

Dia del Mav Clúster 10 anys

BENVINGUTS I BENVINGUDES AL

Dia del Mav Clúster 10 anys

Amb el suport de:

ACCIÓ Catalonia Trade & Investment

Generalitat de Catalunya

Patrocina:

comindex

Dia del Mav Clúster 10 anys

comindex

PATROCINA

Dia del Mav Clúster 10 anys

Amb el suport de:

ACCIÓ Catalonia Trade & Investment

Generalitat de Catalunya

Patrocina:

comindex

Dia del Clúster MAV 10 anys

BENVINGUTS I BENVINGUDES



Ona Bombí Aymerich
Clúster Manager
Clúster de Materials Avançats de Catalunya

Amb el suport de:
ACCIÓ Catalonia Trade & Investment
Generalitat de Catalunya

Patrocina:
comindex

Dia del Clúster MAV 10 anys

PROGRAMA

18.00 h	**BENVINGUDA INSTITUCIONAL**
	Sr. Xavier Roca Ramon, Director General d'Indústria del Departament d'Empresa i Treball de la Generalitat de Catalunya
	Sr. Manuel Antonio Onteniente, President del Clúster MAV i Director d'Operacions de Cooling Photonics
18.15 h	**PROJECCIÓ DEL VÍDEO COMMEMORATIU DEL 10è ANIVERSARI DEL CLÚSTER MAV**
18.20 h	**PONÈNCIA INAUGURAL**
	Enric F. Gel, filòsof, docent i divulgador, creador del canal Adictos a la Filosofía
19.00 h	**PREMIS MAV**
21.00 h	**VOTACIONS I ENTREGA DE PREMIS**
21.30 h	**CÒCTEL A PEU DRET I ESPAI *NETWORKING***
23.00 h	**FI DE L'ESDEVENIMENT**

Amb el suport de:

ACCIÓ Catalonia Trade & Investment · Generalitat de Catalunya

Patrocina:

comindex

Dia del Clúster MAV 10 anys

BENVINGUDA INSTITUCIONAL



Sr. Xavier Roca Ramon

Director General d'Indústria
Departament d'Empresa i Treball
Generalitat de Catalunya

Amb el suport de:

ACCIÓ Catalonia Trade & Investment

Generalitat de Catalunya

Patrocina:

comindex

Dia del Clúster MAV 10 anys

BENVINGUDA INSTITUCIONAL



Sr. Manuel Antonio Onteniente
President del Clúster MAV
Director d'Operacions de Cooling Photonics

Amb el suport de:
ACCIÓ Catalonia Trade & Investment
Generalitat de Catalunya

Patrocina:
comindex

Dia del Clúster MAV 10 anys

PROJECCIÓ DEL VÍDEO COMMEMORATIU DEL 10è ANIVERSARI DEL CLÚSTER MAV

Amb el suport de:

ACCIÓ Catalonia Trade & Investment

Generalitat de Catalunya

Patrocina:

comindex

Clúster
Dia del Mav
10 anys



Dia del Clúster MAV 10 anys

PONÈNCIA INAUGURAL



Enric F. Gel

Filòsof, docent i divulgador, creador del canal Adictos a la Filosofía

Amb el suport de:

ACCIÓ Catalonia Trade & Investment · Generalitat de Catalunya

Patrocina:

comindex



Dia del Clúster MAV 10 anys

PREMIS MAV 2025

Innovació en materials avançats

2M ENGINEERING: Carcassa amb apantallament EMC
APEIRON INTELLIGENCE: SynoChains
CLIC RECYCLE: Clic Recycle
ECOPOL TECH: Ecostratar develop your dream delivery system
EURECAT - UPC: Tèxtils funcionals per a la gestió tèrmica passiva
IMB-CNM-CSIC: QUTE
TRATAMIENTOS TÉRMICOS CARRERAS: Tecnologia de recobriments avançats PVD
UPC: INSTRACE
UPC: DIW4Cat

Amb el suport de:
ACCIÓ Catalonia Trade & Investment
Generalitat de Catalunya

Patrocina:
comindex

Dia del Clúster Mav 10 anys

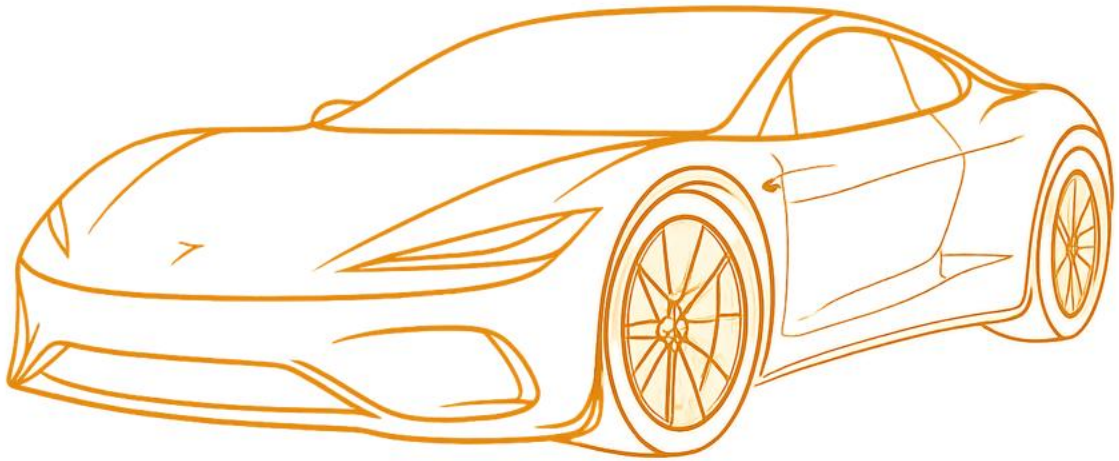
2M Engineering

& PRODUCT DEVELOPMENT

Your partner in product development

www.2mengineering.tech

EMC Automotive



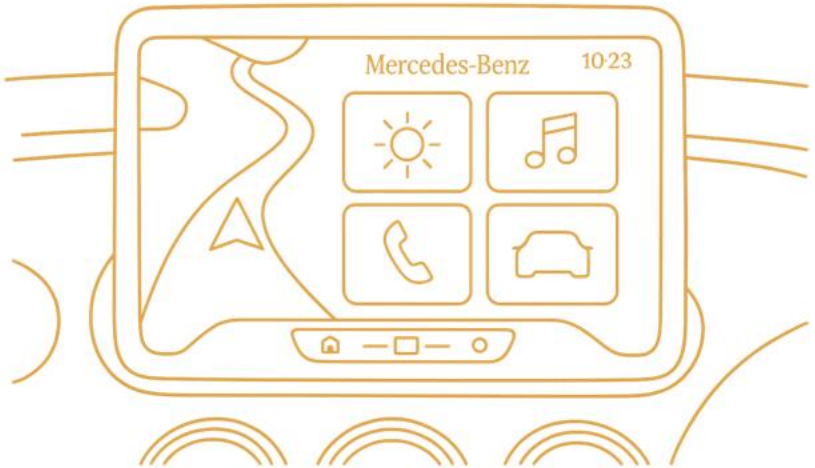
- ***Tesla Model 3 Case*** :

  Interference with Navigation Systems

  Removal of Ultrasonic Sensors

- ***Mercedes Case :***

  Delay caused by EMI in the MBUX infotainment system

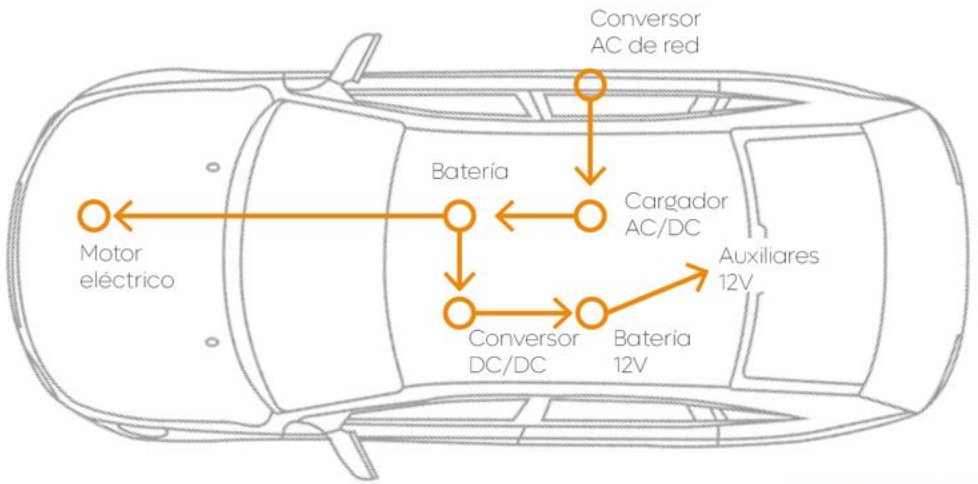


EMC Automotive

- Increase of electronic automotive systems
- Critical electromagnetic compatibility (EMC) challenges
- Increase of emitting elements (EMI) such as motors or inverters
- Increase of sensors and ADAS to support autonomous vehicles



Autonomous Drive Concept



EV Architecture Concept

EMC-3D Printed

2M Engineering & PRODUCT DEVELOPMENT

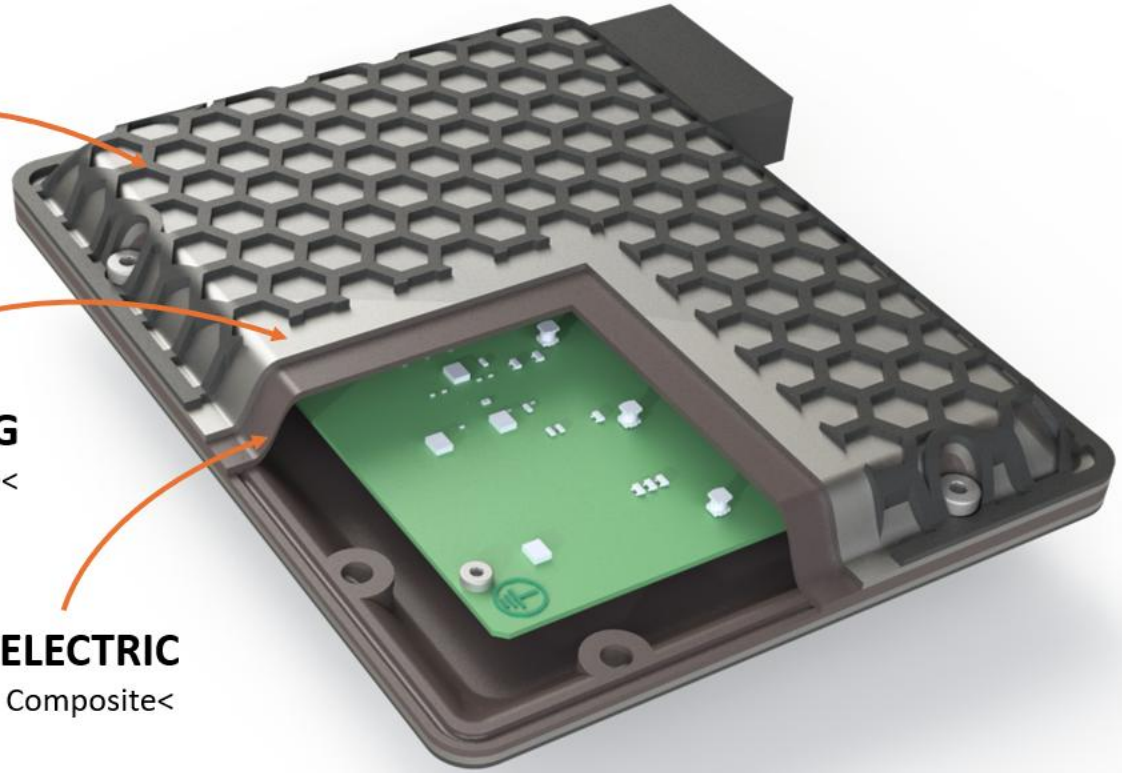
EMC Isolation Enclosure



1. STRUCTURE
>FDM Composite<

2. SHIELDING
>FDM Composite<

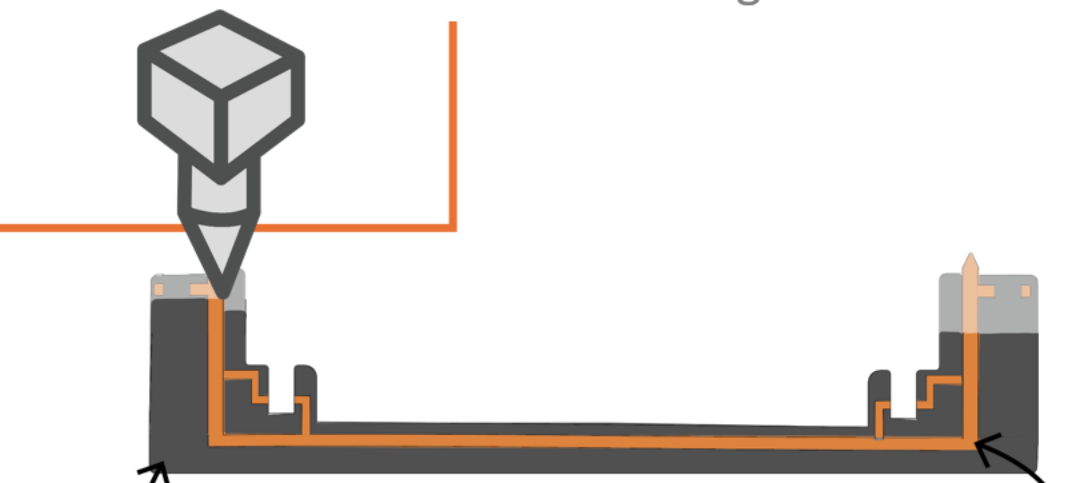
3. DIELECTRIC
>FDM Composite<



2M Engineering & PRODUCT DEVELOPMENT

EMC-3D Printed

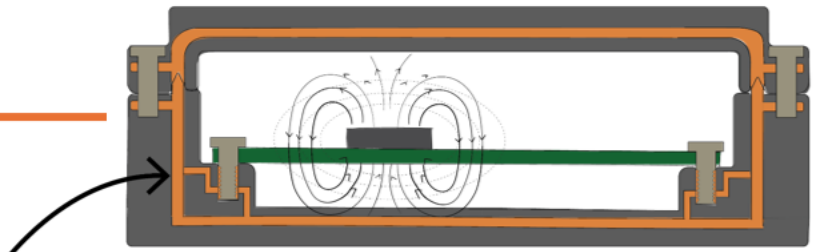
Additive manufacturing



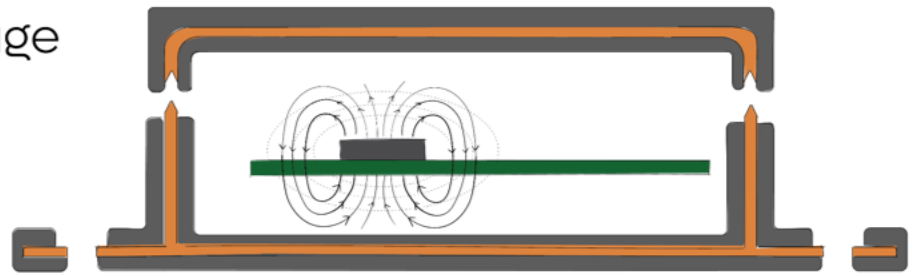
Structural FDM Composite
>PA6+CF<

Conductive and Ferromagnetic FDM Composite
>Others<

Design section view



3D Printed Embedded Faraday cage



Dia del Clúster Mav 10 anys

2M Engineering

& PRODUCT DEVELOPMENT

Your partner in product development

www.2mengineering.tech

APEIRON Intelligence

Accelerate Material Innovation Through Affordable Accurate Simulations

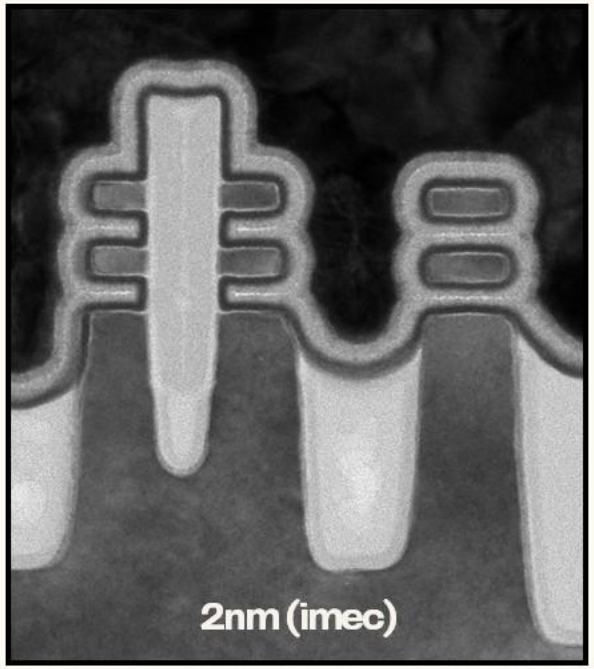
CSO: Dorye L. Esteras

Email Address: dorye.esteras@apeironai.eu

Electronics Manufacturing Industry

Market

Over $800 billion and growing at +6% CAGR

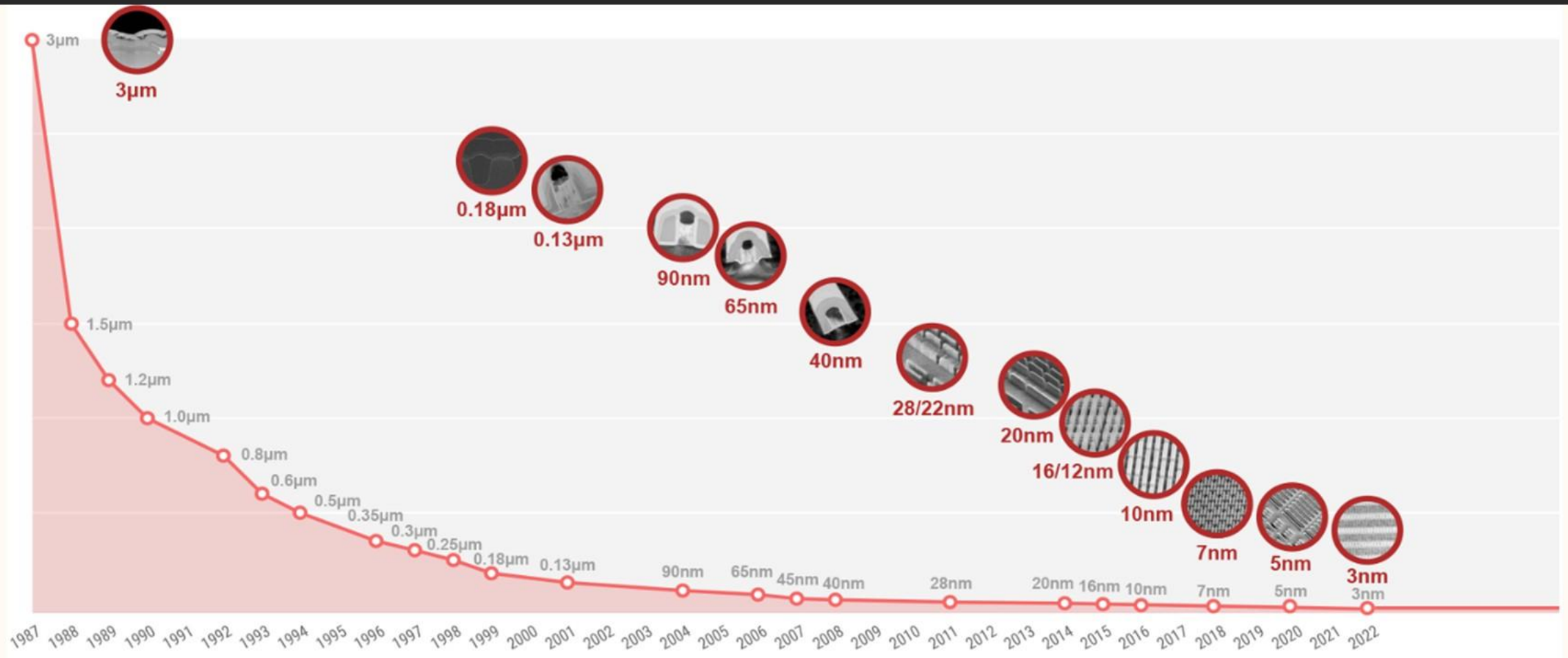


Needs

Fast, efficient and powerful devices

Innovation is the main competitive advange

Electronics Manufacturing Industry



Technology trend today

Semiconductors

$600 billion

tsmc

NVIDIA

intel

Displays

$200 billion

SAMSUNG

SHARP

Quantum

$1 billion

IBM

Innovation now means atomic scale control!

Vision & Mission



All companies no matter their size will be designing their own tailored materials for their products

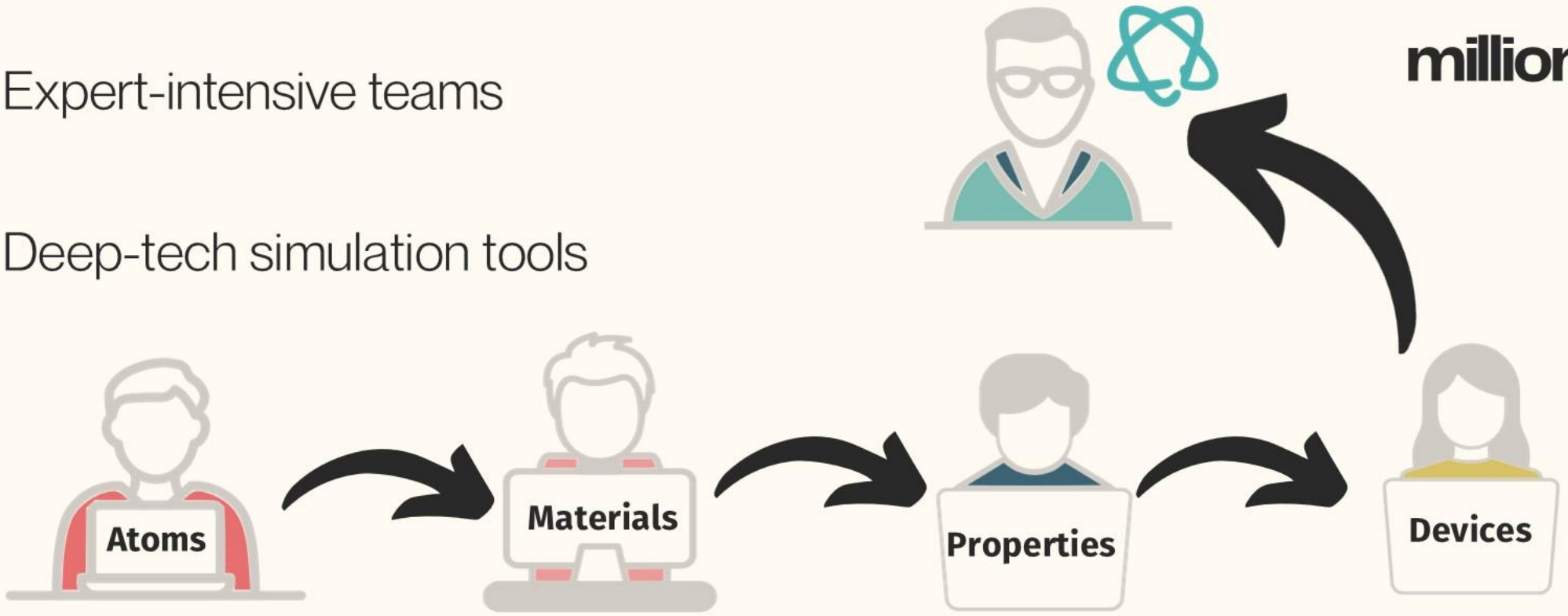
APEIRON Intelligence

To provide the simplest user interface to the most advance state of the art material simulation tools

The cost of an idea

- Complex atomic-level effects
- Expert-intensive teams
- Deep-tech simulation tools

Costs from $300 thousand to $1 million

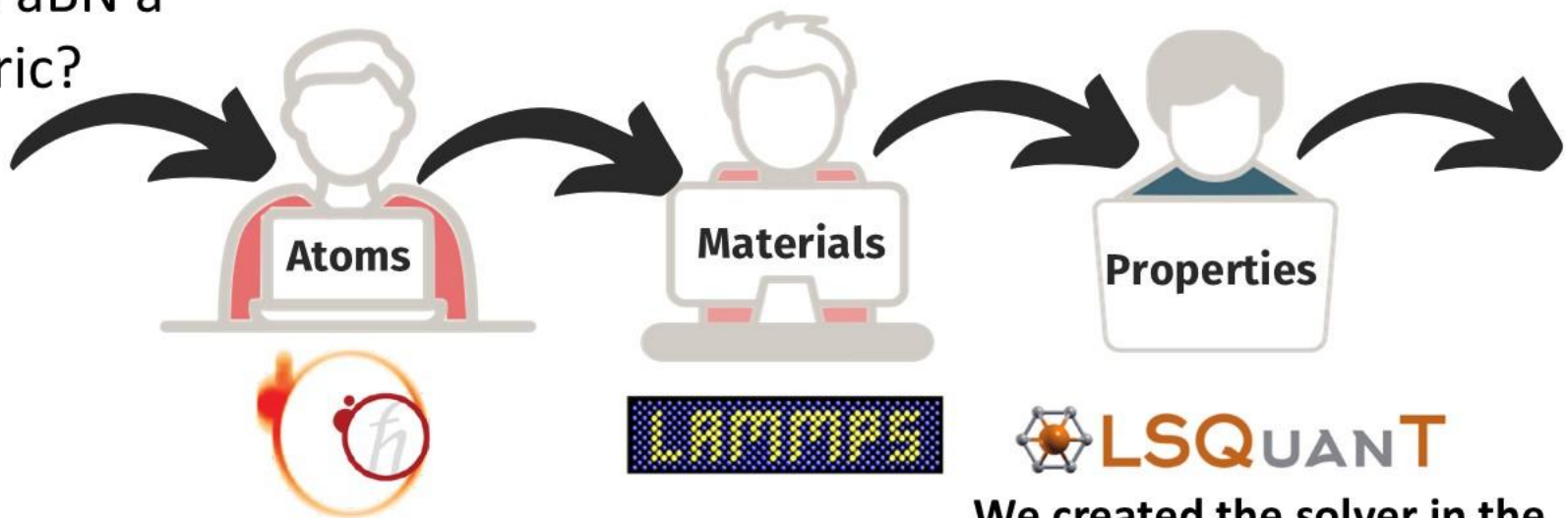


The traditional expert-based workflow

A Success Case

SAMSUNG

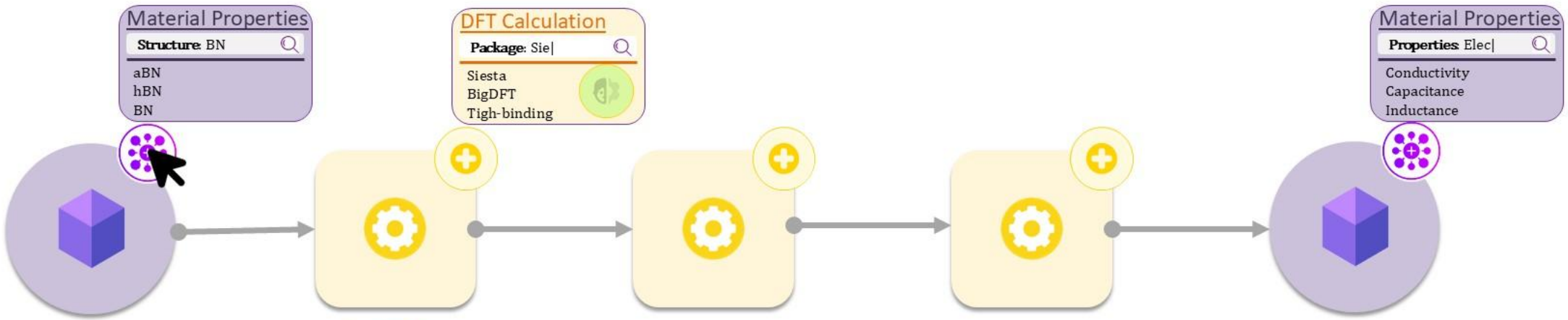
Question: Is aBN a good dielectric?



