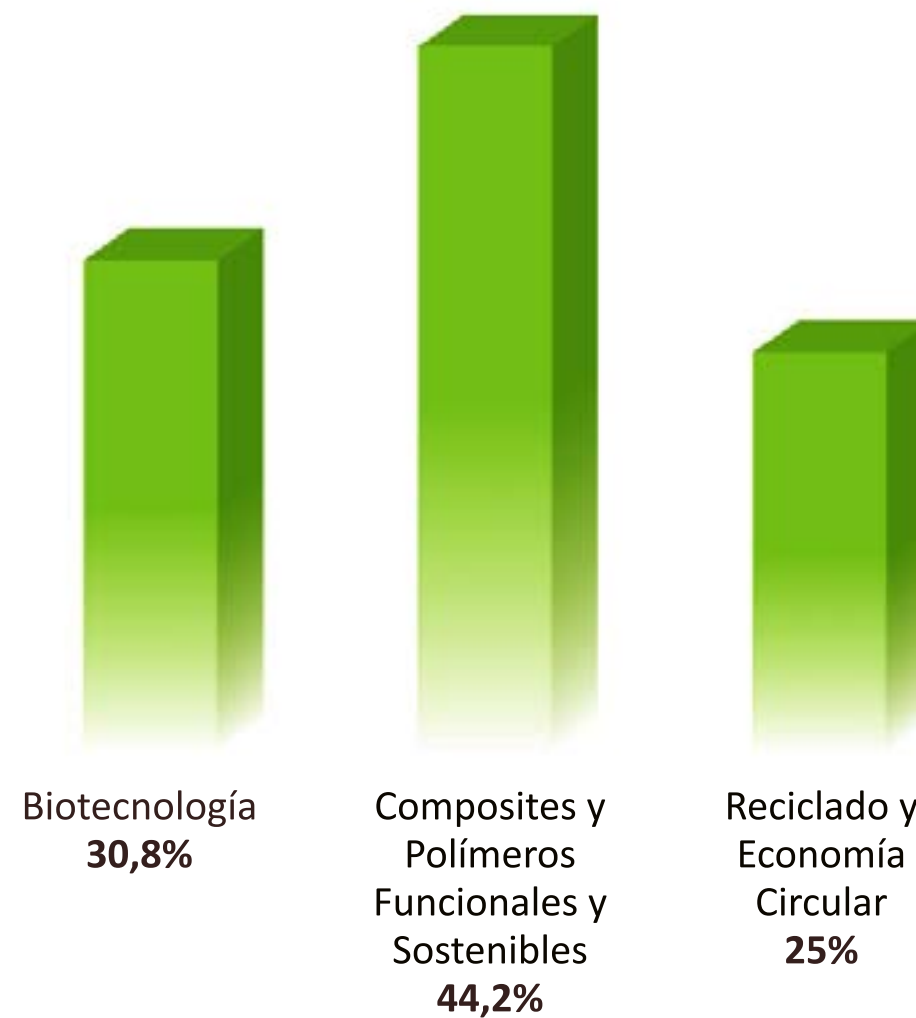
- C-SERVEEES (2018 – 2022)
Objetivo: promover la implantación de modelos de economía circular en el ámbito del sector eléctrico-electrónico mediante la aplicación de soluciones eco-innovadoras en todas las etapas del ciclo de vida de los aparatos eléctricos y electrónicos.
- GREENTU (2018 – 2021)
Objetivo: impulsar la transformación de Uganda hacia una economía verde mejorando la sostenibilidad y competitividad del sector de alojamiento turístico
- PAPERCHAIN (2017 – 2021)
Objetivo: desarrollar cinco modelos de economía circular centrados en la valorización de los residuos procedentes de la industria papelera para utilizarlos, posteriormente, como materias primas secundarias en sectores industriales con un alto consumo de materias primas, como pueden ser el sector de la construcción, minero o químico.

Orientados al cliente

RESULTADOS

Proyectos de transferencia

En 2021 trabajamos en un total de **52** proyectos de transferencia desarrollados para 73 empresas procedentes de sectores diversos y en su mayoría de nuestro tejido empresarial más cercano.