S Roche, A Antidormi, K Onurcan, S Hyeonjin, C Taejin, J Kim, T Kim
US Patent App. 18/359,985

We created the solver in the world but still took 1 year!

A Success Case



Question: Is aBN a good dielectric?

S Roche, A Antidormi, K Onurcan, S Hyeonjin, C Taejin, J Kim, T Kim
US Patent App. 18/359,985

It now took us 1 week!

The APERON Team

Intelligence

FOUNDING TEAM



Dr. Jose H. Garcia
FOUNDER & CEO



Andrei V. Tomut
FOUNDER & CTO



Prof. Stephan Roche
FOUNDER & NED



ADVISORY BOARD



Dr. Kari Hjelt
Director at Chalmers Industriteknik
Millionaire Innovation Entrepreneur



Prof. Luigi Colombo
Texas Instrument Incorporated
Pioneer in innovative Advanced materials



Prof. A. Ferrari
Director of the Cambridge Graphene Centre
Pioneer in innovative 2D materials technologies



Prof. Sir. K. Novoselov
Director of I-FIM at NUS
Nobel Prize in Physics (2010)



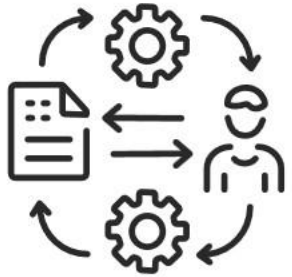
Prof. N. Marzari
Canvendish Professor at Cambridge University
World-leader in material simulations

Our Solution

Syno Chains

AI-Powered Platform for Accelerated Material Simulation

SynoChain Software



Modularity and encapsulation

Enables instant modification of workflows without breaking them.

SynoChain marketplace



A SynoChain library and marketplace

Ready-to-use recipes that allows *any body* to launch state-of-the-art deeptech simulations

SynoChain Pocket Expert



SynoChains AI-agent

A fine-tuned agent that helps you to understand simulation outcomes

The APEIRON Intelligence Team

FOUNDING TEAM



Dr. Jose H. Garcia
FOUNDER & CEO



Andrei V. Tomut
FOUNDER & CTO



Prof. Stephan Roche
FOUNDER & NED

- 30 years of combined expertise in the field.
- Over **500 white papers** in material simulation tools, with over **25000 citations**.
- A shared patents associated with new materials.
- Key opinion leader in the advisory board, including a Nobel Prize and a millionaire entrepreneur

ADVISORY BOARD



Dr. Kari Hjelt
Director at Chalmers Industriteknik
Millionaire Innovation Entrepreneur



Prof. Luigi Colombo
Texas Instrument Incorporated
Pioneer in innovative Advanced materials



Prof. A. Ferrari
Director of the Cambridge Graphene Centre
Pioneer in innovative 2D materials technologies



Prof. Sir. K. Novoselov
Director of I-FIM at NUS
Nobel Prize in Physics (2010)



Prof. N. Marzari
Canvendish Professor at Cambridge University
World-leader in material simulations

AIRBUS

Application: **Novel types of advanced materials having ad-hoc properties**
"we are currently exploring the potential of the AI workflows proposed by ICN2 of supporting Airbus Research and Innovation activities …"
Market Cap: ***$214 billions***

SILVACO

Application: **Digital twin modelling**
"To further explore the possibility for Silvaco to envision possible joint business partnership with Roche and his team at ICN2, we have invited Prof. Roche at our headquarters …"
Market Cap: ***$151 millions***

Texas Instruments

Application: **Novel types of advanced materials for electronics**
"It became clear to me that there is a need to evolve TCAD (Technology computer aided design tools) to model the atomistic behavior of multiple nanolayers of new materials (metal oxides, 2D materials, TMDs etc.)"
Market Cap: ***$216 billions***

10+ intention letters

Thank You!

Presenter:
Dorye L. Esteras

Email Address:
dorye.esteras@apeironai.eu

APEIRON Intelligence



CLIMATE CRISIS

2.2B KG HAIR WASTE TO LANDFILL

LANDS AND SEAS CONTAMINATED POLLUTED AND EXPLOITED

PLASTIC POLLUTION EVERYWHERE

Existing solutions are inefficient, polluting and plastic based

REGENERATIVE CARBON OFFSETTING SOLUTIONS

Imagine a regenerative and abundant natural fibre that is not extracting from nature or animals

A New Material Narrative

CLIC RECYCLE transforms this fibre into high-value circular design materials and carbon offsetting products that restore soils, seas, biodiversity and ecosystems.

PATENT (2024)/ PCT, POSITIVE ISR (2025) ⟶ MATERIAL, PROCESS, TECHNOLOGY & USE

TRANSFORMING WASTE INTO VALUE

SMART BIODEGRADABLE MATERIAL FROM HAIR & HEMP
SUSTAINABLE SOLUTIONS FOR CULTIVATION, WATER & CITIES

Hair Recycling Program CLIC RECYCLE

Exclusive Partner & Client

L'ORÉAL PROFESSIONNEL PARIS

HAIRSTYLISTS FOR THE FUTURE BY L'ORÉAL

Independant Salons

Spain, Portugal, Netherlands



Hair & Hemp Material
Carbon Negative Properties



CLIC TERRA™
Regenerative Cultivation



CLIC SEA™
Water Decontamination



CLIC ARCHI™
Construction

RAW MATERIAL RECYCLING ⟶ ENGINEERED ADVANCED MATERIAL ⟶ MULTIPLE PRODUCT APPLICATIONS ⟶ SENSORS & IOT PLATFORM ⟶ CARBON REDUCTION & CREDITS

CLIC TERRA ™ BIODEGRADABLE MULCH

EASY IMPLEMENTATION
LIFESPAN 3-5 YEARS





Basic CLIC TERRA™





Smart CLIC TERRA™
with integrated sensors

Trusted Clients LTV 3000

Gramona · Verdcamp Fruits ...és garantia · Cooperativa Bovera · Ajuntament de Terrassa

Validated Field Trials

Universidad de Almería · Cajamar Innova · TecnoCampus

Certified

SOLARIMPULSE FOUNDATION · An initiative of the European Commission · GREEN ASSIST

LCA Validated
ISO 14040/14044

Partners

EIT Community New European Bauhaus · Funded by the European Union · New European Bauhaus beautiful | sustainable | together · EIT Climate-KIC Co-funded by the European Union · UNDP · Extreme Tech Challenge · World Food Forum · UNITEC · Bernard Magrez Start-Up Win · Zayed Sustainability Prize

ENVIRONMENTAL IMPACT

FOR REGENERATIVE CULTIVATION
SAVES WATER, RESTORES SOIL & BiODIVERSITY, HIGHER CROP YIELDS

Environmental impact with 7% Hair Salons (Spain)

71(h)	>50%/h	-3/-5°	900(t)	60(t)	0%
mulch	water reduced	soil temperature	CO2 reduced	plastic avoided	pesticides

Improves soil health — supports microbial activity & regeneration

Increases water retention, reducing irrigation needs, drought risk & costs

100% Biodegradable — no removal, no disposal costs, no microplastic pollution

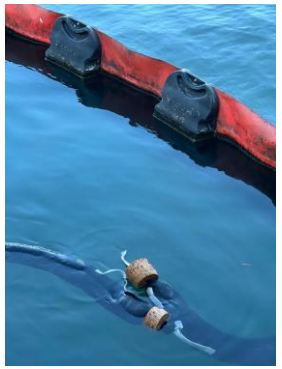
Supports food security and climate-resilient farming at scale

Dia del Mar Clúster 10 anys

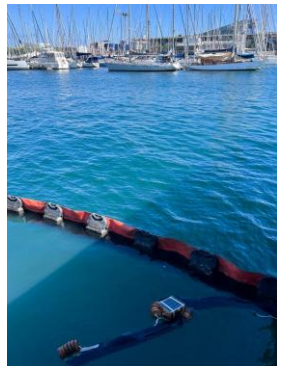
CLIC SEA ™ DECONTAMINATION FILTERS

NATURE BASED & MODULAR
EASY IMPLEMENTATION AND MAINTENANCE





Basic CLIC SEA™





Smart CLIC SEA™ with integrated sensors

Grants, Partnership & Clients

Agència de Residus de Catalunya · Port de Barcelona · ecocean

Validated Field Trials

Port de Barcelona · UAB Universitat Autònoma de Barcelona · Universitat de Barcelona

Certified

SOLARIMPULSE FOUNDATION · An initiative of the European Commission GREEN ASSIST

LCA Validated
ISO 14040/14044

Partners

Community New European Bauhaus Funded by the European Union · New European Bauhaus beautiful | sustainable | together · eit Climate-KIC Co-funded by the European Union · BLUE INVEST · UNITEC · Bernard Magrez Start-Up Win · ZAYED SUSTAINABILITY PRIZE

ENVIRONMENTAL IMPACT

FOR SUSTAINABLE PORTS, COASTS & SHIPPING INDUSTRIES
REUSABLE ORGANIC WATER FILTERS

Environmental Impact with 500 Barriers in one year

59,7(t)	701,4(g)	8.3(t)	75(t)	0%
hydrocarbons captured	heavy metals captured	plastic removed & replaced	CO2 reduced on total	chemicals

Naturally captures hydrocarbons, oils & heavy metals in water

Operates in situ — no chemicals, no energy input, no specialized labor

Prevents contamination spreading in ports & water sources

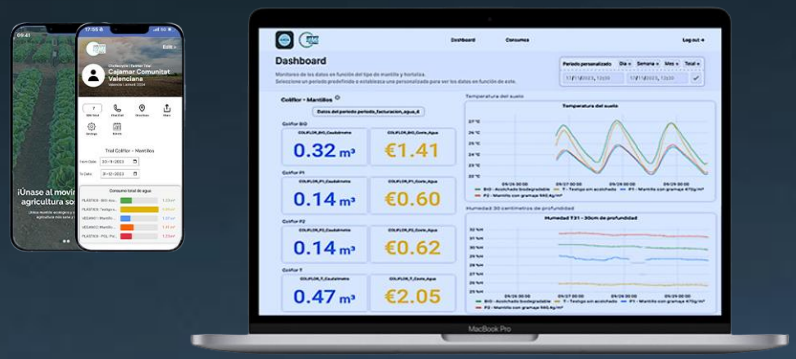
Enables realtime monitoring & risk reduction with integrated sensors & IoT

Dia del Mav Clúster 10 anys

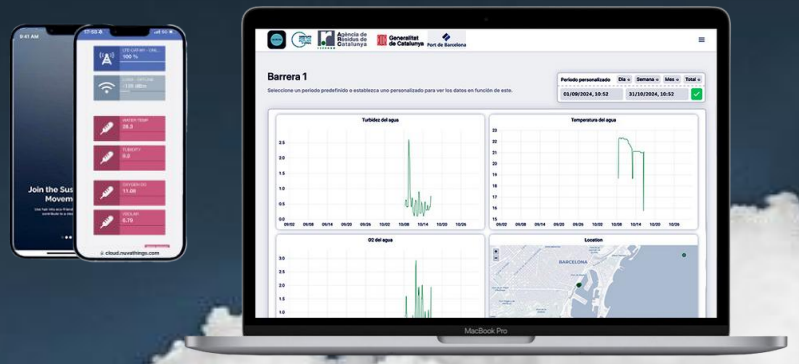
SMART TRACEABILITY & ENVIRONMENTAL REPORTING PLATFORM

MEASUREMENT, REPORTING & VERIFICATION - REQUIREMENTS TO ISSUE HIGH-QUALITY PRODUCTS, DATA AND CARBON CREDITS

Our products are enhanced with sensors and IoT real-time monitoring platform that tracks performance and converts environmental benefits into verifiable, tradable climate assets through a Dual Carbon Credit Strategy.



CLIC TERRA Smart IoT Platform and Mobile Application Cajamar



CLIC SEA Smart IoT Platform and Mobile Application

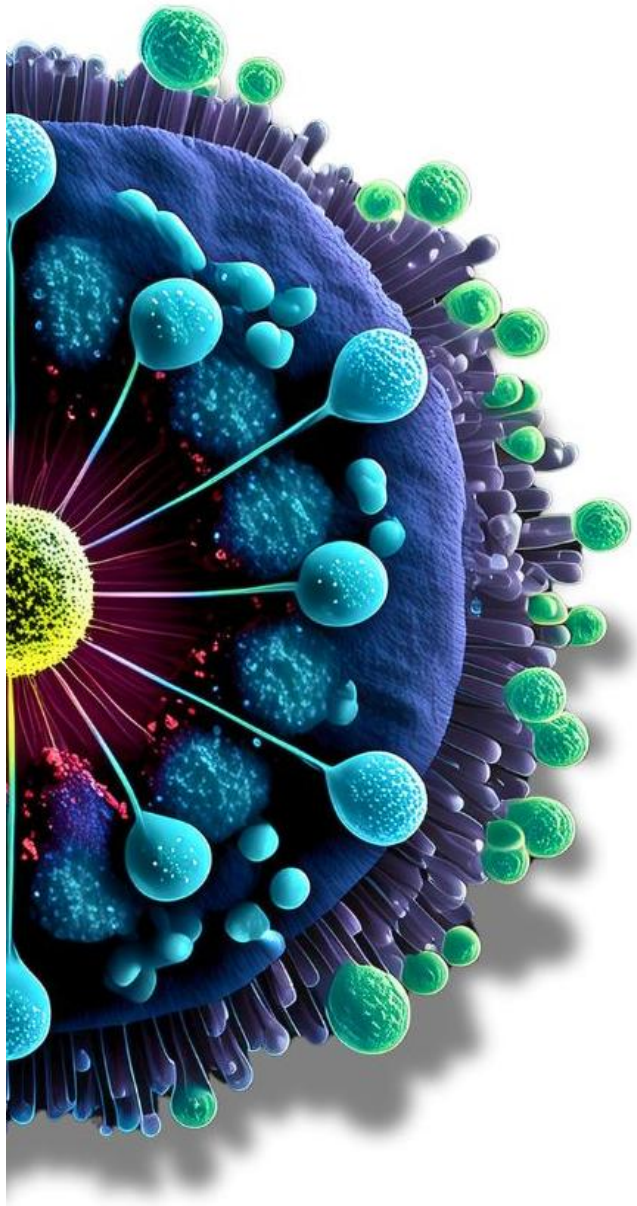
Supported by Google Startups for Sustainable Development

Hair Waste Diversion → landfill methane avoided

Mulch/Filters → environmental impact

End-of-Life Custody → no reversals

Verified by Registries → monetizable credits



ECOSTRATAR DEVELOP YOUR DREAM DELIVERY SYSTEM

Advanced Smart Polycarbamate-Polyurea Nanocapsules for Precision Drug Delivery to fight several inflammatory diseases, in special cancer. A unique nanoencapsulation system created by self-stratification in interfaces.

Josep Rocas PhD

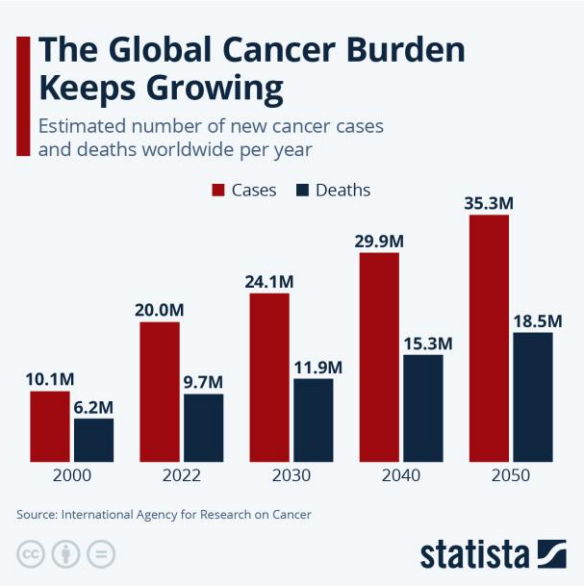
November 27th, 2025

THE PROBLEM

THE CHALLENGE: Cancer is rising, and treatments are still **too toxic**

- **1 in 5 people** will develop cancer
- Current treatments **lack specificity** → high toxicity
- We need real precision: **target the tumor**, not the patient

Statista, *"The Global Cancer Burden Keeps Growing"*, 2024.



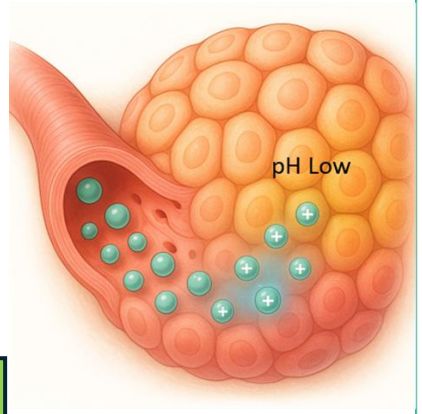
OUR SOLUTION: SMART NANOVEHICLE

DUAL-RESPONSIVE NANOCAPSULES (pH + REDOX)

- Selective accumulation in acidic solid tumor microenvironment (pH 6.5)
- Cationic activation only in tumor microenvironment and faster penetration compared to healthy cells
- Faster Glutathione-triggered drug release inside cancer cell

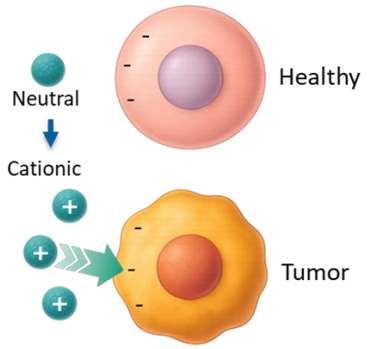
Active in cancer cells. Silent in healthy cells.

Lower Particle Size



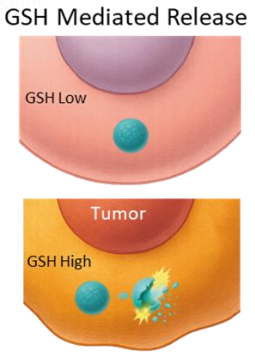
Improves Biodistribution and Tumor Penetration

Tumor-Induced Cationization



Enhances Tumor Tissue Targeting
Improves local Cell Penetration

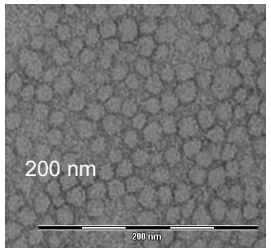
Enhanced Stability & Efficacy

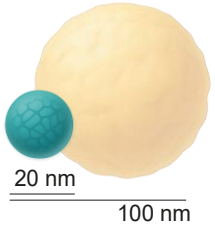


Reduces Systemic Toxicity
Enables Intracellular Drug Release

ECOSTRATAR: Unique Self-Stratifying & Crosslinked Nanocapsule Platform

- **Self-stratifying formation:** Reactive amphiphilic–amphoteric pre-polymers with disulfide bonds self-organize at the oil/water interface through hydrophobic forces.
- **Crosslinked architecture by polyurea:** provides robustness, stability, and controlled release.



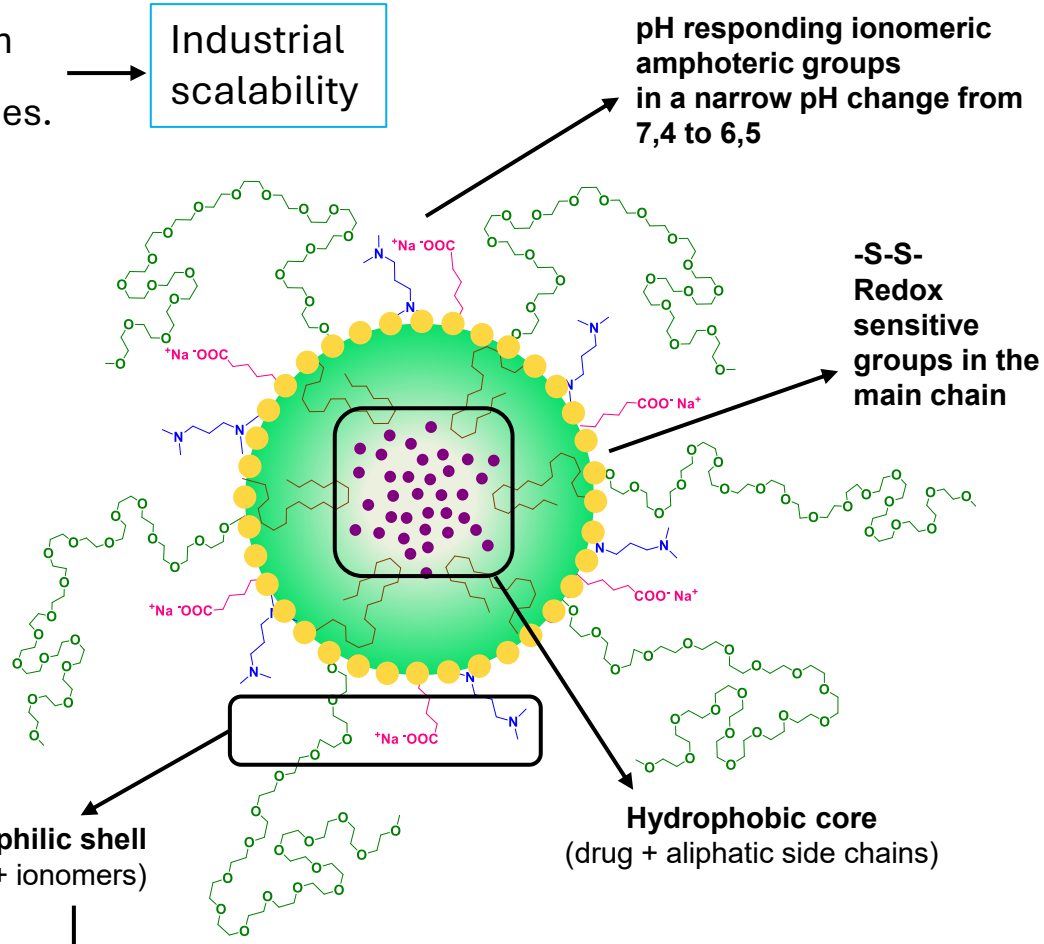


- **Smaller size (10–30 nm):**
  - Improved penetration in dense tumor tissue
  - Better crossing of biological (epithelial,...) barriers
  - Enhanced tumor internalization
  - No kidney clearance (>8 nm) → long circulation in blood and healthy tissues due to neutral hydrophilic surface at pH=7,5
  - **Dual-responsive mechanism:**

    pH 6.5**:** cationization → tumor accumulation & penetration

    Overexpressed glutathione → *intracellular drug release*

Industrial scalability

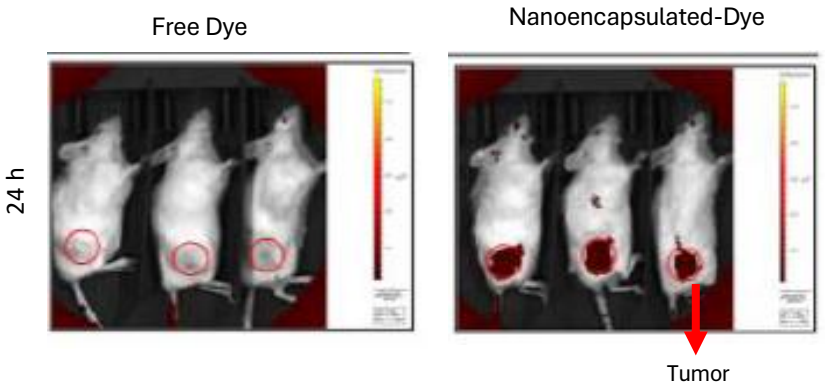


Self-emulsifiable, RES evasion

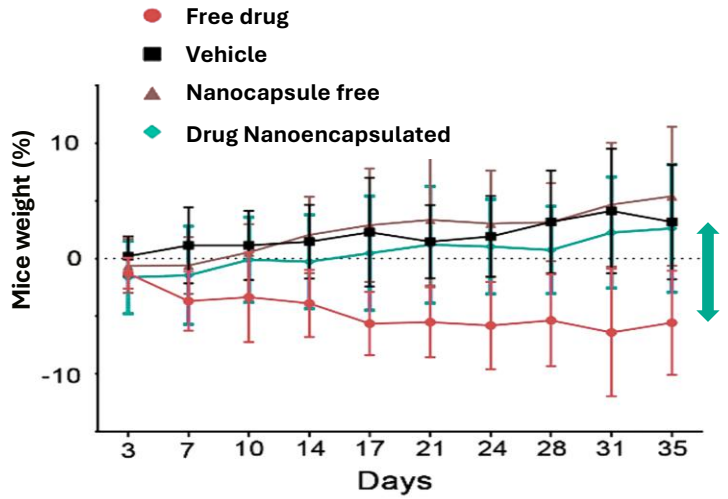
IMPACT & RESULTS

- **Next-generation precision nanomedicine platform. Higher antitumor efficacy with no observable side effects.**
- **Validated in vivo across multiple drug classes.**

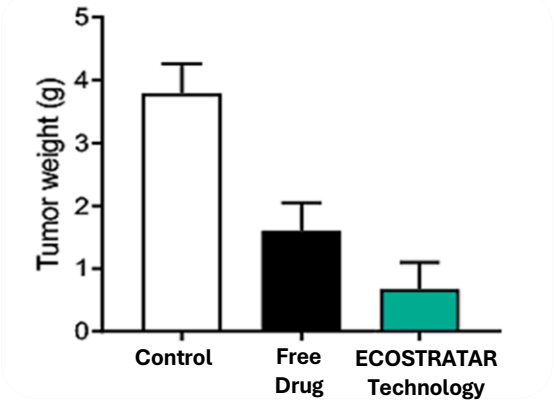
Smarter Delivery → **Enhanced Accumulation**



Safer Outcomes → **Reduced Toxicity**



Stronger Impact → **Improved Efficacy**

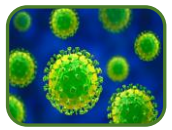


FUTURE

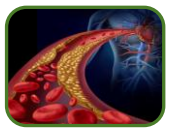
- **ECOSTRATAR technology: future-ready for all inflammatory diseases.**


Immunotherapy

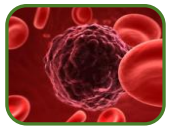

Regenerative Medicine


Virology


Brain


Cardiovascular


Infectious


Oncology

2024

POLAR NanoPharma
Nanomedical Solutions for Oncology

TO REACH CLINICAL PHASES

THANKS TO ALL SCIENTIFIC COLLABORATORS

Dia del Clúster Mav 10 anys

Ecopol Tech's Funded Projects for Technology Development

Smart Peptide	PolySfera	NanoSmart	NanoImmuca	NanoSmartbi
170 k€	483 k€	214 k€	207 k€	333 k€

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional

Generalitat de Catalunya

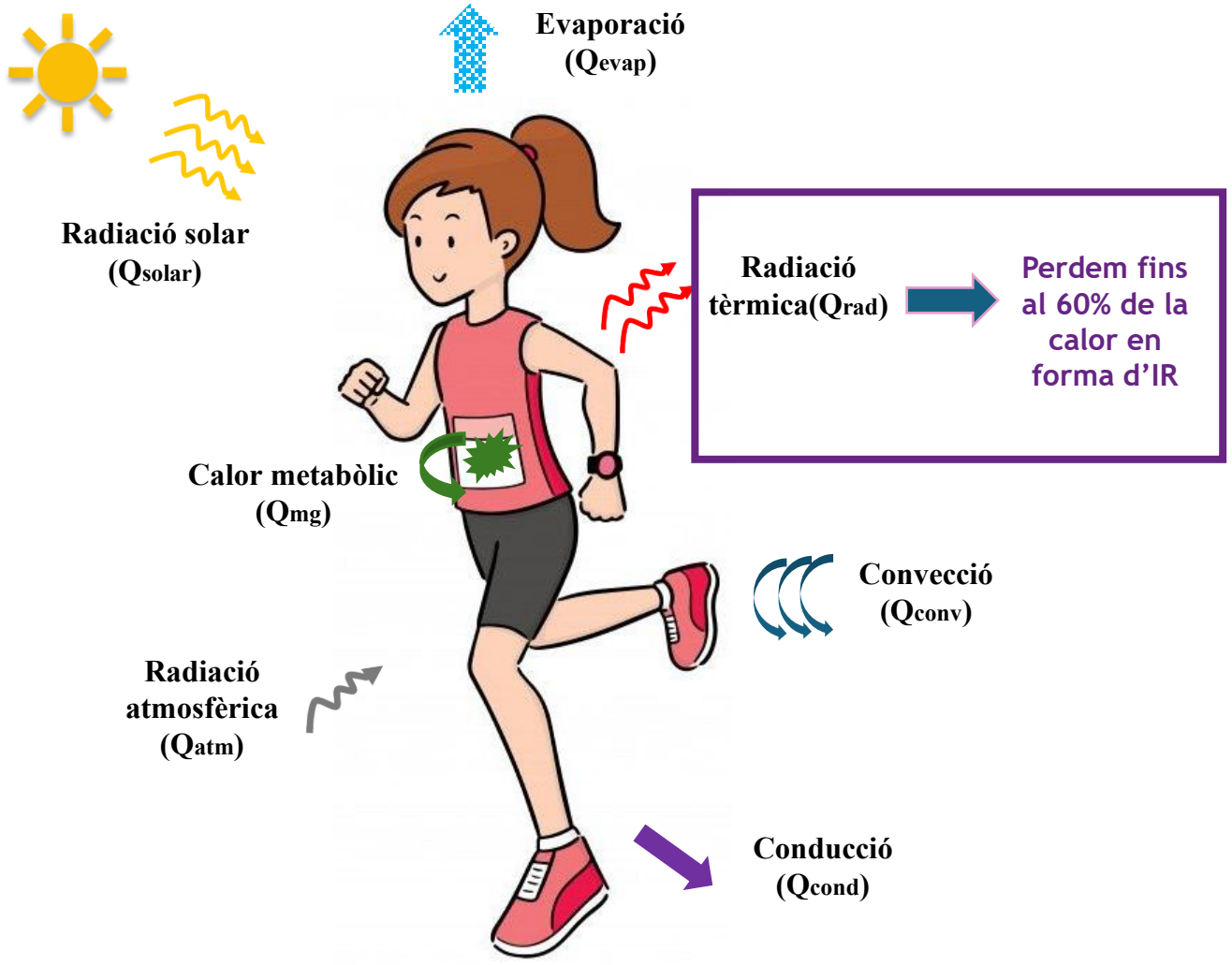
Tèxtils funcionals per a la gestió tèrmica passiva mitjançant la modulació de l'emissivitat

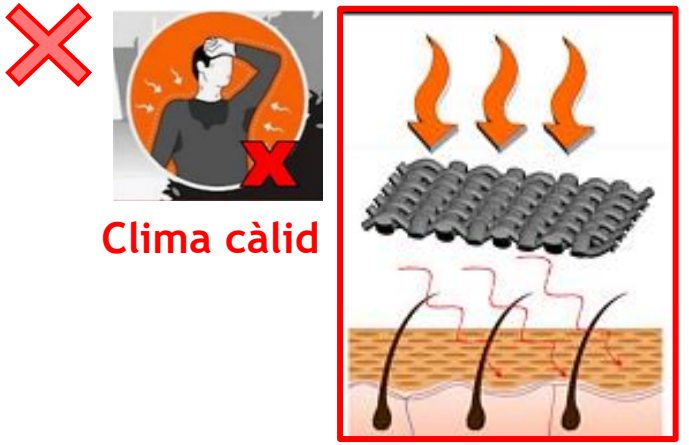
Judith Quiñones — Enginyera de Materials Avançats

Eurecat - Unitat de Teixits Funcionals
UPC- TFM de Màster de Ciència i Enginyeria Avançada de Materials

1. EL PROBLEMA

La roba convencional no gestiona la radiació del cos





Clima càlid



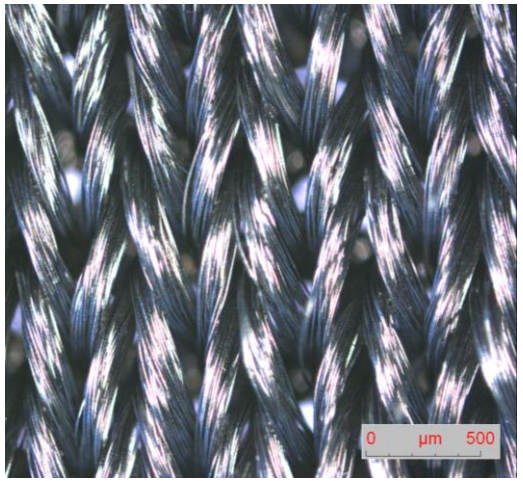
Clima fred

2. LA SOLUCIÓ

Un disseny de tres capes que canvia d'aïllar a refredar només girant la peça

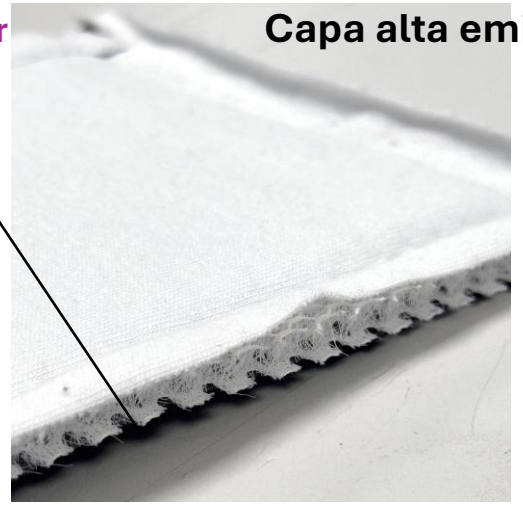
Capa baixa emissivitat (PA/Ag)

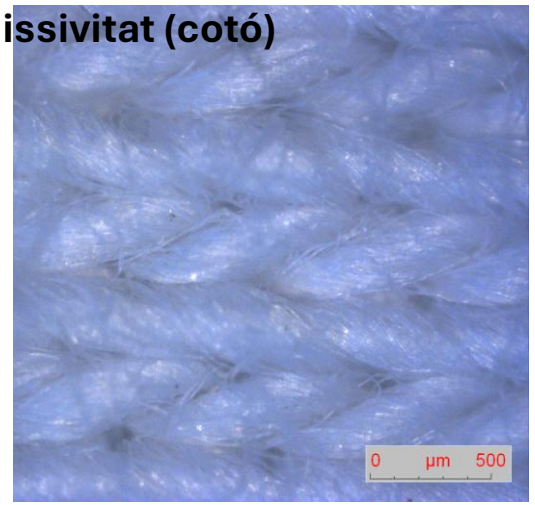


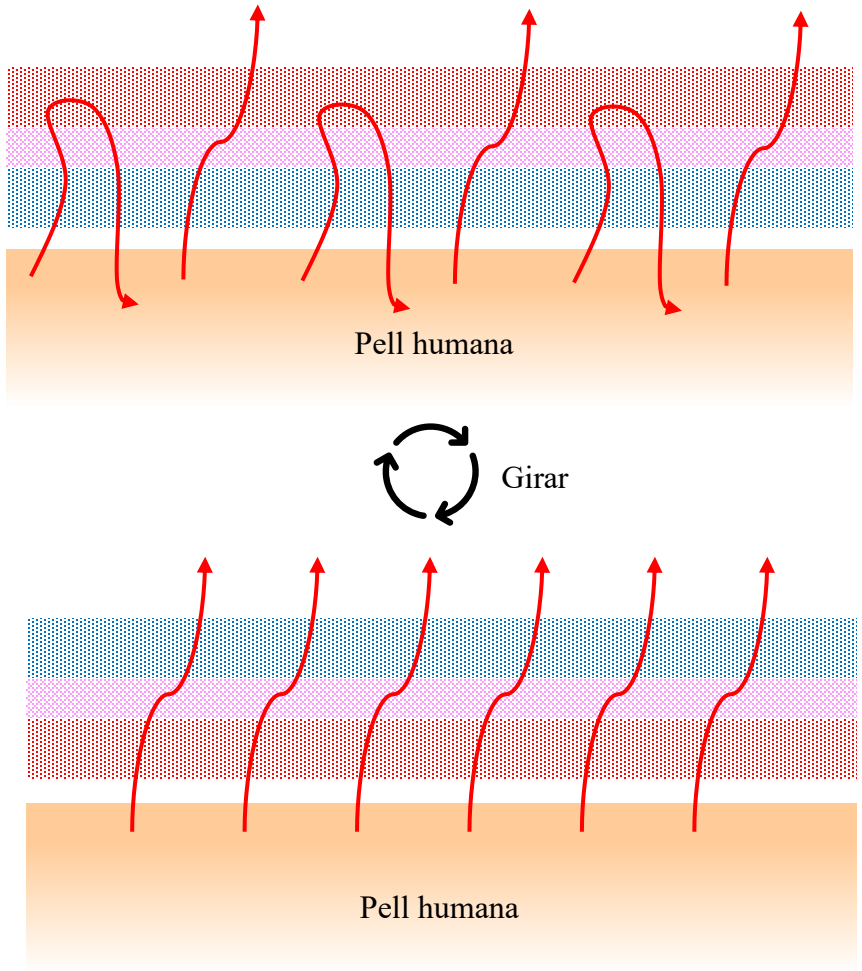


Teixit espaiador 3D

Capa alta emissivitat (cotó)





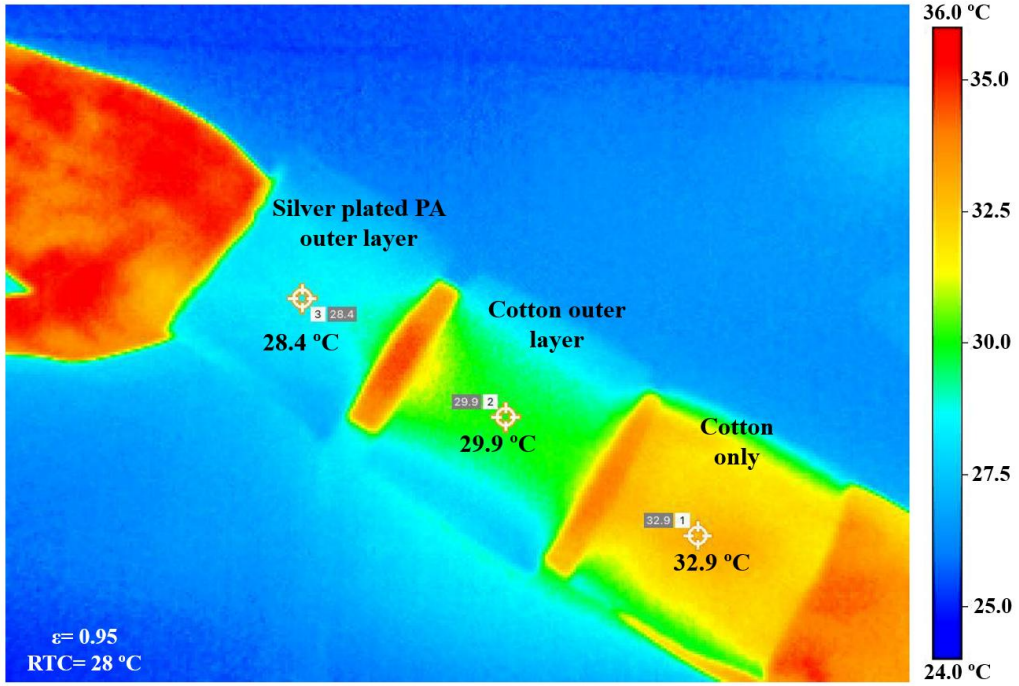


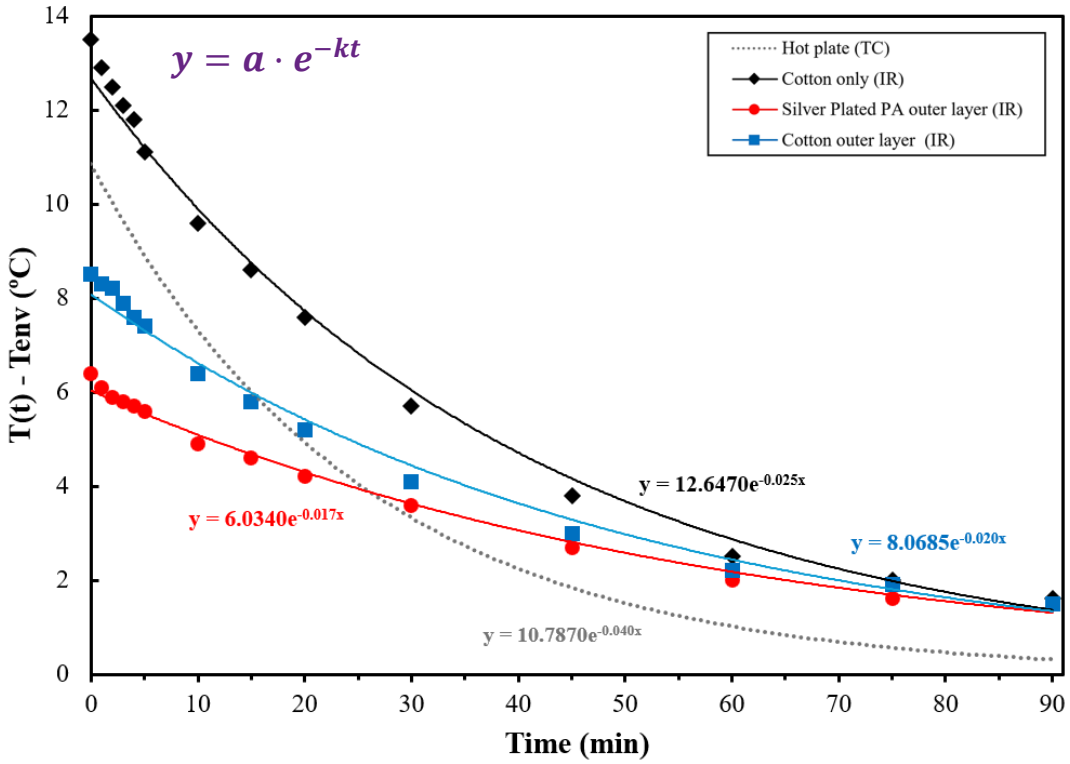
Mode calefacció

Mode refrigeració

3. RESULTATS

Validació experimental amb termografia IR





ΔT (prototip-textil convencional) = **4-5 °C**

AÏLLAMENT RADIATIU

Retarda el refredament un **32%**

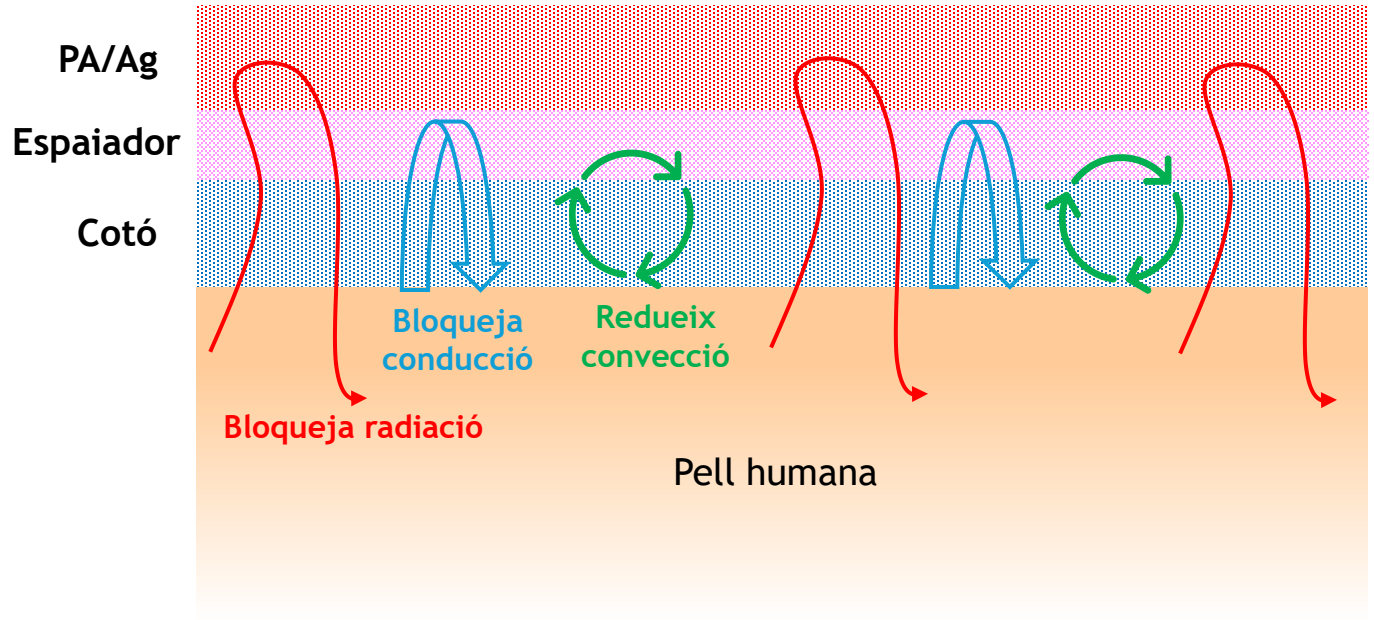
Prototip final: mode calefacció

Per què importa?

- Confort tèrmic sense consumir energia
- Reducció de volum i capes gruixudes
- Lleuger, flexible i reutilitzable

Aplicacions

- Roba de muntanya i exteriors
- Equipament laboral en fred
- Salut, recuperació i emergències



QUTE Technology

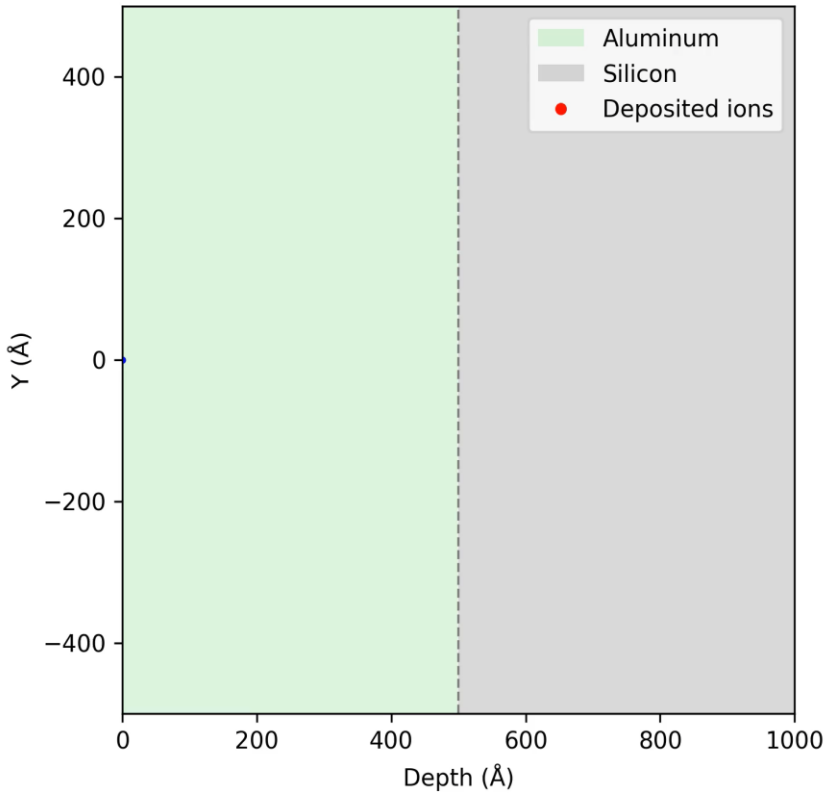
Fine Tuning of Thin Film Superconductivity
by Advanced Ion Irradiation Methods
for Quantum Devices, Circuits and Cryo-Electronics