66%
empresas CAPV

04

Servicios Tecnológicos Avanzados y Ensayos de Laboratorio y Certificación

229 servicios tecnológicos avanzados

para 126
empresas
cliente

357 ensayos de laboratorio y certificación

para 133
empresas
cliente

255 ensayos bajo Acreditación ENAC

RESULTADOS

04



RESULTADOS

Difusión Tecnológica

21 publicaciones científicas

24 comunicaciones en congresos

15 artículos científicos indexados Q1

04

Artículos en revistas indexadas

- A complete *in vitro* toxicological assessment of the biological effects of cerium oxide nanoparticles: from acute toxicity to multi-dose subchronic cytotoxicity study.
Revista: Nanomaterials.
- A custom-made device for reproducibly depositing pre-metered doses of nebulized drugs on pulmonary cells *in vitro*.
Revista: Frontiers in Bioengineering and Biotechnology.
- A new PQSR inverse agonist potentiates tobramycin efficacy to eradicate pseudomonas aeruginosa biofilms.
Revista: Advanced Science.
- Anti-inflammatory effect of different PRGF formulations on cutaneous surface.
Revista: Journal of Tissue Viability.
- Biomarker sensing platforms based on fluorescent metal nanoclusters.
Revista: Nanoscale Advances
- Enfermedades mentales y nutrición saludable. Nuevas alternativas para su tratamiento
Revista: Revista Española de Nutrición Comunitaria
- Epoxy tooling: Technologies, developments, sustainability and future interest to industry 4.0.
Revista: Polymer & Polymer Composites
- Extracellular vesicles in hepatology: physiological role, involvement in pathogenesis and therapeutic opportunities.
Revista: Pharmacology & Therapeutics
- Functionalization of photosensitized silica nanoparticles for advanced photodynamic therapy of cancer.



RESULTADOS

Revista: International Journal of Molecular Sciences.

- Green alternative cosolvents to N-Methyl-2-Pyrrolidone in water polyurethane dispersions.
Revista: RSC Advances.
- High-oxygen-barrier multilayer films based on polyhydroxyalkanoates and cellulose nanocrystals.
Revista: Nanomaterials.
- Identifying elastic constants for PPS technical material when designing and printing parts using FDM technology.
Revista: Materials.
- In vitro and in vivo E-ECT of platelet-rich plasma-based autologous topical serum on cutaneous wound healing.
Revista: Skin Pharmacology and Physiology.
- Innovative circular economy models for the european pulp and paper industry: A reference framework for a resource recovery scenario.
Revista: Sustainability.
- Integrative approach in a safe by design context combining risk, life cycle and socio-economic assessment for safer and sustainable nanomaterials.
Revista: Nanoimpact.

- Polycarbonate based multifunctional self-sensing 2D and 3D printed structures for aeronautic applications.
Revista: Smart Materials and Structures.
- Polystyrene nanoplastics and microplastics can act as trojan horse carriers on benzo(a)pyrene to mussel hemocytes *in vitro*.
Revista: Scientific Reports.
- Surfactant-assisted distal pulmonary distribution of budesonide revealed by mass spectrometry imaging.
Revista: Pharmaceutics.
- Sustainability evaluation using a life cycle and circular economy approach in precast concrete with waste incorporation.
Revista: Applied Sciences.
- The future of isosorbide as a fundamental constituent for polycarbonates and polyurethanes.
Revista: Green Chemistry Letters & Reviews.
- Towards fair nanosafety data.
Revista: Nature Nanotechnology.

Contribución de GAIKER a los ODS

Nuestra responsabilidad social se plasma, entre otros aspectos, en una cultura, políticas internas, estrategia y áreas de especialización científico-tecnológica que están alineadas con los objetivos de la Agenda 2030 de Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible.

Desde el punto de vista operativo y de cultura organizacional contribuimos directamente a los siguientes ODS:



COMPROMISO

05

Nuestra apuesta

Durante el último ejercicio continuamos consolidando nuestra firme apuesta por la calidad.

Acreditaciones y certificaciones que avalan la calidad de nuestros servicios:

- Certificado ES20/87093, conforme a la norma UNE 166002:2014, otorgado por SGS para actividades de investigación, desarrollo y transferencia de las tecnologías relacionadas con los materiales plásticos, composites, reciclado, medio ambiente y biotecnología.
- Certificados de Acreditación emitidos por ENAC, según criterios recogidos en la Norma UNE-EN ISO/IEC 17025, para la realización de las siguientes actividades:
 - Laboratorio de ensayo acreditado por ENAC con acreditación N° 72/LE187 (desde el año 1995):
 - o Reacción al Fuego.
 - o Migración de materiales y artículos plásticos en contacto con alimentos.
 - o Ensayos mecánicos en plásticos y plásticos reforzados.
 - o Caracterización de tanques y depósitos aéreos de plástico reforzado con fibra de vidrio.
 - Certificación de Cumplimiento Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL) en estudios de: Toxicidad (toxicidad in vitro) (2.2) en medicamentos y cosméticos; Mutagenicidad (3) y Metabolismo in vitro (9). Otorgada por la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios desde el año 1998.
 - Autorización sanitaria de instalación y funcionamiento del Centro como Laboratorio Clínico. N° de registro 48C.2.5.6.1.12864.

CALIDAD



Gaiker

MEMBER OF
BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE

GAIKER Centro Tecnológico
Parque tecnológico Ed. 202
48170 Zamudio (Spain)
T.: 94 6002323 | mark@gaiker.es
www.gaiker.es