Carlo Pepe & Gemma Rius

Institute of Microelectronics of Barcelona, IMB-CNM-CSIC
gemma.rius@csic.es

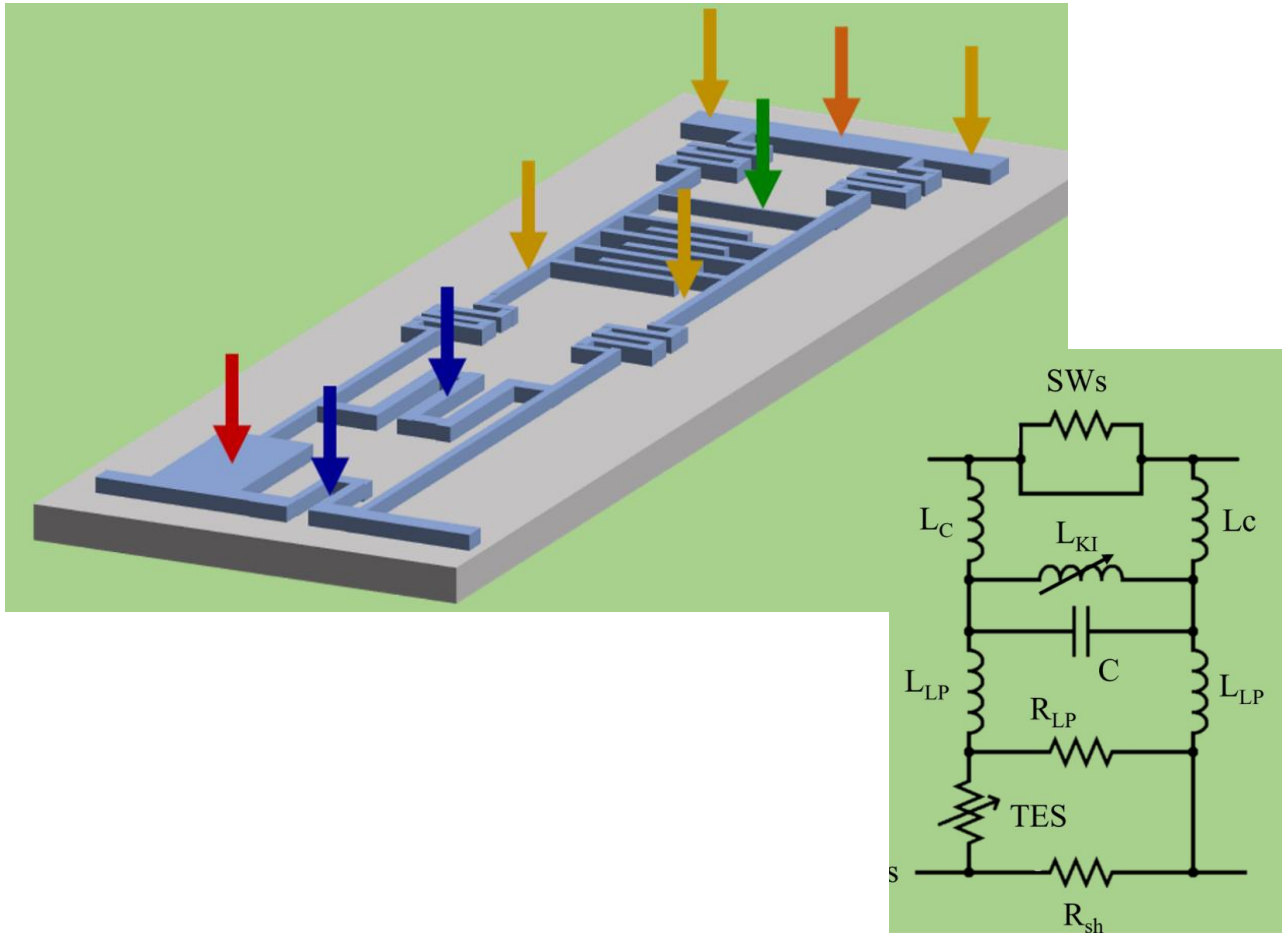
QUTE Innovation

Ion irradiation of Superconducting Thin Films



by Jose González Quiñones TFG-UAB

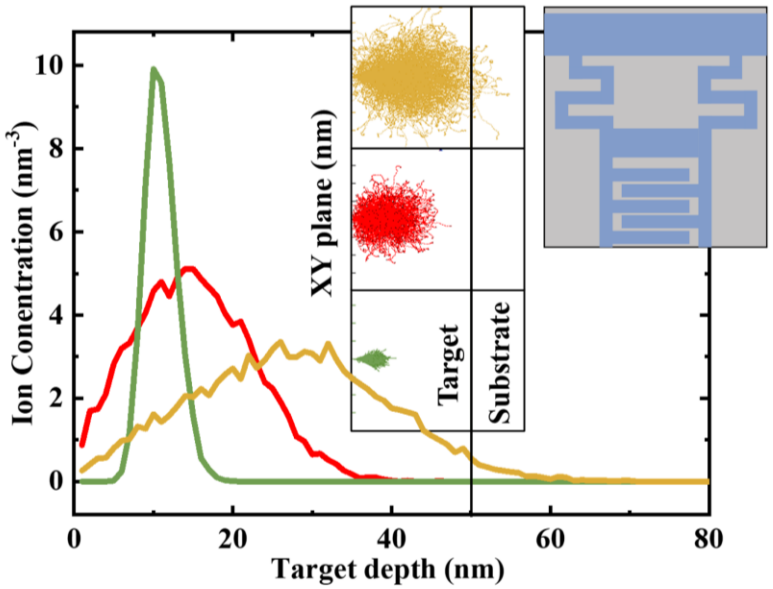
Simplified Fabrication of Superconducting Circuits



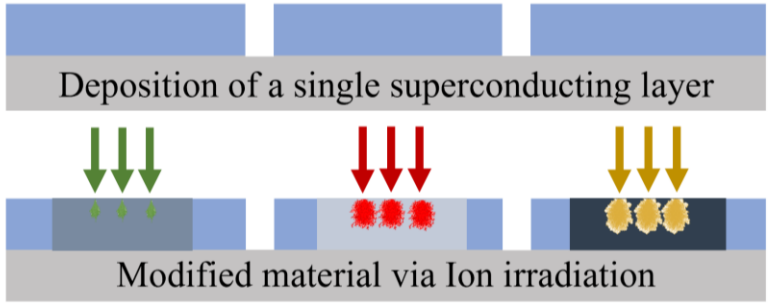
QUTE Potential

Scientific and Technological Added Value

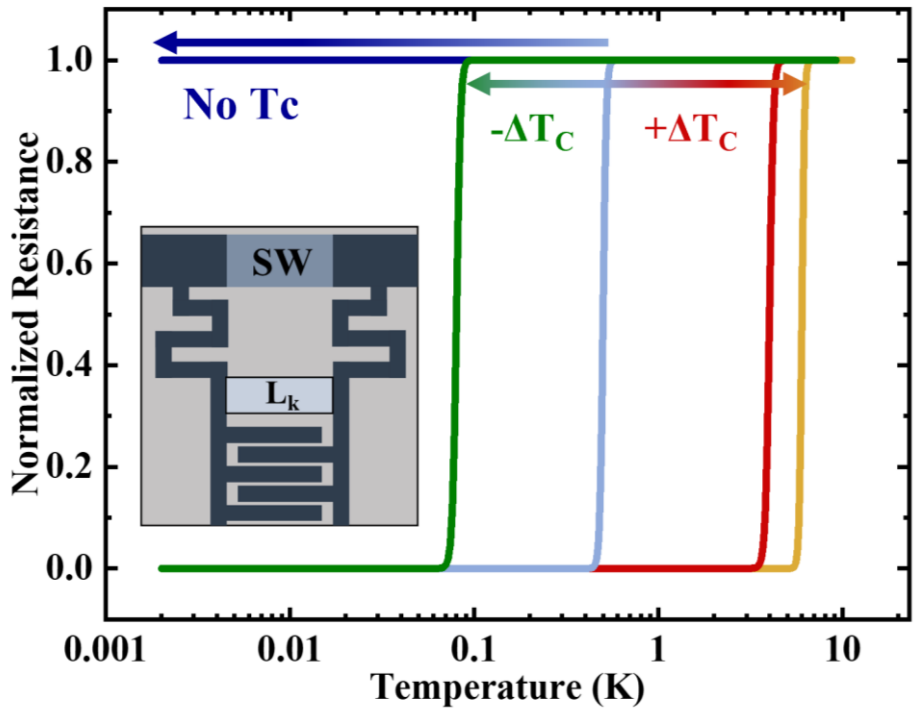
Simulation and Desing



Fabrication



- **Versatility**
- **Scalability**
- **Robustness**



QUTE Impacts

Current Collaborators

CERN

FONDAZIONE BRUNO KESSLER

INMA INSTITUTO DE NANOCIENCIA Y MATERIALES DE ARAGÓN

EXCELENCIA SEVERO OCHOA 04/2024 - 03/2030

HZDR HELMHOLTZ ZENTRUM DRESDEN ROSSENDORF

UNIVERSITÀ DI TORINO

INRiM ISTITUTO NAZIONALE DI RICERCA METROLOGICA

QTEP - CSIC

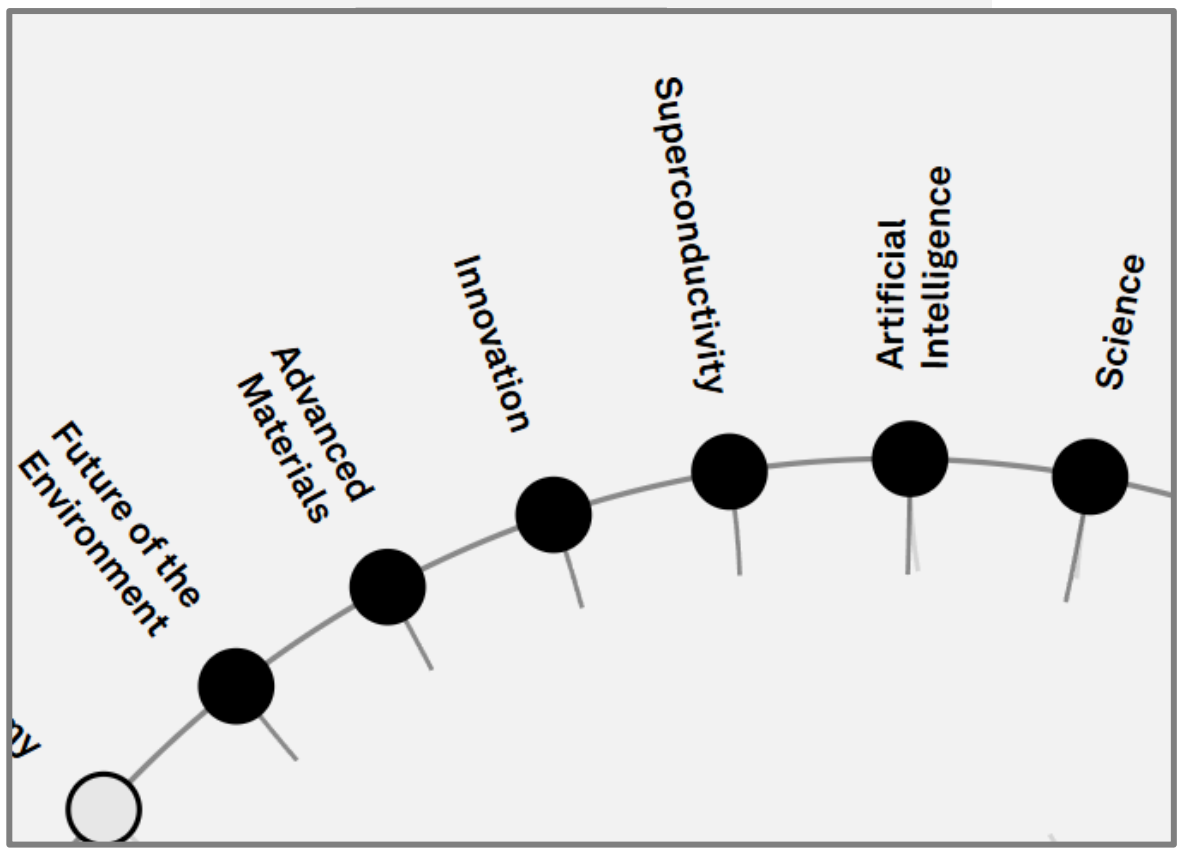
Opportunities for Cooperation & Exploitation

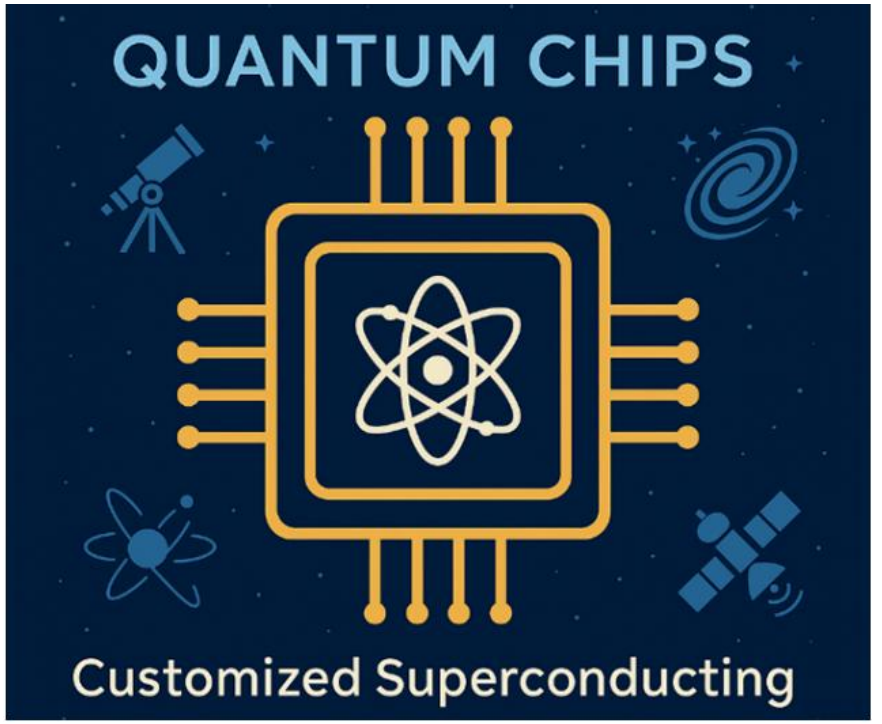
International Stakeholders	Application of QUTE Technology
IBM Quantum	superconducting qubit materials/process scaling
Google Quantum AI	high-coherence superconducting circuits
MIT Lincoln Laboratory (USA)	cryo-electronics & superconducting detectors
CEA-Leti (France)	advanced micro-/nano-fabrication methods
NIST or Standardization labs	metrology-grade superconducting devices
European Quantum Flagship	qubit, resonator, detectors R&D
Northrop Grumman / Hypres	cryogenic electronics & superconducting ICs
Quantum sensing companies	e.g., Single Quantum, Scontel
National labs (e.g. PSI, PTB…)	superconducting accelerator & detector tech
Materials foundries & nanofabs	IMEC, QFab, QInfinity, INL, etc.

QUTE Uniqueness

Institut de Microelectrònica de Barcelona

Micro – Nano Technologies for the realization of Quantum Materials and Devices





QUTE
Ref. CNS2023-145234

gemma.rius@csic.es

Centro Nacional de Microelectrónica IMB

CSIC
Consejo Superior de Investigaciones Científicas



QUTE Technology

Fine Tuning of Thin Film Superconductivity by Advanced Ion Irradiation Methods for Quantum Devices, Circuits and Cryo-Electronics

THICK-COAT:

TECNOLOGIA PVD PIONERA D'ARC CATÒDIC

UN NOU IMPULS PER LES APLICACIONS AMB RECOBRIMENTS CERÀMICS

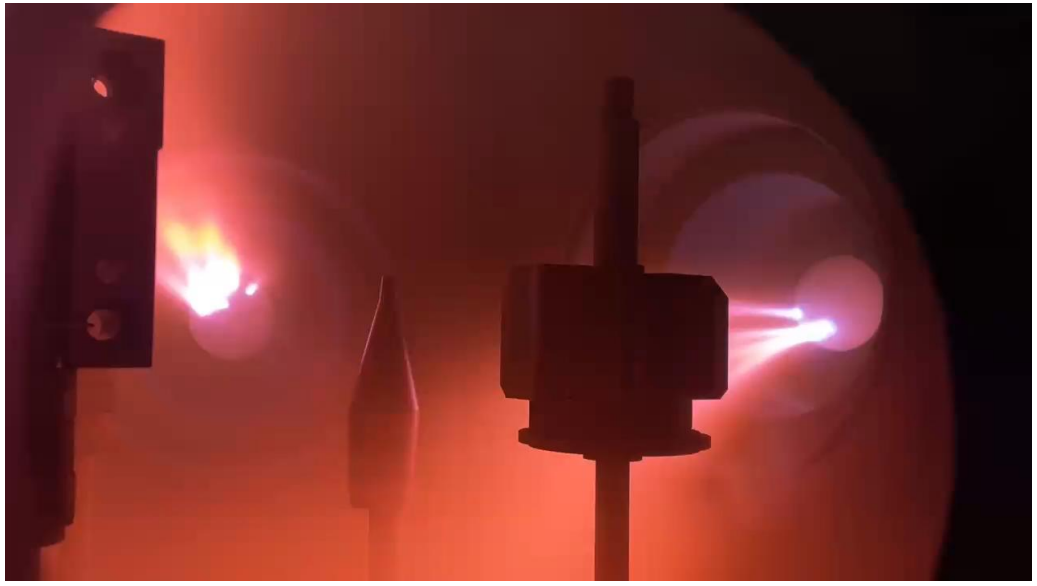


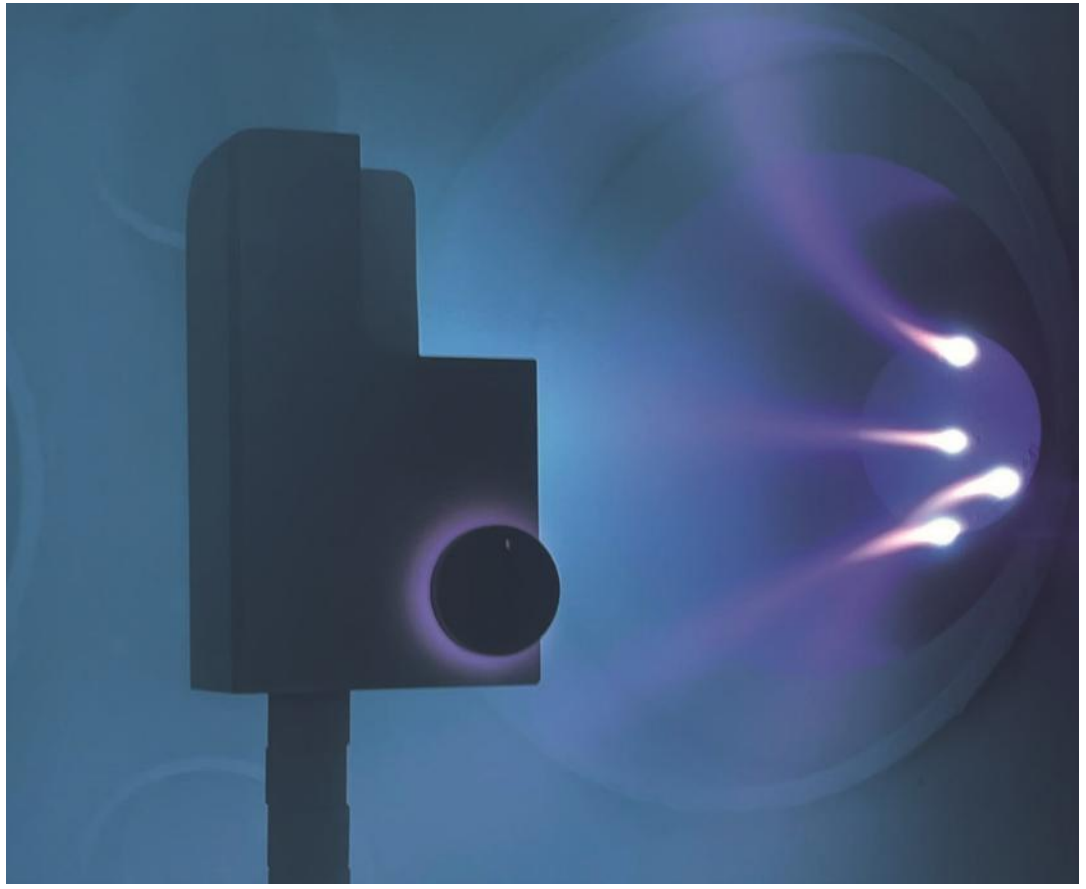
Centre Tecnològic de Catalunya

GRUP ttc

THICK-COAT

eurecat
Centre Tecnològic de Catalunya

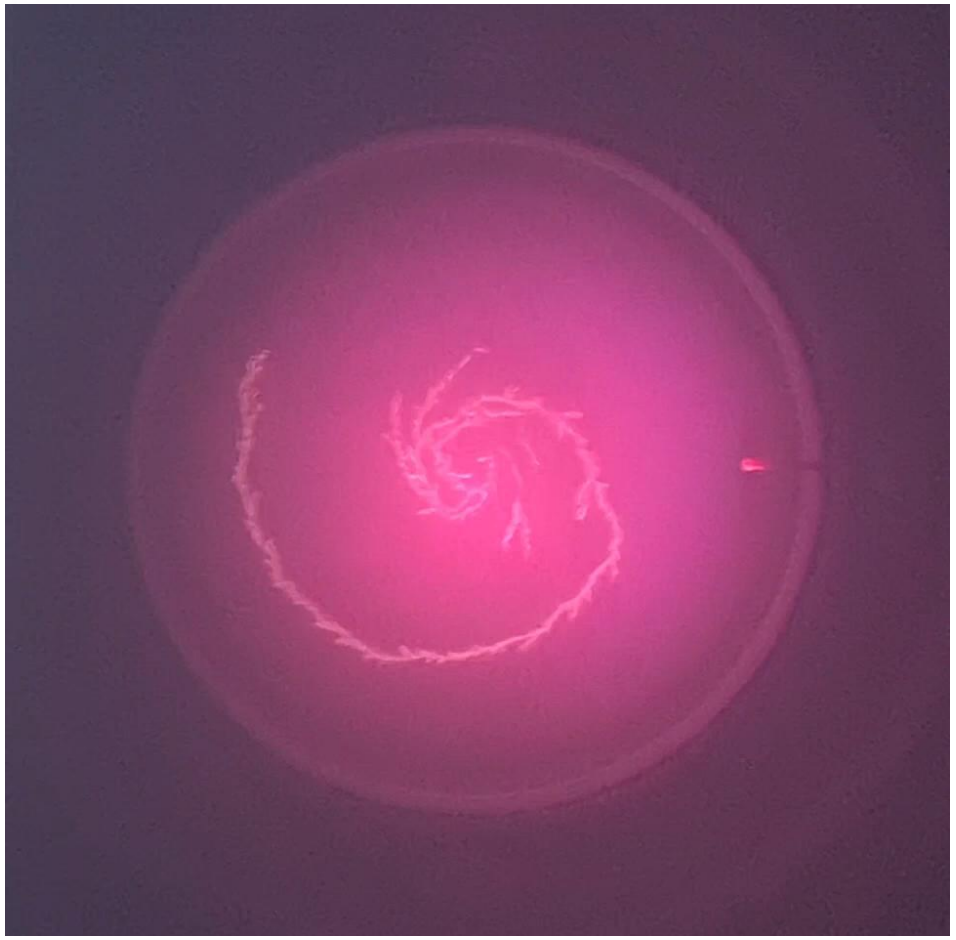


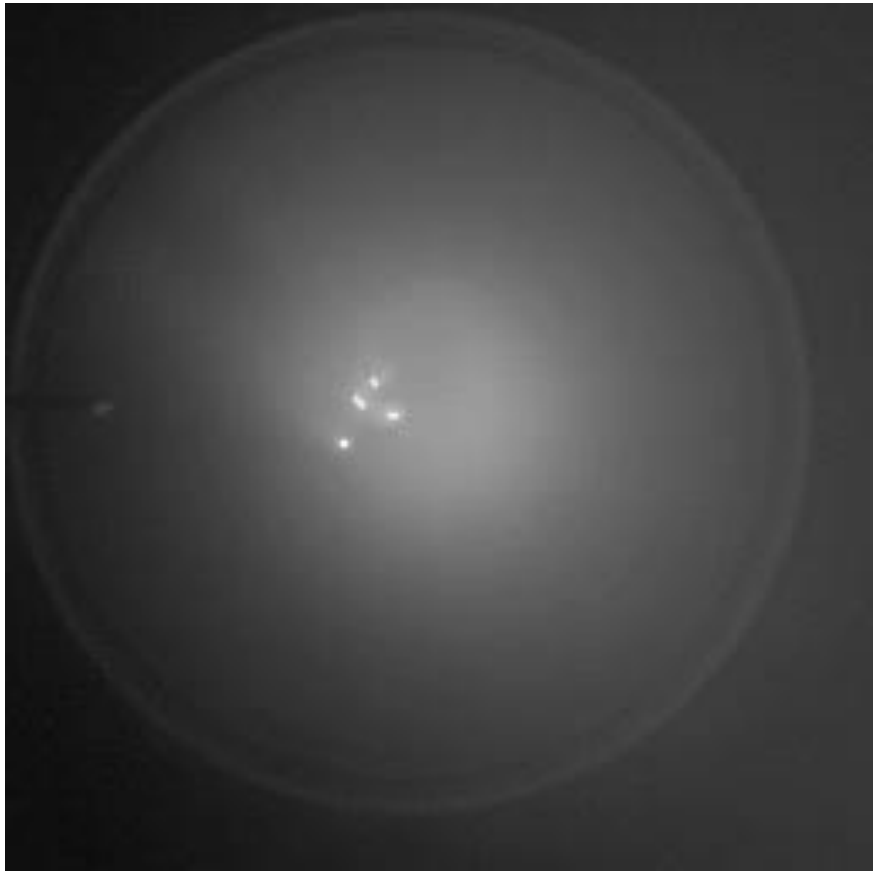


GRUP ttc

THICK-COAT

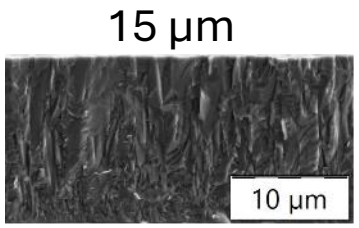
eurecat
Centre Tecnològic de Catalunya

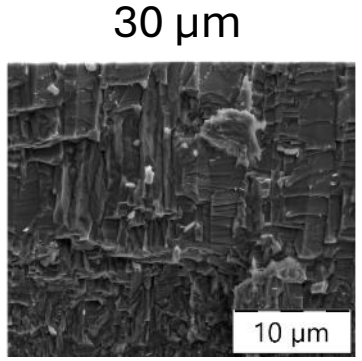


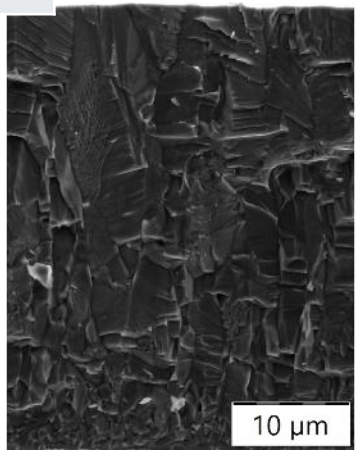


GRUP ttc eurecat
Centre Tecnològic de Catalunya

	ACTUAL	THICK-COAT
Ritme de creixement	**3 µm/hora**	**42 µm/hora**
Gruix màxim	**8 µm**	**105 µm**











GRUP ttc

THICK-COAT

eurecat
Centre Tecnològic de Catalunya





MOLTES GRÀCIES!!!!!!

Títol del projecte i participants

Dia del Clúster Mav 10 anys

Instrace
Geolocation Tracking Sticker

Títol: *Flexible Battery into Smart Tag (INSTRACE)*

Objectiu: Transformar l'etiqueta logística convencional en una etiqueta intel·ligent (*Smart IoT, Internet-of-Things, Label*) energèticament autònoma.



Participants:

- **Empresa:** Cactus IoT
- **Entitat científico-tecnològica:** IMEM-CIEFMA (UPC)

Ajut: NUCLIS R+D LÍNIA ACE120 (ACCIO)
PROJECTE: ACE120/24/000068



PROGRAMA NUCLIS I+D 2024 ACCIÓ

ACCIÓ Catalonia Trade & Investment

Generalitat de Catalunya

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH
Centre de Recerca en Ciència i Enginyeria Multiescala de Barcelona

EXCELENCIA MARÍA DE MAEZTU

Problema i oportunitat

Dia del Mav Clúster 10 anys

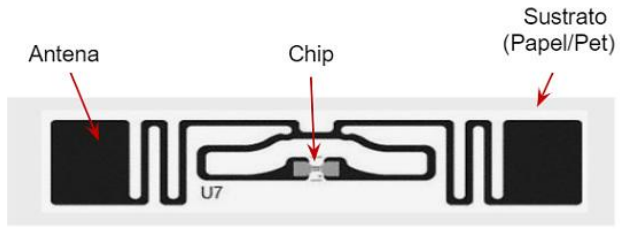
Instrace

Problemes actuals de la traçabilitat:

- Etiquetes RFID/GPS → dependència energètica, poca precisió, un sol ús, residus,...
- Falta de dades en temps real sobre condicions ambientals i manipulacions.

Oportunitat:

- Convertir una etiqueta passiva i contaminant en un **dispositiu actiu, flexible i reutilitzable** que monitoritza tota la cadena de subministrament.







Bar Code



RFID



GPS



www.digitalsupplychaintoday.com

https://label.averydennison.com/eu/es/home/products/rfid-labels.html

Solució INSTRACE (Què és i què fa)

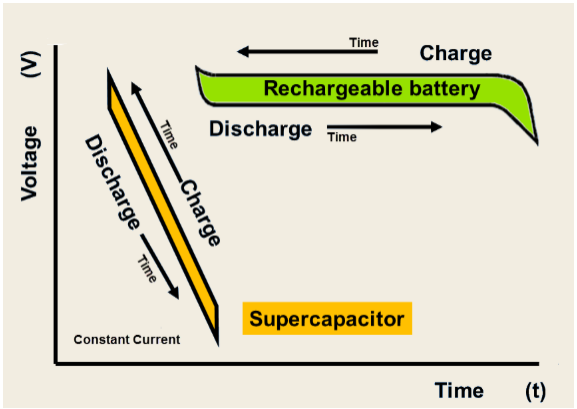
Dia del Clúster Mav 10 anys

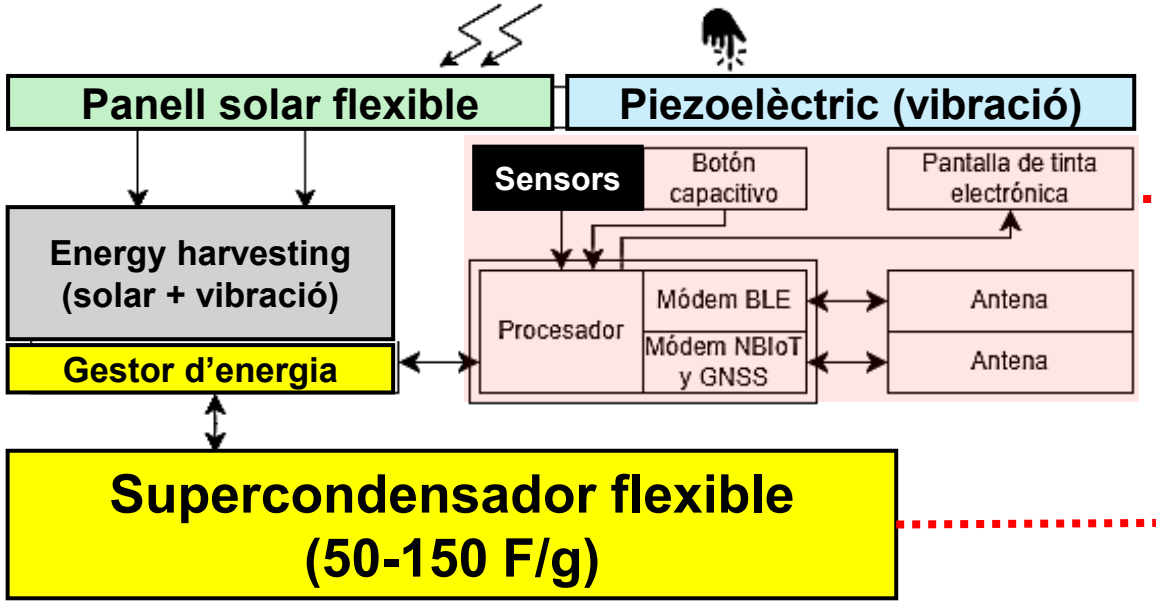
Instrace

Etiqueta intel·ligent amb supercondensador:

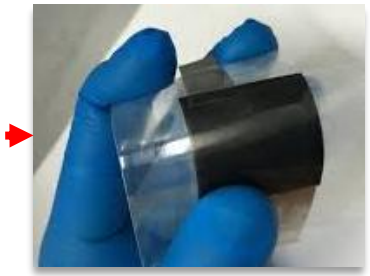
- ❑ Etiqueta **reutilitzable, flexible i sostenible.**
- ❑ **Sensors integrats**: temperatura, humitat, impactes, obertura, localització,...
- ❑ **Autonomia energètica quasi il·limitada** combinant SC i recol·lecció d'energia lumínica i vibratòria.











Benefici clau: Traçabilitat en temps real (INSTRACE), sense bateries.

Tecnologia innovadora (valor diferencial)

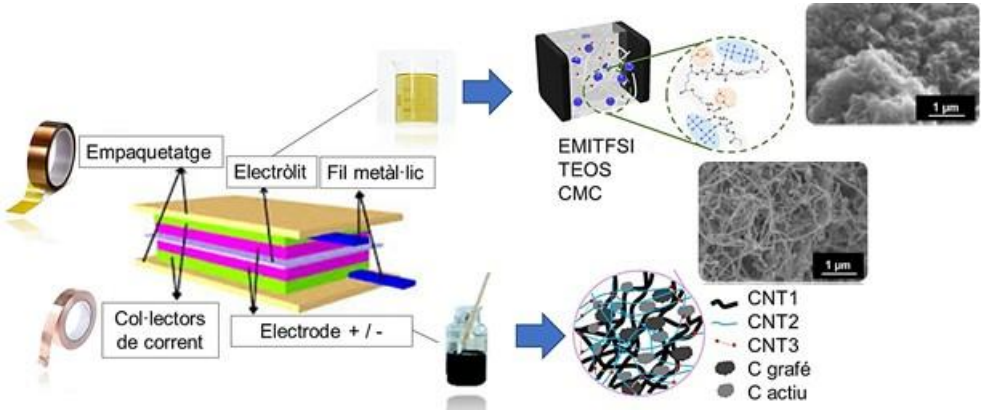
Dia del Mav Clúster 10 anys

Instrace

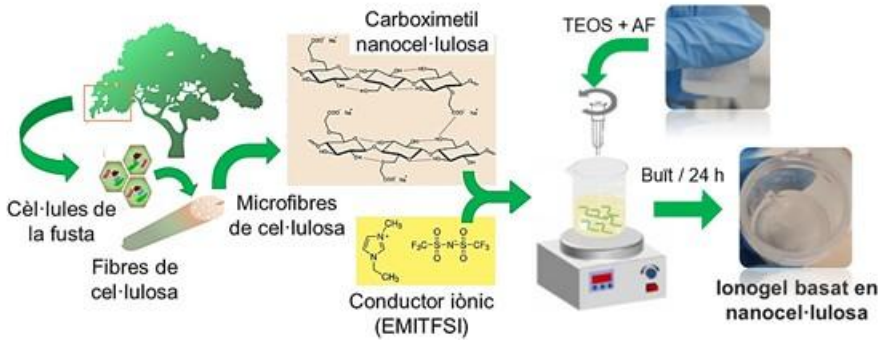
Mav

Supercondensador basat en materials avançats:

- Electrodes: Grafè + Nanotubs de carboni + Nanocel·lulosa → ↑ capacitat d'emmagatzematge d'energia.
- Electròlit: Ionogel + Nanocel·lulosa → ↑ ecològic i segur.



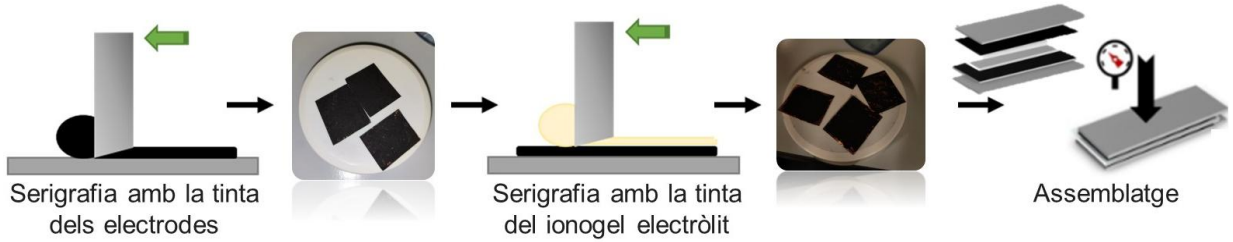
Components del supercondensador



Síntesi del ionogel amb nanocel·lulosa

Fabricació escalable a baix cost:

- Serigrafia, impressió 3D,...
- Producció multicapa industrialitzable.



Procés de fabricació del supercondensador

Valor diferencial:

- Dispositiu **eco-amigable** i **flexible**.
- **Elimina l'ús de bateries** → ↓ residus / ↑ fiabilitat.



Supercondensador

Impacte i transformació

Dia del Clúster Mav 10 anys

Instrace

Aplicacions:

Logística

Farmacèutic

Alimentari

Industrial

Impacte en el sector logístic i industrial:

- ✓ ↑ visibilitat de tota la cadena de subministrament.
- ✓ ↑ seguretat i control en temps real.
- ✓ ↓ de pèrdues i costos.
- ✓ ↓ residus.



Missatge final: INSTRACE redefineix l'etiqueta: d'un residu passiu a un dispositiu intel·ligent, sostenible i energèticament autònom.

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH



DIW4Cat
Direct Ink Writing for Catalytic Applications

● Per què DIW4Cat?

Innovació en la fabricació de CATALITZADORS

☑ Eficiència energètica
☑ Sostenibilitat i reciclatge de materials

Reformat etanol: Obtenció d'hidrogen

$$C_2H_5OH(g) + 3H_2O(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 6H_2(g)$$

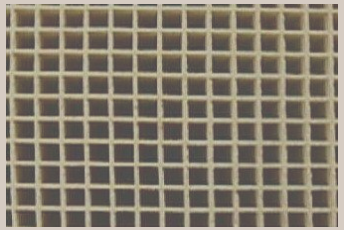
Processos convencionals

Reactor de llit fix: pèl.lets



Avantatges: Alta àrea específica
Inconvenients:
Flux de gas imprevisible
Elevada pressió

Reactor monolític



Avantatges:
Flux de gas predictible i constant
Menor pressió
Inconvenients:
Baixa àrea específica

Combinar una superfície específica alta amb un flux de fluid constant i predictible

Impressió 3D !

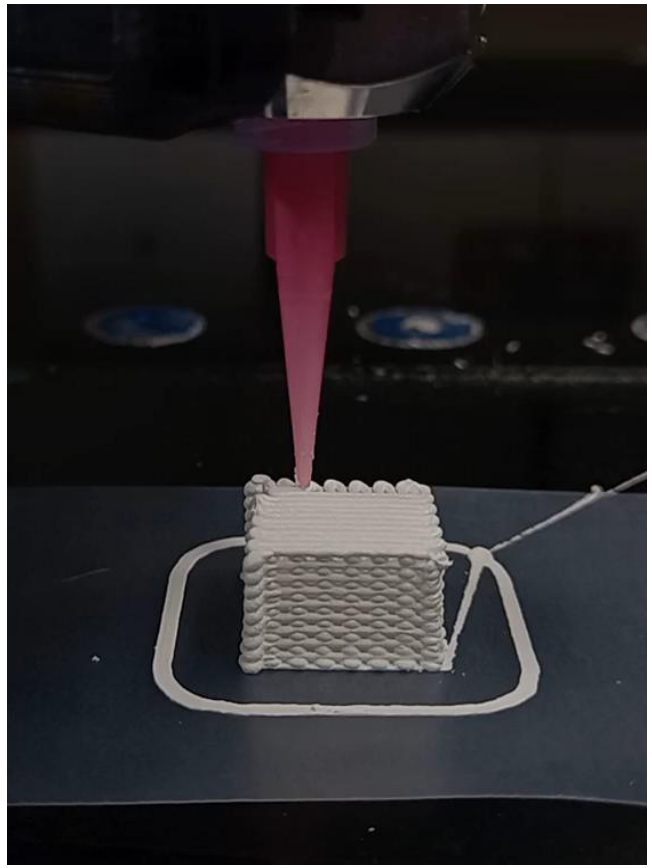
Canals interconnectats→ flux turbulent

REPTE

Materials ceràmics enriquits amb metalls actius

● Innovació DIW4Cat

Monòlits ceràmics enriquits amb metall actiu



◎ Formulació de **tinta ceràmica extrudible**
Zircònia enriquida amb cobalt



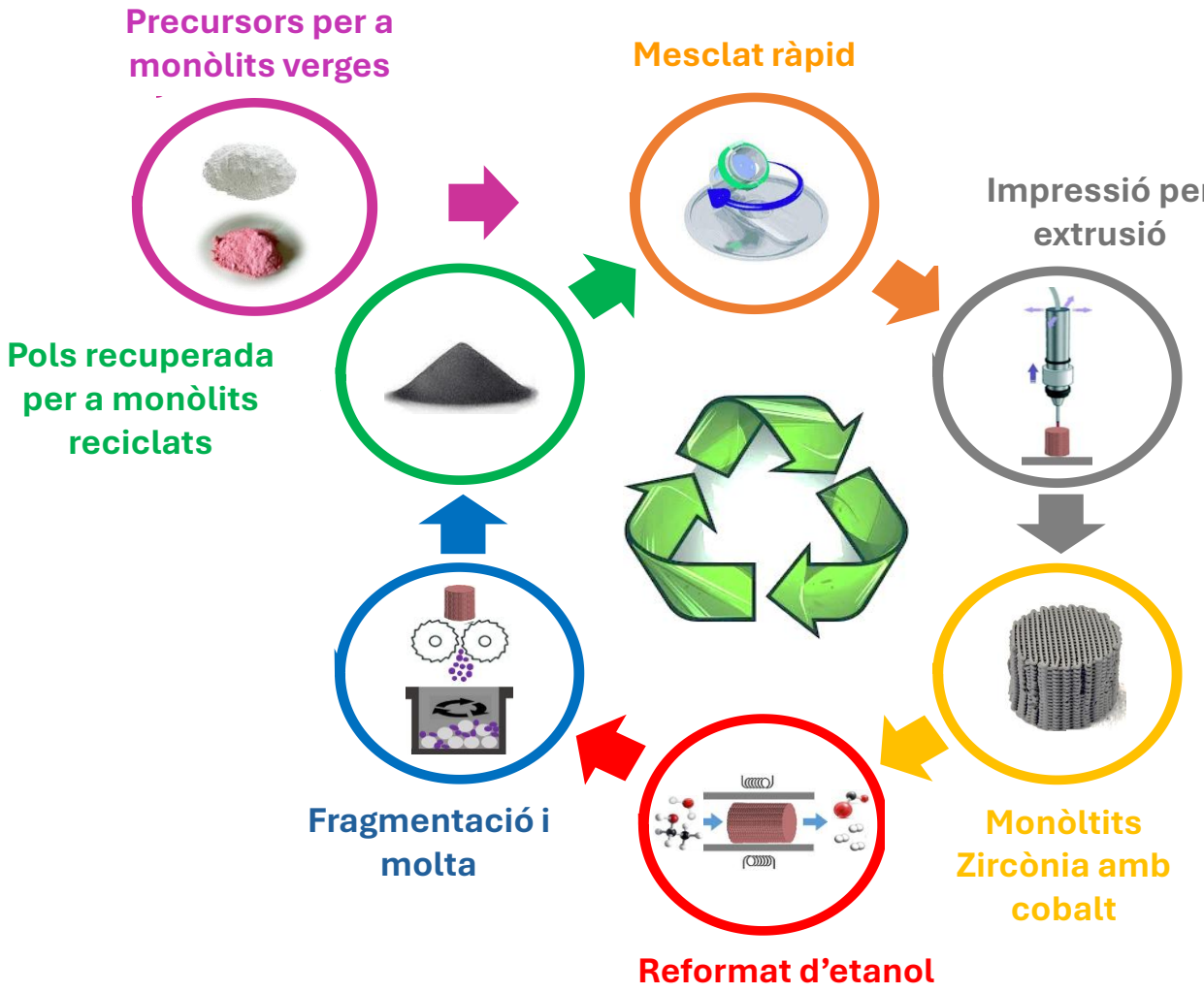
◎ Disseny de catalitzadors **amb geometries complexes**

◎ **Reducció de les etapes de fabricació** del catalitzador

◎ **100% de conversió** de l'etanol per l'obtenció d'hidrogen

◎ **Temperatura de reacció molt per sota** dels processos convencionals (<500

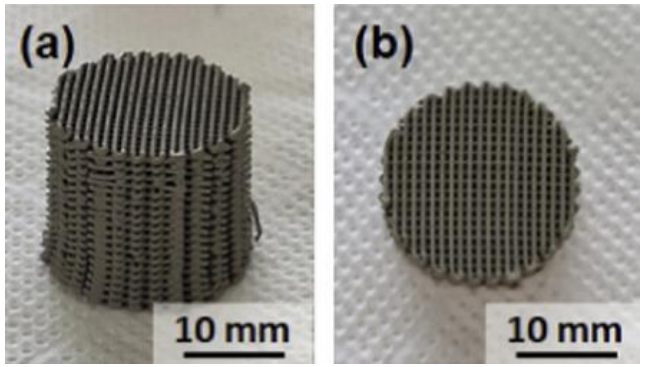
Innovació DIW4Cat



Reciclatge dels monòlits ceràmics

◎ **Disseny de les etapes** del procés de reutilització de monòlits

◎ **Rendiment** dels catalitzadors reciclats comparable als originals



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH
Centre de Recerca en Ciència i Enginyeria Multiescala de Barcelona

EXCELENCIA MARÍA DE MAEZTU

CIEFMA
Centre d'Integritat Estructural i Fiabilitat dels Materials

NEMEN
Nanoingenieria de Materials Aplicats a l'Energia

CER H2

BASE

XaRFA

XRE4S
XARXA d'R+D+I
ENERGY FOR SOCIETY

XARXA H2CAT

PID2022-137274NB-C32
PID2019-106631GB-C41

Generalitat de Catalunya
Departament d'Empresa i Coneixement
Secretaria d'Universitats i Recerca

UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

PID2024-156765OB-C21
PID2021-124572OB-C31

AMITIE
Additive Manufacturing Initiative for Transnational Inovation in Europe
This project received funding from EU H2020 Research & Innovation Programme under the Marie Skłodowska Curie Grant Agreement 734342

PROGRAMA INDÚSTRIA DEL CONEIXEMENT
INNOVADORS

AGAUR Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca

Unió Europea
Fons Europeu de Desenvolupament Regional

European Commission

DynaCatMe
Understanding the Dynamic Nature of Catalysts for Methane Abatement Reactions

Projectes de recerca i innovació
Fundació "la Caixa"
Ajuntament de Barcelona

2025-OVT-279032

MERYT Catalysts & Innovation

GP INNOVA

unite!
University Network for Innovation, Technology and Engineering

Dia del Clúster MAV 10 anys

PREMIS MAV 2025

Sostenibilitat en materials

COOLING PHOTONICS: CoolPly
ELIX POLYMERS: ABS 100% certificat amb orígens biocirculars
IN2UB: Mecanoquímica aplicada a síntesis de materials
UPC: QUEEN
UPC: Eliminació de microplàstics mitjançant absorció de nanopartícules magnètiques

Amb el suport de:
ACCIÓ Catalonia Trade & Investment
Generalitat de Catalunya

Patrocina:
comindex

Dia del Clúster Mav 10 anys

COOLING PHOTONICS
Join the Nano Revolution

Refrigeració Passiva per a Materials Industrials

Sostenibilitat sense Consum Energètic

Impulsors Científics i Clients Validadors

Impulsor i Col·laboradors

- Cooling Photonics (Spin-off ICN2)
- ICN2
- EURAMET (Metrologia)
- UPC
- CSIC

galp

REPSOL

CAF

Qd

elewit

Disalfarm

Repte i Solució

Sobreescalfament

Fallades

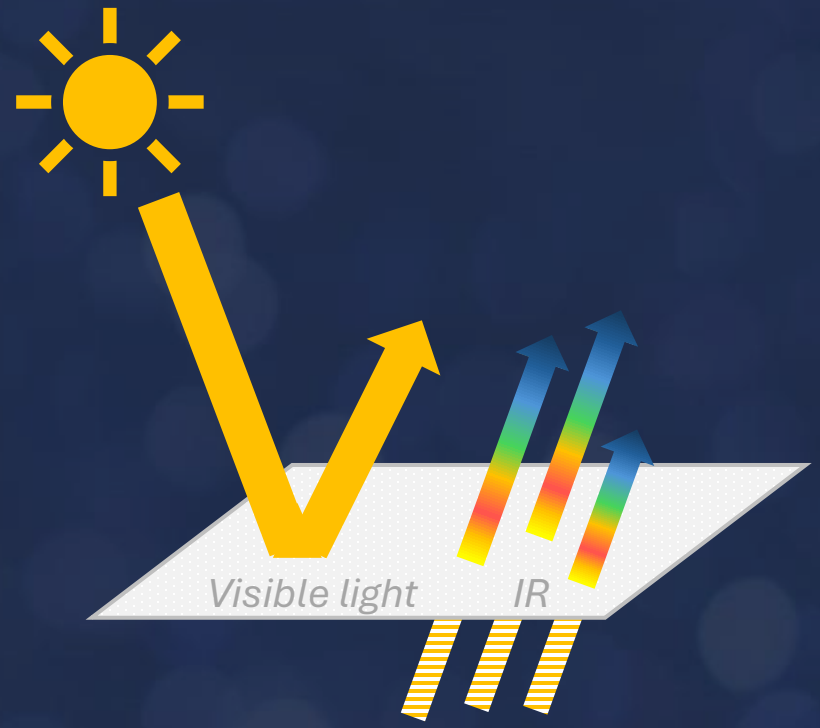
+

Consum energetic

+

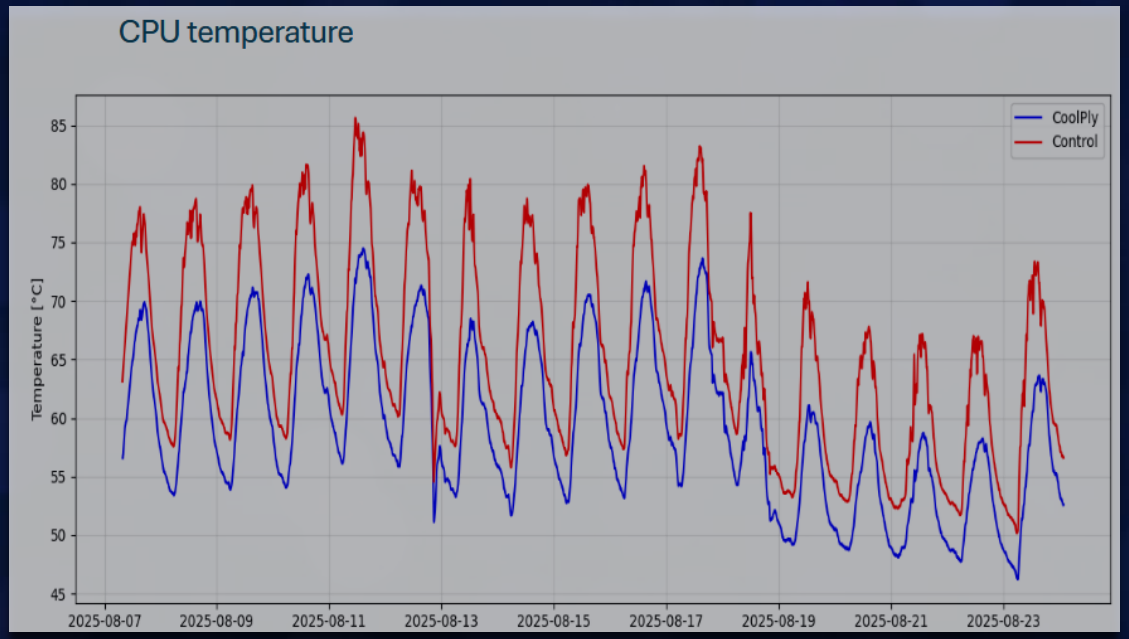
Emissions CO_2

La Solució: CoolPly



Cabinets & Power Electronics



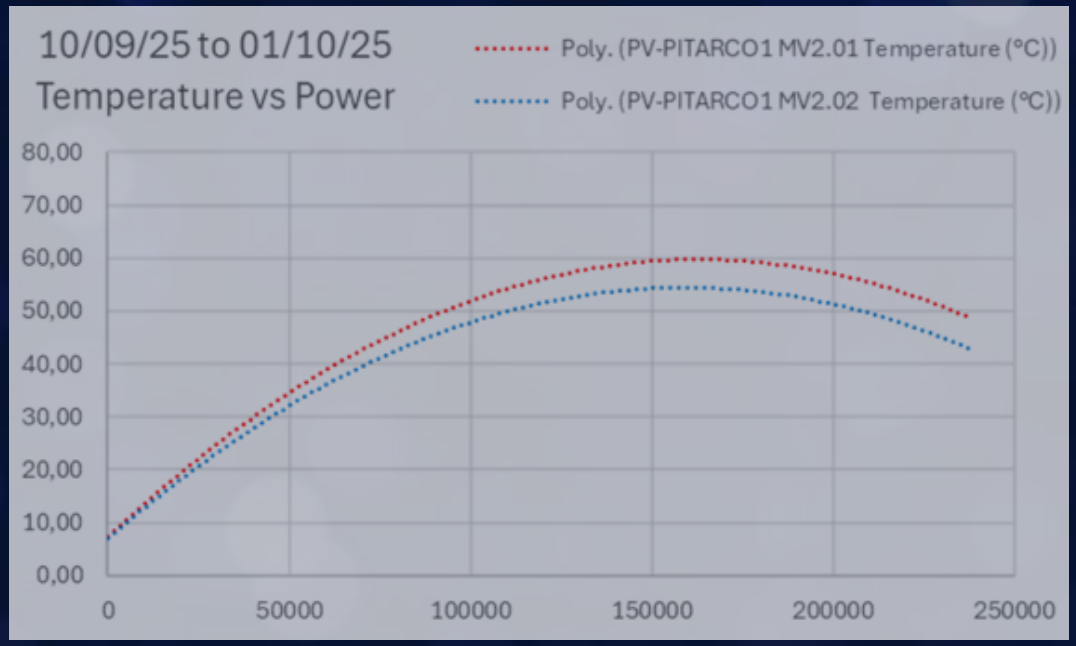


14ºC de disminució

Solar Inverters







10ºC

de disminució

Mateix nombre de panells

+ Potència Generada

Valor Diferencial i Impacte Demostrat

Sostenibilitat

0 kWh de consum

Aplicació flexible

Escalabilitat

Procés Roll-to-Roll

Cost competitiu

competitiu

Impacte Real

-6ºC a -14ºC

Reducció de temperatura

temperatura

Aplicacions Transversals i Visió de Futur



Electrònica de Potència

Protegir inversors solars i equips crítics de crítics de les altes temperatures.



Edificació Sostenible

Reduir la demanda d'aire condicionat i millorar l'eficiència energètica.



Dipòsits i Logística

Mantenir la integritat de productes sensibles a la calor durant el transport i l'emmagatzematge.

Dia del Mav Clúster 10 anys

Escalable. Competitiu.
Llest per transformar el sector.

COOLING PHOTONICS
Join the Nano Revolution

Reciclar oli de cuina redueix els plàstics d'origen fossil





ISCC
International Sustainability & Carbon Certification

Com?

Repte: substituir un ABS de fonts fòssils para aplicació joguines

Valor diferencial i transformador del projecte:

Substituir completament les fonts fòssils amb fonts biocirculars, reduir a zero i fins i tot a valors negatius les emissions ambientals, crear una cadena de valor sostenible amb perspectiva de creixement en el futur.

- Solució: ABS equivalent certificat amb orígens 100% biocirculars
- Sense contingut fòssil (0%)
- 100% contingut bio-circular garantit
- Mateix compliment normatiu
- Reducció d'emissions de CO2 de més del 100%
- Se ha certificat ISCC+ l'entera cadena de subministrament

REPSOL · AnQore · ELIX POLYMERS A member of Sinochem International

Passant per:

- les fonts biocirculars (principalement oli de cuina usat)
- Procés d'hidrogenació dels olis de cuina usats
- Cracker petrolquímic (Repsol)
- Fabricants de les molècules precursores dels monomers
- Fabricants dels monomers
- Fabricant del polímer (plàstic ABS)

ISCC International Sustainability & Carbon Certification

E-LOOP Let's close the loop

ABS M220 CR100

Fonts sostenibles considerant només opcions 100% biològiques

ELIX E-LOOP CR (ISCC+ Certified ABS Raw Materials)

Bio-circular

Bio-Styrene



Bio-circular

Bio-Acrylonitrile



and



Bio-circular

Bio-Butadiene



Information included in the ISCC+ Sustainability declaration

Raw material category[1]	☐ Circular	☒ Bio-Circular	☐ Bio	☐ Renewable
Type of recycling operations (circular/bio-circular)	☐ Chemical	☐ Mechanical	☒ Not applicable	

Reciclar oli de cuina redueix els plàstics d'origen fossil



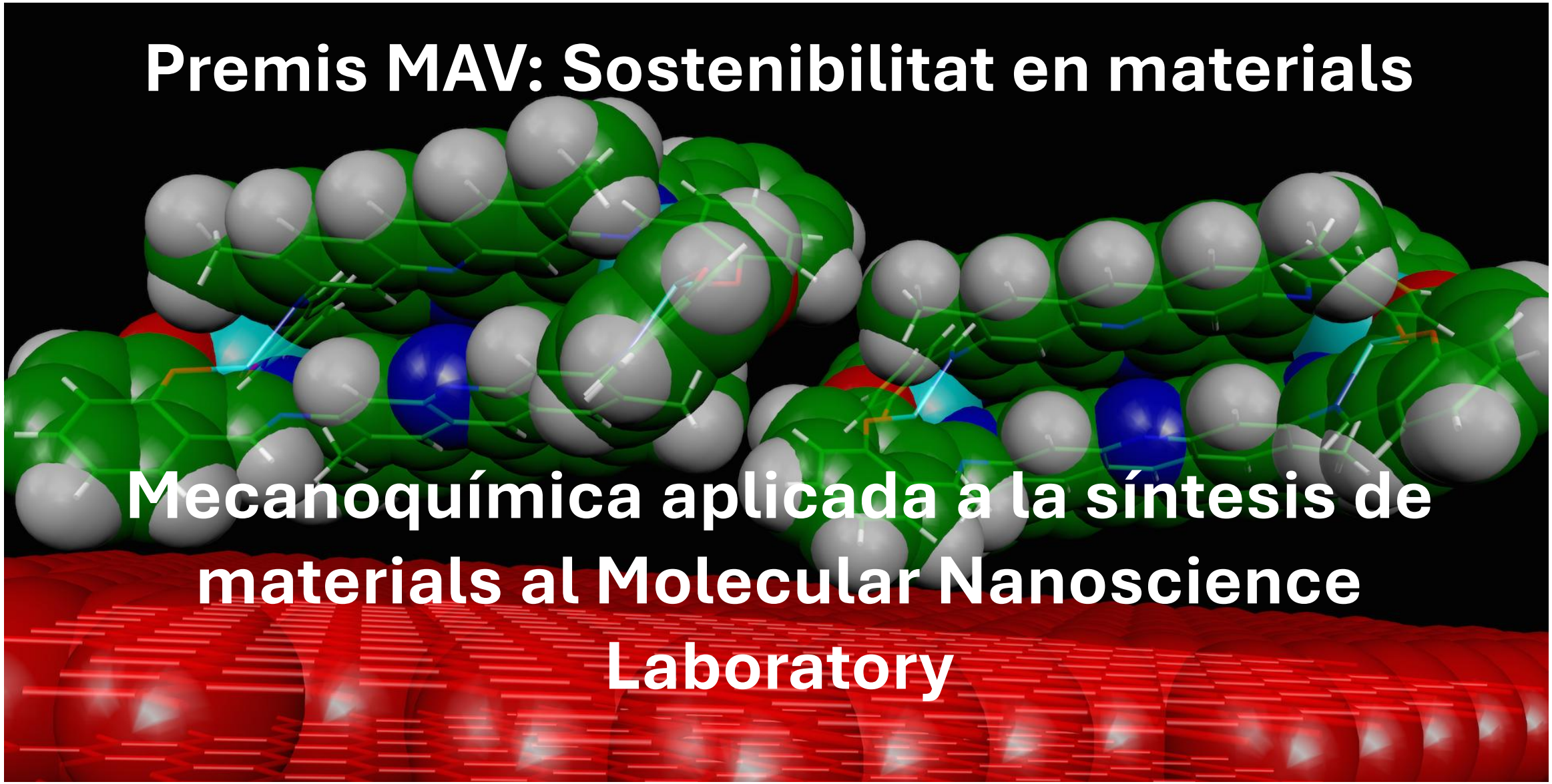


ISCC
International Sustainability & Carbon Certification

A menjar truites de patates!

ELIX POLYMERS | A member of Sinochem International

Premis MAV: Sostenibilitat en materials



Mecanoquímica aplicada a la síntesis de materials al Molecular Nanoscience Laboratory

Molecular Nanoscience Laboratory

http://www.ub.edu/molnanolab





Col·laboracions

Rigaku oxford diffraction

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES

CSIC

CNB CENTRO NACIONAL DE BIOTECNOLOGIA

Finançament

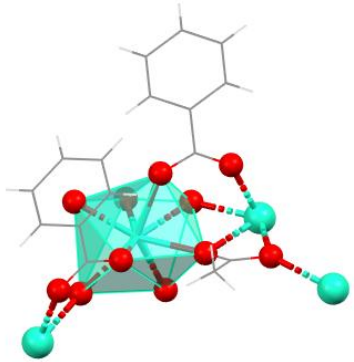
PID2022

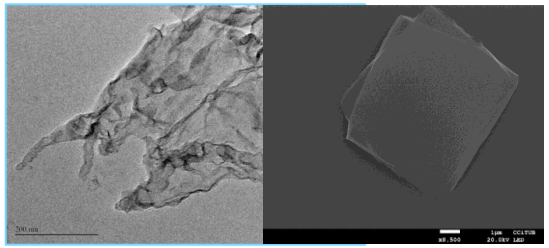
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD

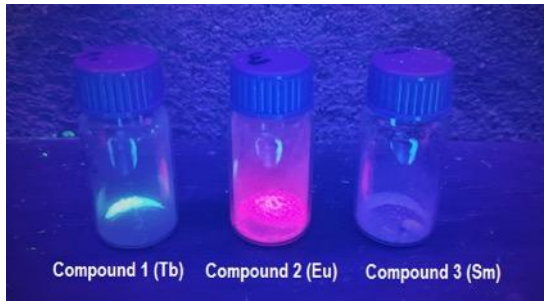
ELECMI

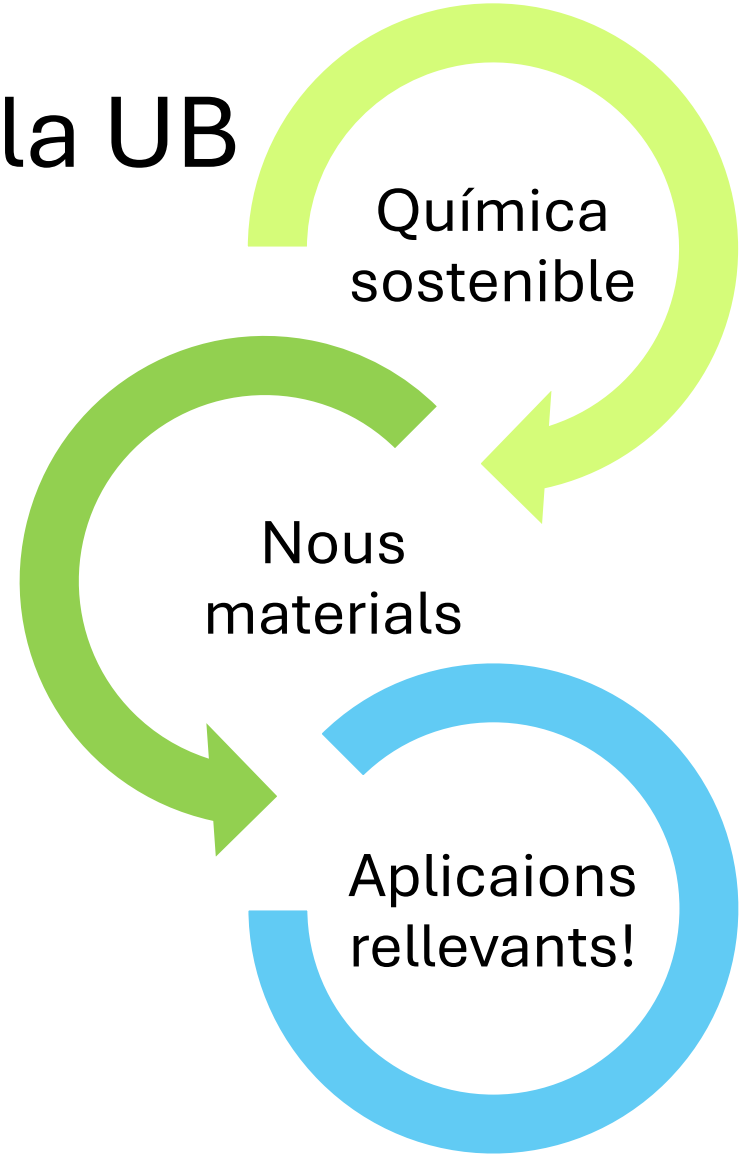
CCiTUB

MolNanoLab a la UB









-química assistida per microones
-**MECANOQUÏMICA**

-materials 2D
-PXRD, SCXRD, **microED**

-nanociència molecular
-sensing
-qubits
-refredament magnètic

Mecanoquímica: síntesi química sostenible

>> Transformació química iniciada o sostinguda per forces mecàniques



-escalable, de miligrams a multigram
-materials 2D: fase cristal·lina pura
-efieciència energètica
-"zero waste": aprofitament de recursos

Alineat amb els ODSs de la ONU

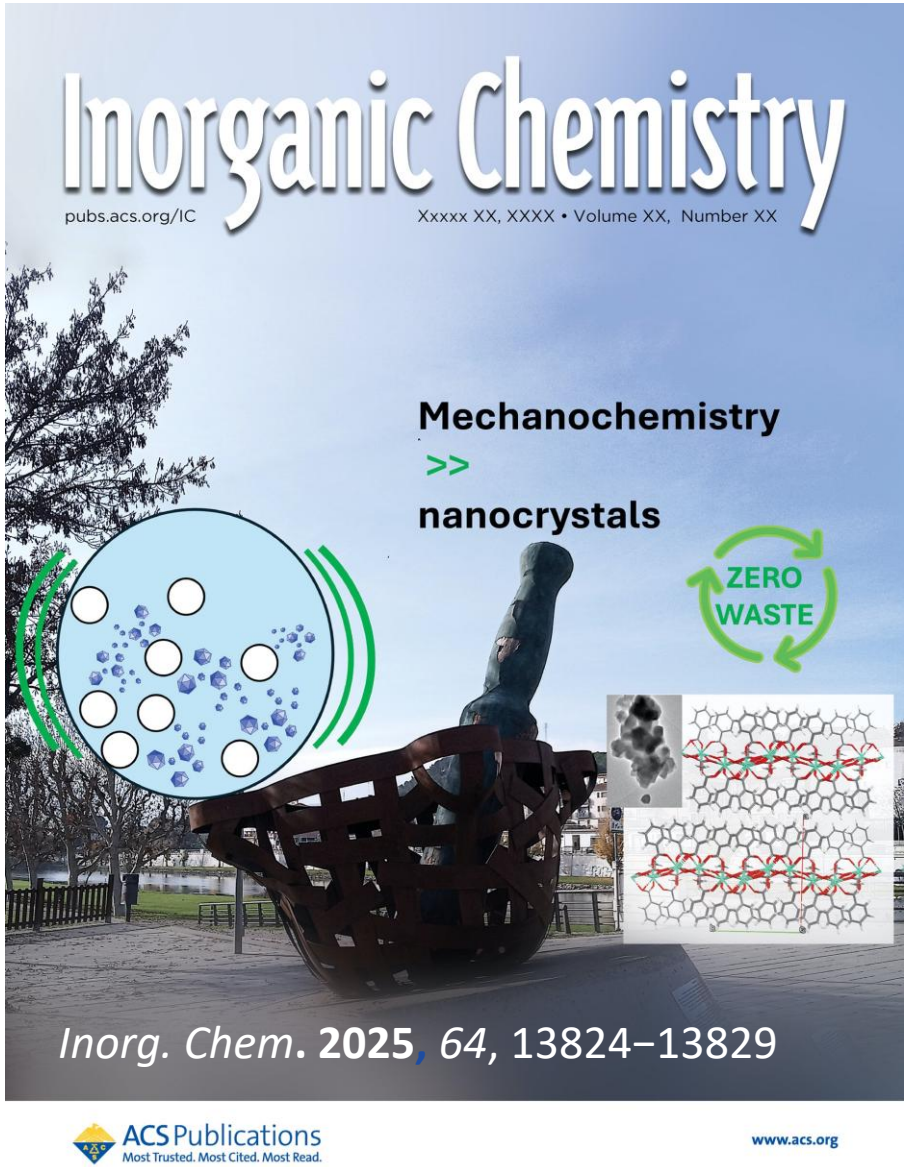


Valor diferencial i impacte transformador del projecte

-Materials complexos amb reactius estratègics, APIs
-Fases cristal·lines **pures**
-Síntesi sostenible: **zero waste** i rendiments quantitatius

-Oberts a col·laborar per solucionar els vostres problemes de síntesi sostenible i caracterització estructural

gr.molnanolab@ub.edu



Project 101178144

queen

QUARTZ ENRICHMENT ENABLING NEAR-ZERO SILICON

hello . hola . hallo . bonjour . ciao

ahoj . zdravo . привіт . witam . dakujėm

Funded by
the European Union

queen

QUARTZ ENRICHMENT ENABLING NEAR-ZERO SILICON

Presentado por:

PhD. Alejandra Vera Burau

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH

Investigación

NTNU Norway – Norwegian University of Science and Technology

CTT-INNOVATIONS Poland

Industria

derypol Spain

Changeover Technologies UK

CRCF Centro Ricerche per la Chimica Fine Italy

Perechin Plant Ukraine

Usuarios

Elkem Norway

FL Slovakia

ABP Building Future Spain

Kremen Slovenia

Diseminación y Explotación

WEIR UK

BNW Energy Norway

Gremi d'Àrids de Catalunya Spain

El Silicio: Un Material Avanzado con Mercado Global

Cerámicas

Pinturas

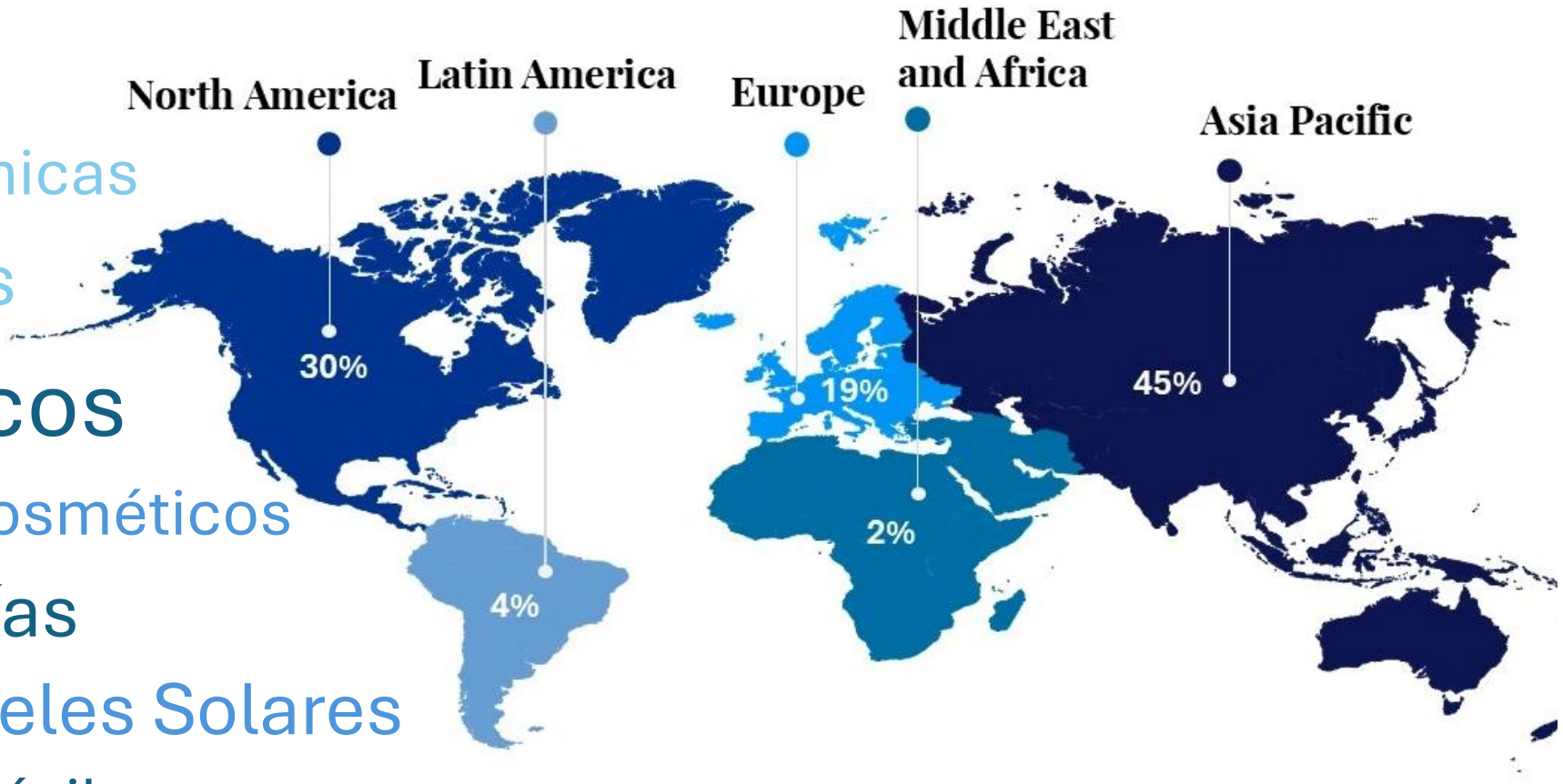
Plásticos

Cosméticos

Baterías

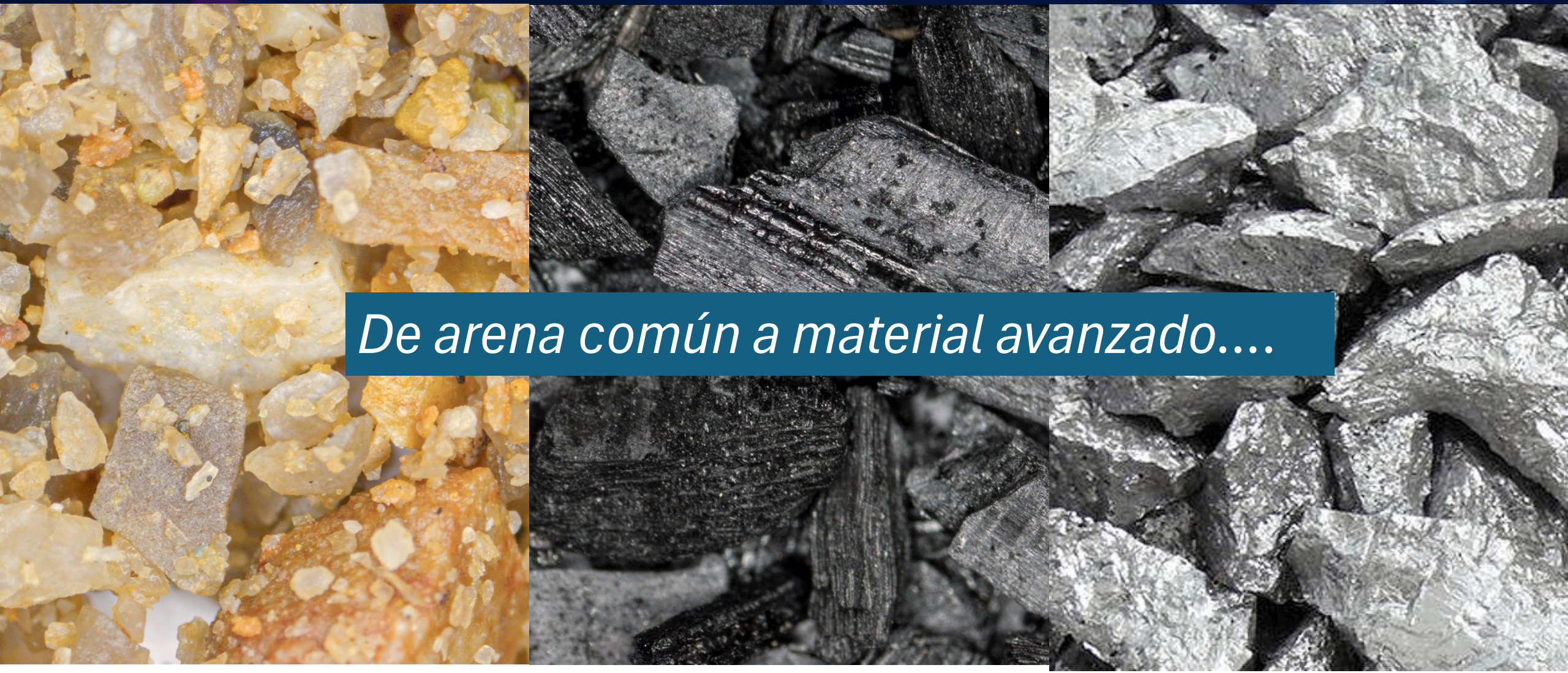
Paneles Solares

Móviles



Source: www.towardschemandmaterials.com

Tecnología verde y replicable que puede situar a **Catalunya** en el centro del **Silicio Sostenible**



De arena común a material avanzado....



Canteras de Catalunya y Europa

Características y Liberación Mineral



Procesos de Separación

Qz 99.99%

Aglomeración Sostenible

Biocarbón



Fundición Eficiente

< CO_2

Silicio Metalúrgico Sostenible

Dia del Mav Clúster 10 anys

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH

ACCIÓ Catalonia Trade & Investment

Generalitat de Catalunya

Eliminació de Microplàstics mitjançant absorció amb nanopartícules magnètiques

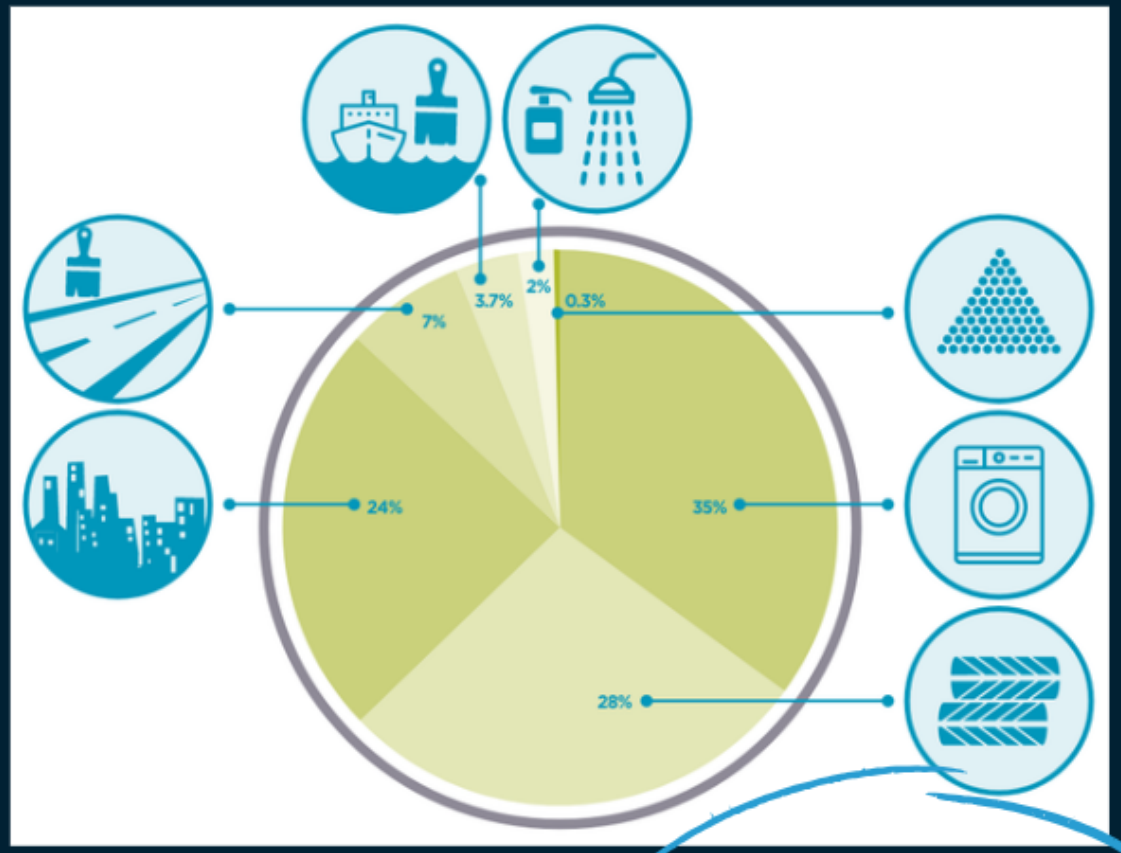
obtingudes a partir de subproductes del procés d'obtenció de l'acer



celsa

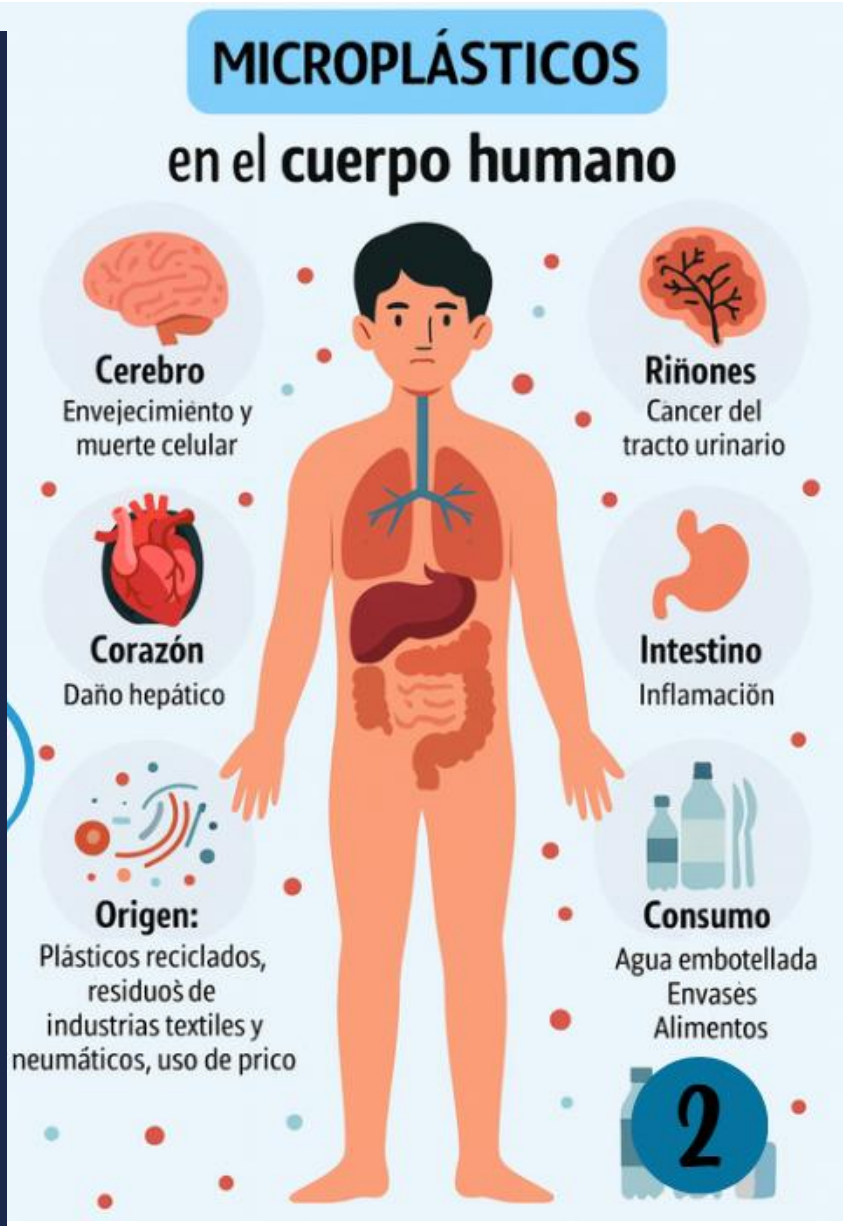
CatMech

LIBERACION DE MPS PRIMARIOS A NIVEL MUNDIAL



4.8 A 12.7 MT/AÑO

EN PROMEDIO AL OCEANO LE LLEGAN



NANOPARTICULAS MAGNETICAS

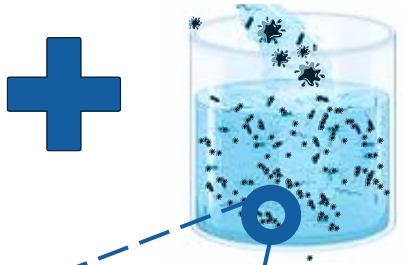


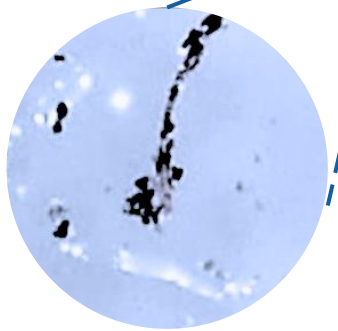


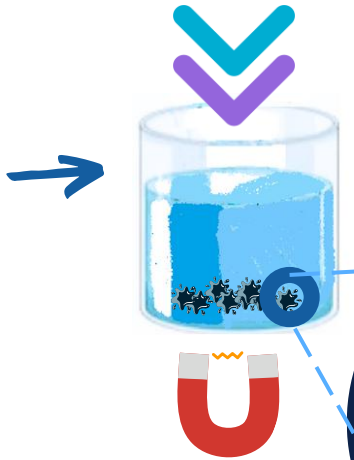
Se estima que el vertido de microfibras sintéticas en la UE, únicamente procedente del lavado de textiles, será de entre **16.000 y 41.000 toneladas al año.**

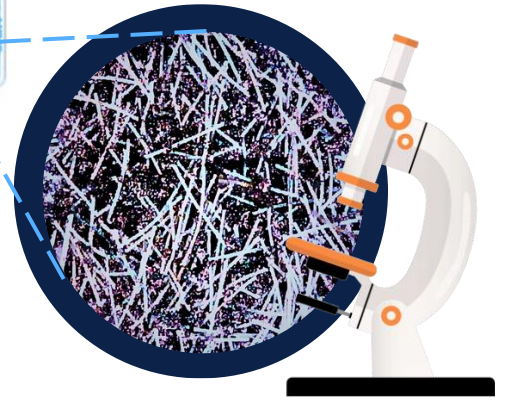


Microplasticos







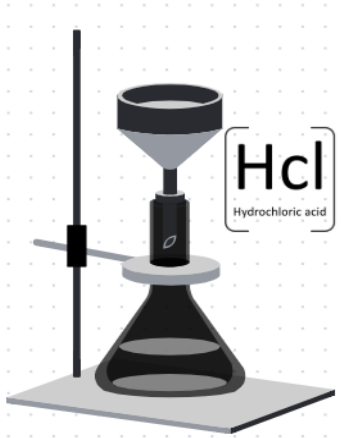


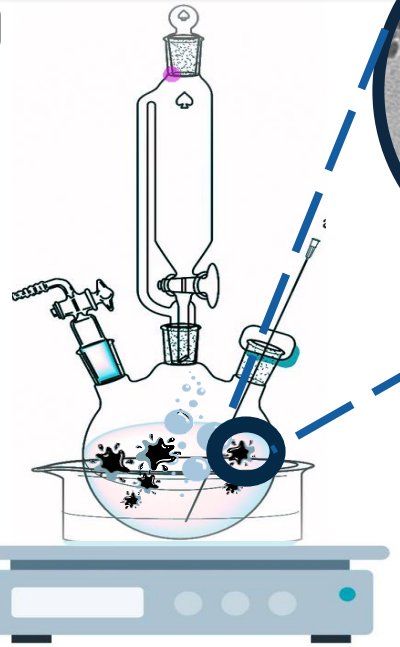
Oxido de hierro dado por procesos de laminacion

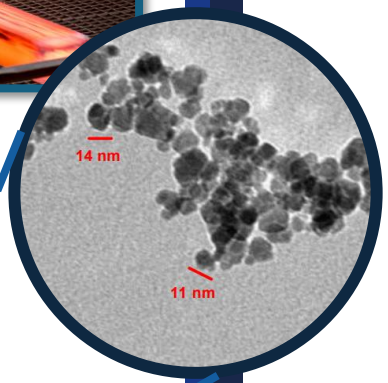




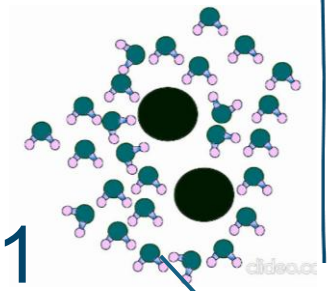
CELSA



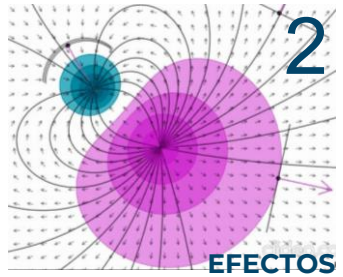




INTERACCIONES HIDROFÓBICAS

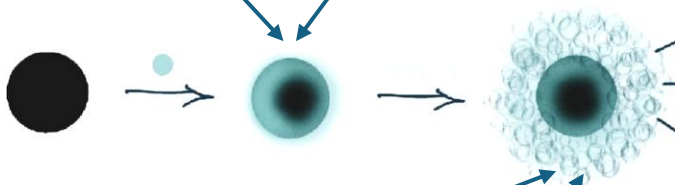


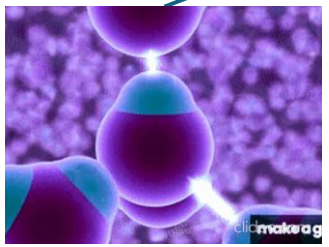
1



2

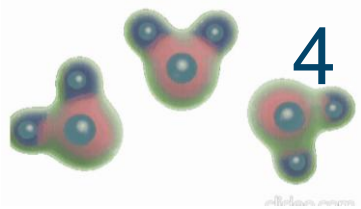
EFECTOS ELECTROESTÁTICOS





PUENTES DE HIDROGENO

3

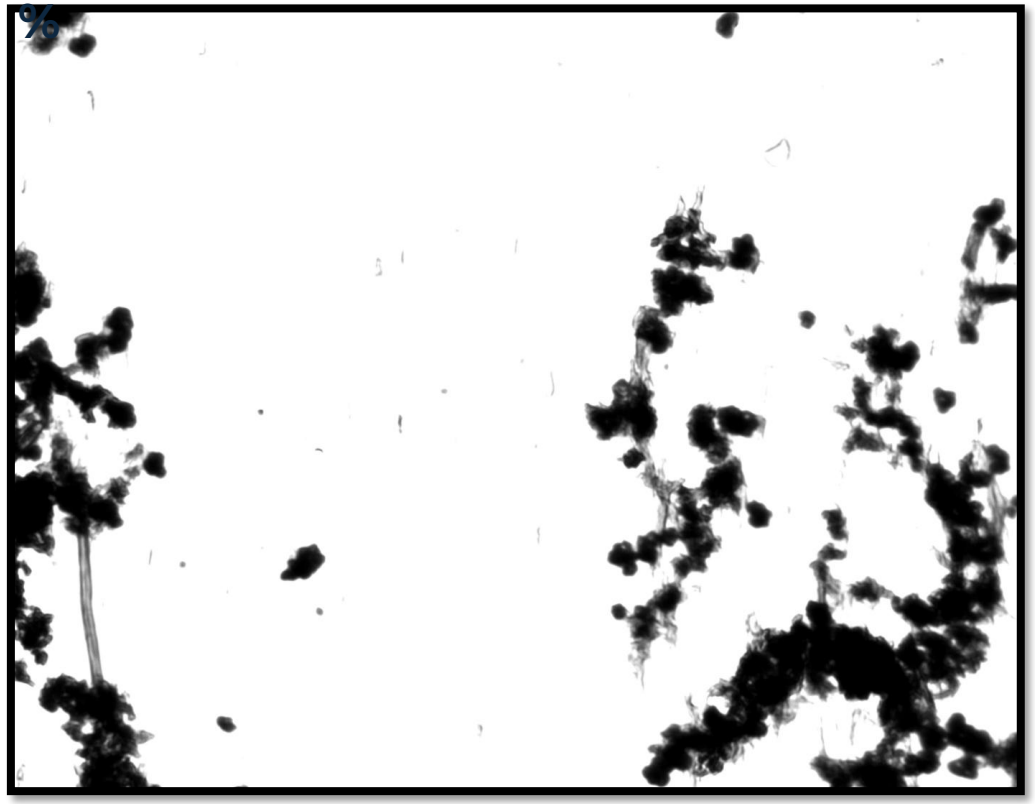


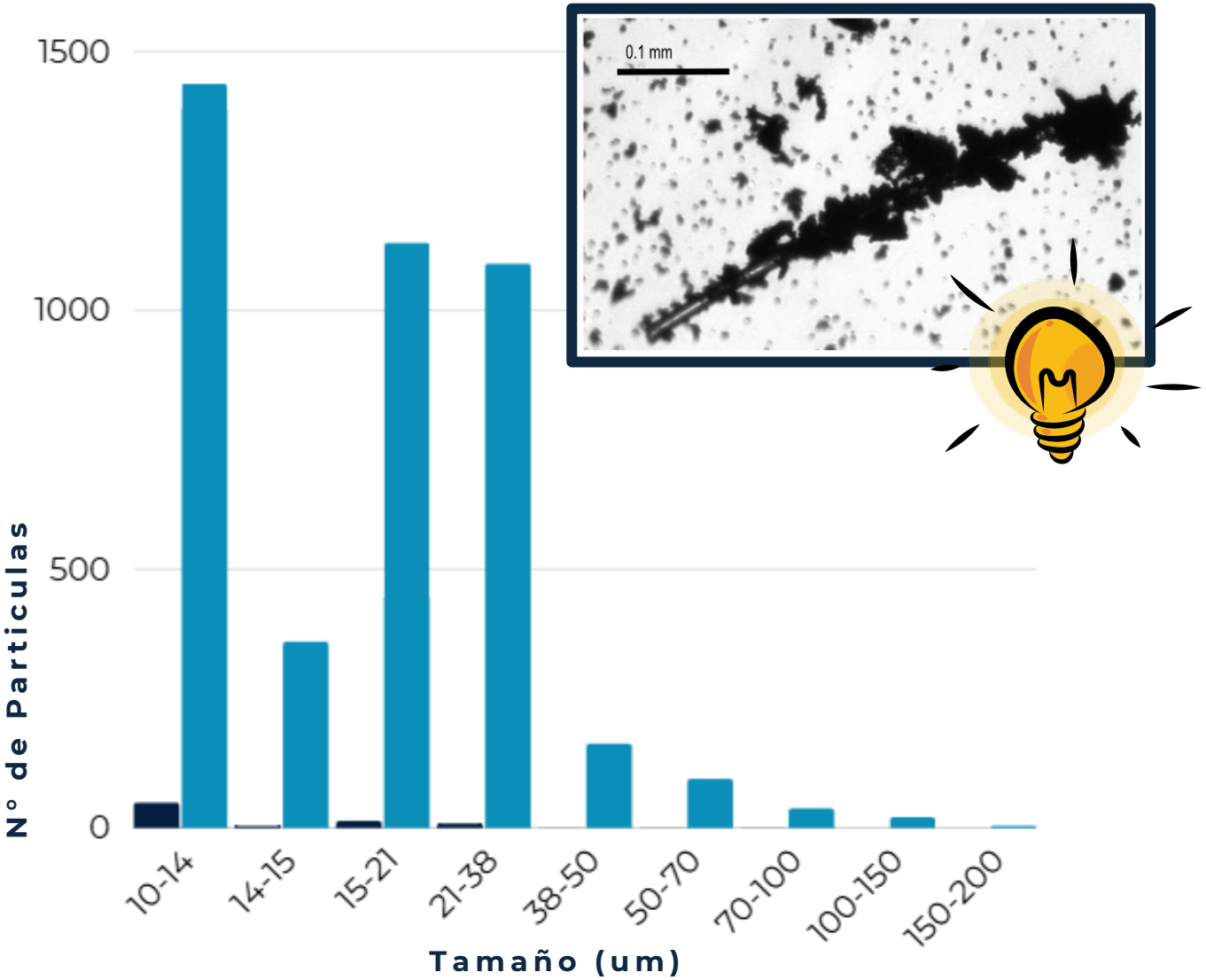
4

FUERZAS DE VAN DER WAALS



Eficiencia media de **99,102 ± 0,78 %**





Dia del Clúster MAV 10 anys

PREMIS MAV 2025

Projecte col·laboratiu de major impacte

AIGÜES DE BARCELONA: Rodet 3D
BENVIRO: PHASAL
BIO2COAT SL: Material de recobriment i pel·lícules comestibles
ELISAVA: Elisava Racing Team 7.0 - Hexia One
IMB-CNM-CSIC: ESCO2RIAS
PARC TAULÍ: Pit3D
INDRESMAT SL: ZERAF
i-TRIBOMAT: Tribology Universe
MATRIÇATS: Hyper Kamiokande

Amb el suport de:
ACCIÓ Catalonia Trade & Investment
Generalitat de Catalunya

Patrocina:
comindex

Disseny i fabricació additiva de rodets de bombes

RODET 3D

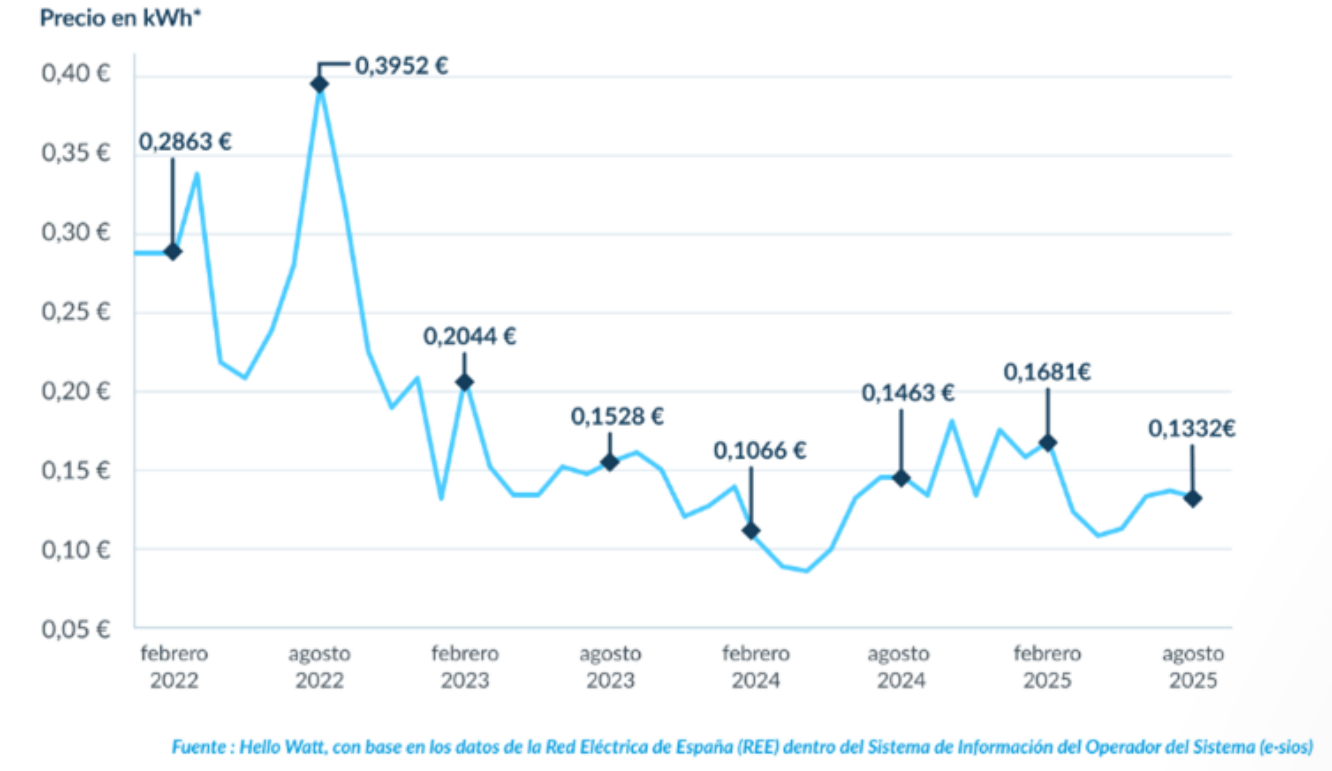
27/11/2025

Aigües de Barcelona

La gestió responsable

Context inicial

Situació del preu de l'energia en l'inici del projecte:



Fuente : Hello Watt, con base en los datos de la Red Eléctrica de España (REE) dentro del Sistema de Información del Operador del Sistema (e-sios)

L'any **2022**, va tancar amb **una mitjana de 314,69 €/kWh** en la factura de la llum, la qual cosa va suposar un **increment d'un 25% respecte a 2021,** en el qual el terme mig mensual se situava en 114,13 €.

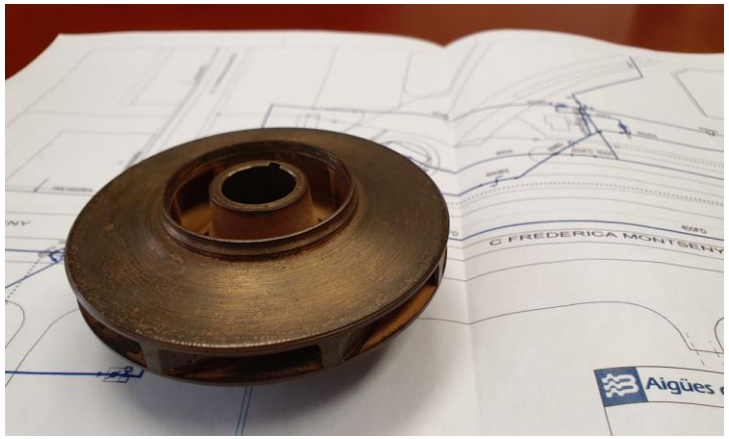
Situació de les bombes centrífugues a Aigües de Barcelona:

El parc de bombes instal·lat a AB és molt extens i hi ha equips antics i en funcionament de baixos rendiments; a més, no totes les bombes noves, donen d'inici el rendiment esperat.

A AB ja havíem fet manteniments preventius, consistents en desmuntar una bomba per millorar el rendiment:

- **Equilibri rodet** → reducció de vibracions
- **Ajust mecànic de la part fixa** (voluta) / **mòbil** (rodet) → reducció de pèrdues per retorns
- **Recobriment del rodet amb epoxi** → menys fregament i corrosió

També es fa seguiment de l'estat de les bombes per evolució del seu rendiment. I si escau, de forma individual, també es prenen vibracions.



Aigües de Barcelona | INNovació

Disseny i fabricació additiva de rodets de bombes (RODET3D)

Objectiu: Implementar tecnologies avançades de disseny i fabricació additiva en el procés de fabricació de rodets de bombes hidràuliques per optimitzar el rendiment de les bombes de gran potència de la companyia.

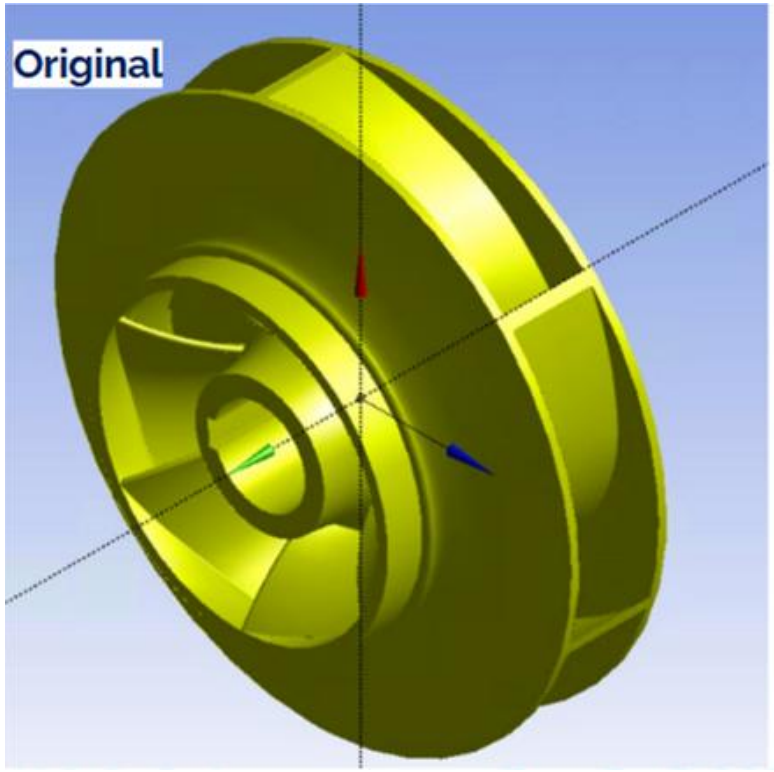
Resultats (al punt de funcionament objectiu: 230 l/s i 71,3 m):

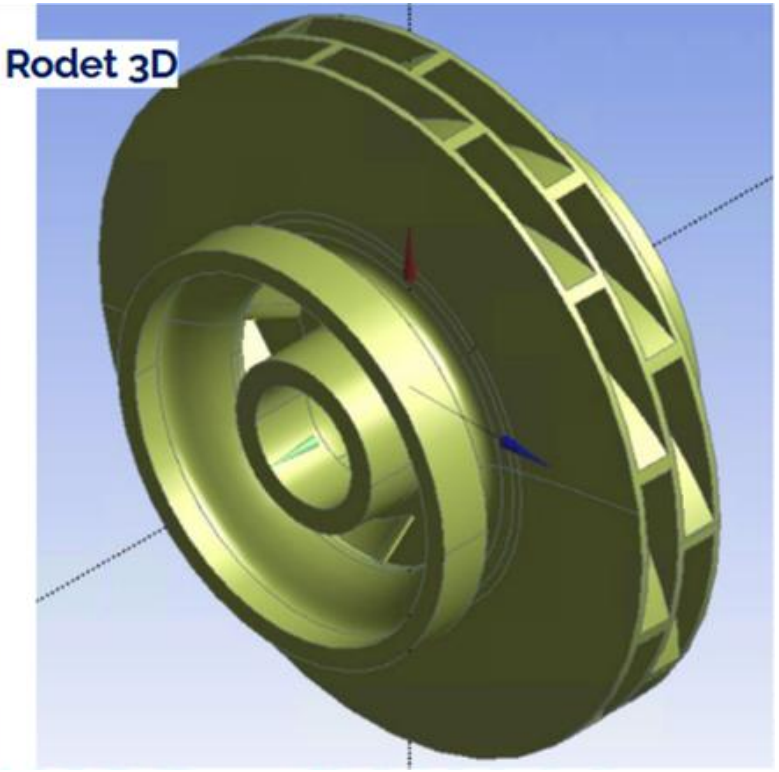
- **Rendiment rodet original** (post manteniment): **71%**
- Rendiment del Rodet3D: **74% (+3%)**
- Estalvi energètic atribuïble al Rodet3D: **2.646€/any**
- Escalabilitat: **150 bombes** de gran potència

Col·laboradors:

LEITAT managing technologies

UPC





Desenvolupament de noves formulacions de plàstics biodegradables per al sector mèdic. – PHASAL -

Dra. Ester Sans
Senior Scientist - PHA Extraction

Convocatoria Proyectos de Colaboración Público-Privada 2022

Una col·laboració estratègica per fer-ho possible.

benviro



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH



INTEPLAST MEDICAL DIVISION



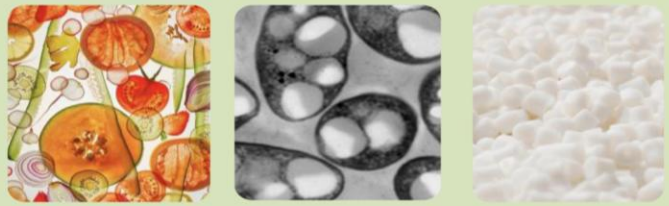
eurecat Centre Tecnològic de Catalunya



Línies principals del projecte PHASAL_*Pegat transdèrmic*

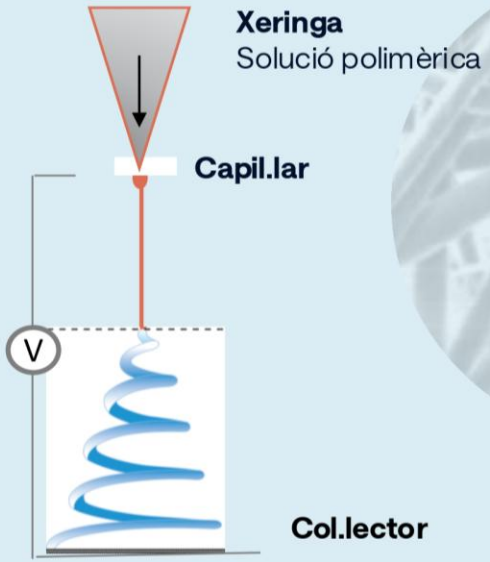
benviro

Producció de PHA a partir de residus orgànics, sense competir amb cultius alimentaris.

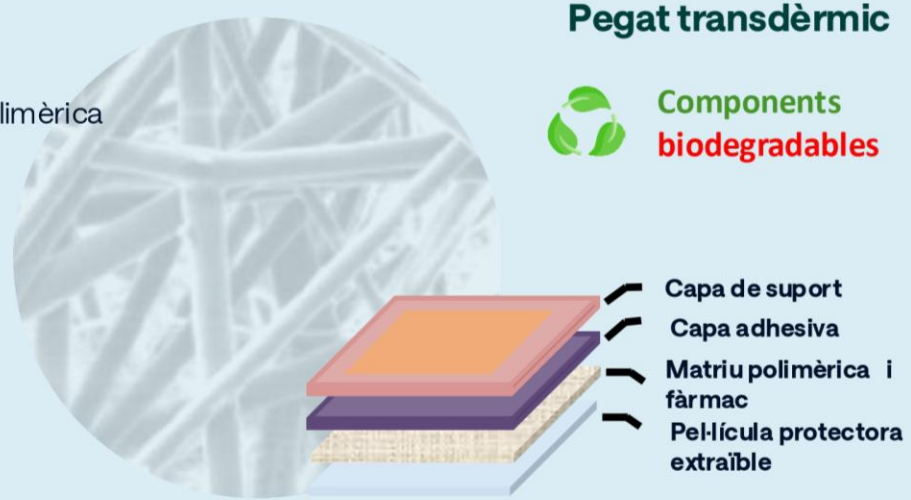


UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH

Electrofilat



Pegat transdèrmic



Components biodegradables

Línies principals del projecte PHASAL_*Kit de sutura*

eurecat
Centre Tecnològic de Catalunya

Escalat industrial i optimització del procés

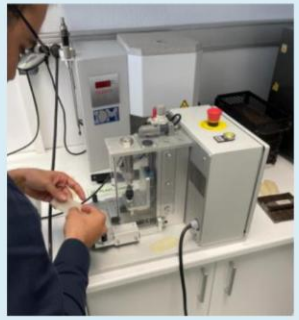




INTEPLAST
MEDICAL DIVISION

Transformació final i validació tècnica



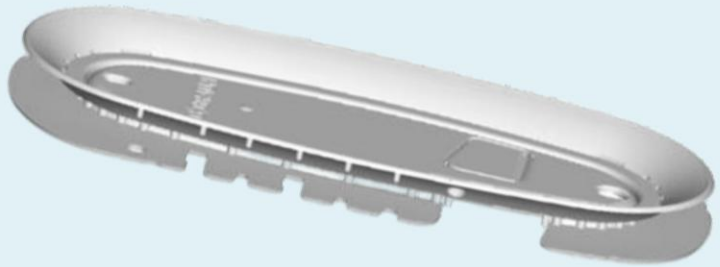




Kit de sutura

La medicina salva vides, però també pot contribuir a salvar el planeta

Desenvolupem materials avançats, capaços de generar un impacte real, amb un compromís total amb la sostenibilitat.





Gràcies!

+34 937 969 857
hola@benviro.es
benviro.es

C/ del Mar Mediterráneo 8,
Pol. Ind. la Torre del Rector,
08130, Santa Perpètua de Mogoda,
Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH
Departament de Ciència i Enginyeria de Materials

Poly2
Polyfunctional Polymeric Materials

BIO2COAT

Material de recobriment comestible per a la conservació i protecció alimentària

Dr. José Ignacio Velasco
UPC, grup de recerca Poly2
Bio2Coat SL

Barcelona, a 27 de novembre de 2025





Malbaratament alimentari

1/3 es malbarata

33Mt

de fruites i vegetals



Residus plàstics

91% no es recicla

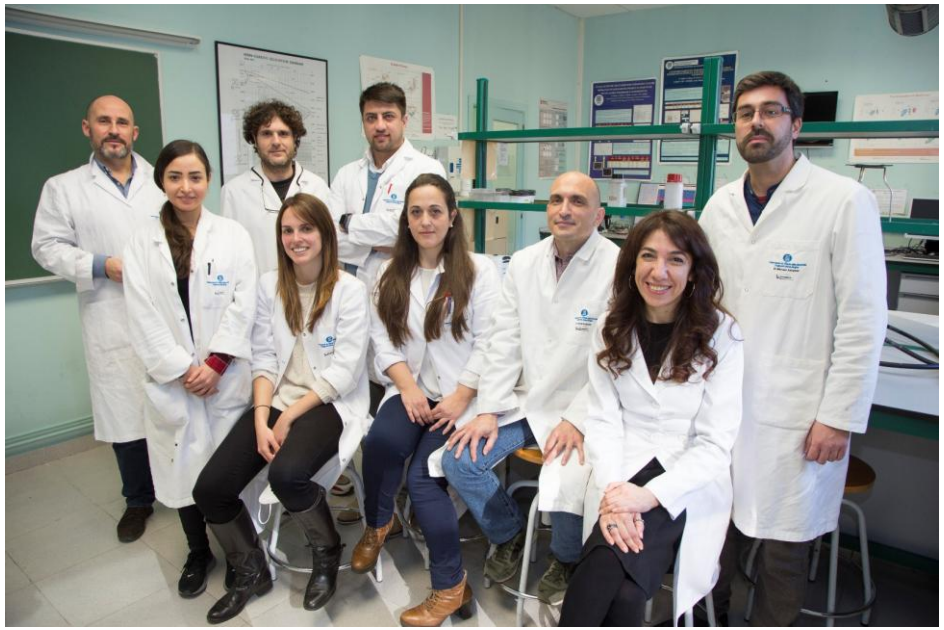
10Mt

de residus d'envasos de plàstics

GRUP POLY2

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH
Departament de Ciència i Enginyeria de Materials

Poly2
Polyfunctional Polymeric Materials





- Grup de recerca consolidat SGR des del 2014
- Desenvolupament de materials polimèrics multifuncionals
- Sostenibilitat i economia circular
- Aplicacions en agroalimentació

MATERIAL

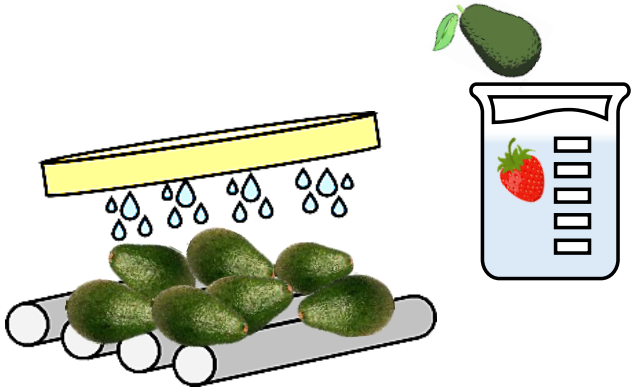




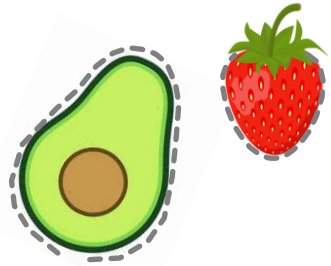
PATENTED



Coating



Drying

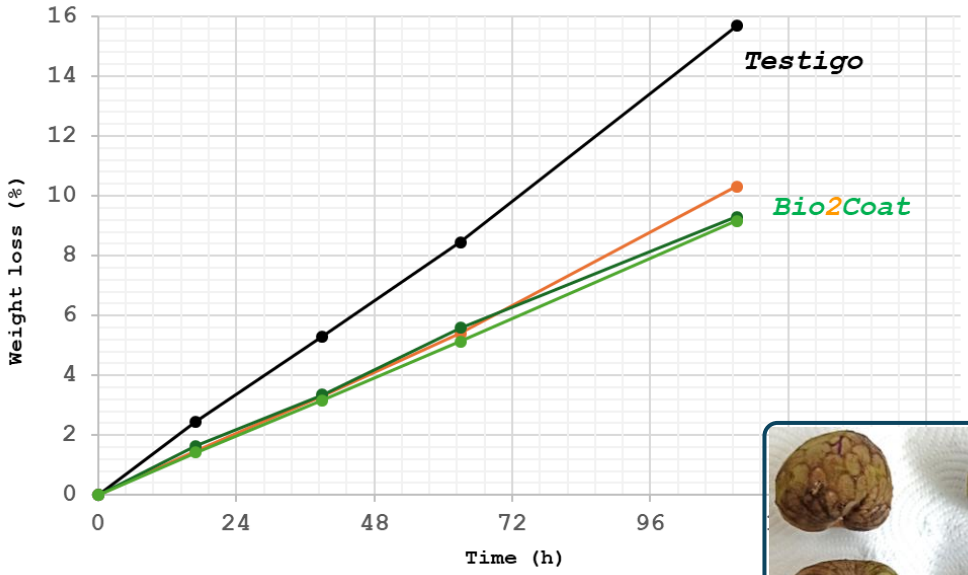


VALOR I IMPACTE

Econòmic

Fins a **50% menys** de minvament de pes

Més rendiment, menys penalització
Més ingressos



Comercial

Fins a **10 dies més de vida útil**, segons producte

Major període de comercialització
Mercat geogràfic més extens

Qualitat

Millor aspecte visual (color, brillantor, fermesa)
Major protecció davant de deteriorament i contaminació microbiològica

Qualitats i valor nutricional durant més temps

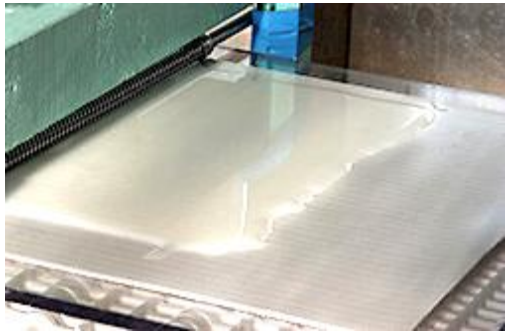


Mediambiental i social

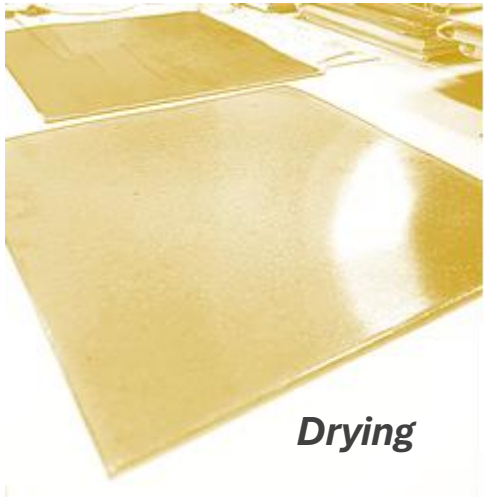
Reducció del malbaratament alimentari des del camp a la taula
Reducció de l'ús de plàstics i dels seus residus
Major accés als aliments



Productes de packaging flexible i semirígid



Coating



Drying

warps





sachets



trays





Forming

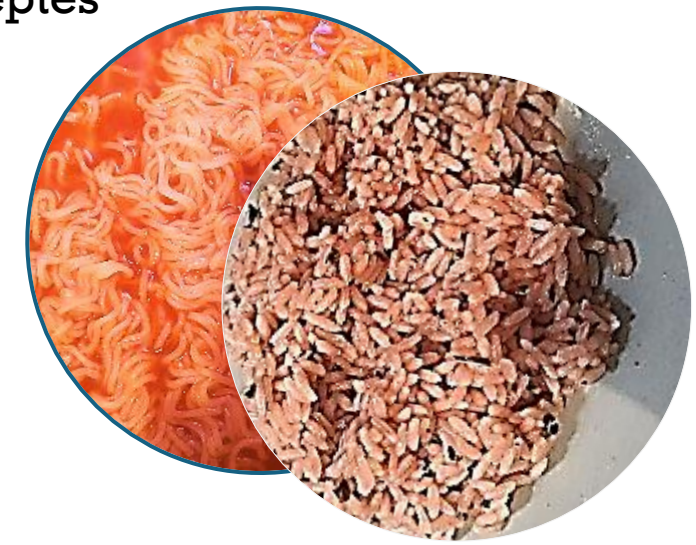
Sachets solubles, que són ingredients per a receptes



pasta



rice





cereals



Anells pera empaquetar llaunes i ampolles



COLABORACIONS

- UPC
- UFGD
- UNICAMP
- EMBRAPA

PID2024-162714NB-100
TED2021-131020B-I00
PID2021-125595NB-I00
56 30143 2021 5C
TECSPR16-1-0071
DIN2020-011612
ACE035/21/000148
SNEO-20211522

Spin-off

BIO2COAT
NATURAL PRESERVATION TECHNOLOGY

Funding

- ACCIÓ
- CDTI
- MICINN
- MINECO
- EIT(EU)

- EIT-Food
- Eatable Adventures
- Mobile Word Capital
- Barcelona Activa
- AgroBankTech
- AgrotecUV
- Terrassa Innovació

- ICEX
- IESE
- EOI
- CISE
- CNTA

Acceleration

Market

- SaniFruit
- QUIVIA
- BonPreu
- Green Bargosa
- SOCOMO
- TROPS
- La Unión
- Agromartin
- Doñana 1998

INNOVATIVE SME
Valid until Feb 2nd 2025

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH
Departament de Ciència i Enginyeria de Materials

BIO2 COAT

Poly2
Polyfunctional Polymeric Materials

Material de recobriment comestible per a la conservació i protecció alimentària

¡Moltes gràcies!

José Ignacio Velasco

velasco@bio2coat.com

info@bio2coat.com



HEXIA
ONE

Treball de Final de Grau

2024 - 2025

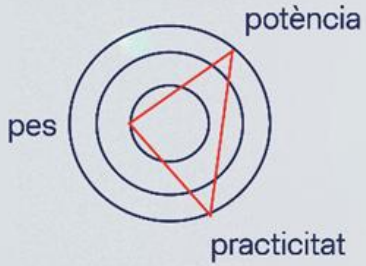
ert | ELISAVA

Abril Alsina, Martí Catà, Joan García, Mariona Jimenez, Jorge Ibáñez,
Pau Gallardo, Santiago Solé, Estela Sánchez, Hugo Rivera, Julia Naya

HEXIA ONE

Potència

80 CV



Autonomia

135 km

Pes

150 kg

INDÚSTRIA 4.0

SLM FDM
MJF SLS
LDS SLA

MAGATZEM

Capacitat per a 2 cascos integrals



Clúster

Dia del Mav

10 anys

STARK

ARRK

IAM3DHUB

LEITAT
managing technologies

FARSOON
TECHNOLOGIES

ARaymond

ARIBELL

BYBRE

J.L J.JUAN

ASDT

R16V
SUSPENSION

TRUMPF

Puig
Hi-Tech Parts

Bambu Lab

SHAD

FONTANET

ADDiVAL
ADDITIVE MANUFACTURING SOLUTIONS

ADD ZED

nTop

IBO

BÖLLHOFF

ALTAIR

ALMIDA
PROTOS

BENETTI FACTORY

m4p

FANUC

Gràcies







ESCO2RIAS

Mineralization of CO2 from Industrial Waste & Valorization

Dia del MAV

Nov, 25th 2025 - Barcelona

Strictly private & confidential

THE GLOBAL TRIBUNE

The Global Tribune Follow our analytics on X

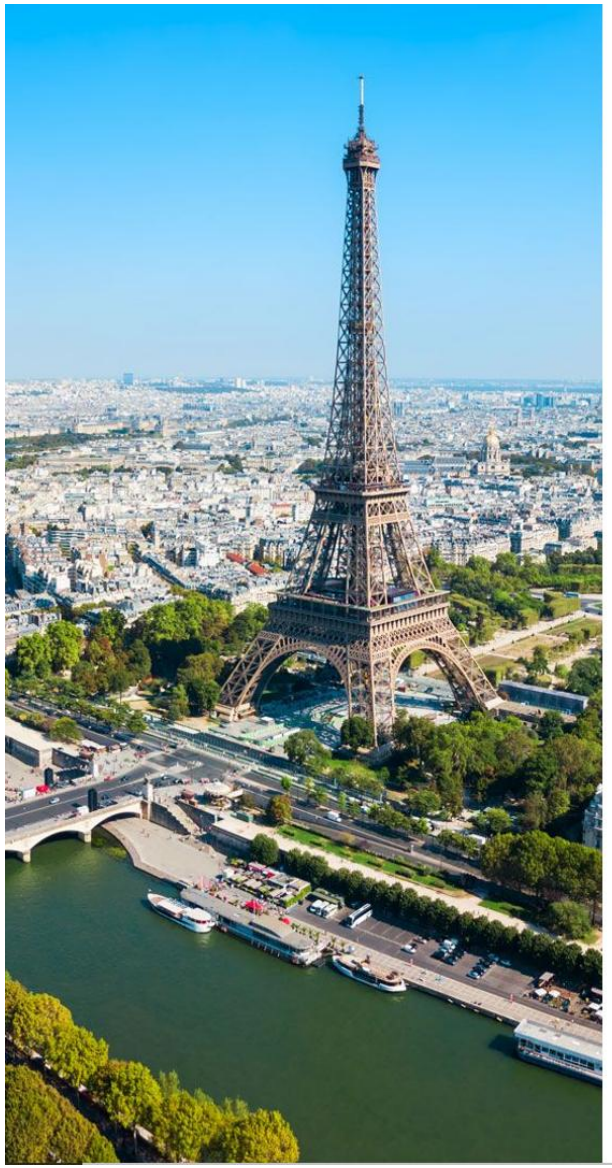


INDICATORS

Decline in industrial production in the European Union. Are there risks for investors?

By Christian Dahl | Thursday, September 11, 2025

High energy prices and rising CO2 emissions costs have hit energy-intensive industrie hard, reducing profitability.

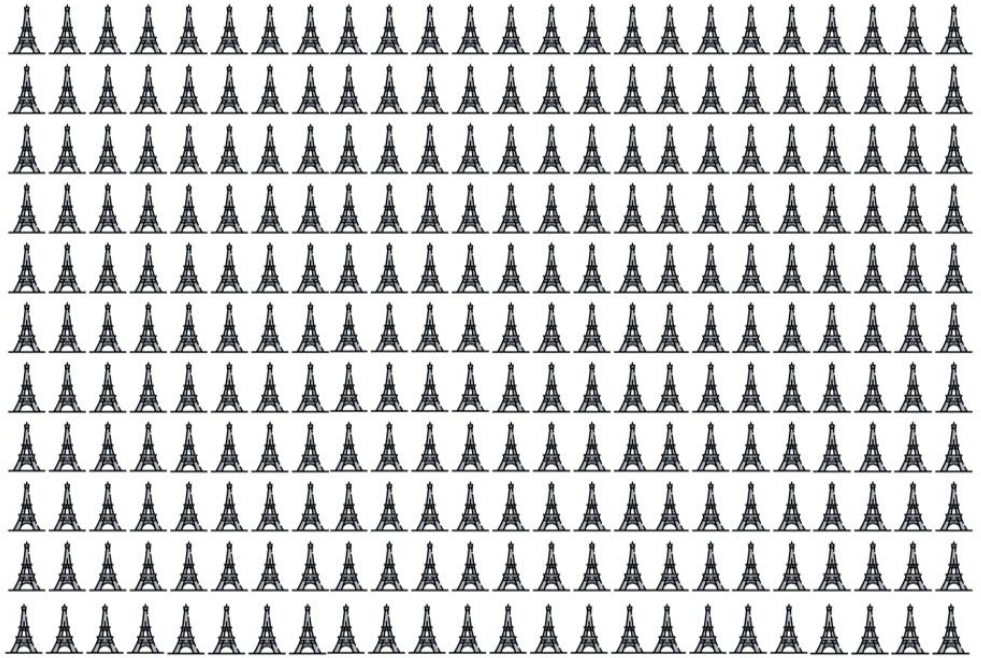


CELSA BARCELONA

NET LightNET Carbon Capture

2,4M tons Steel

1,6% EU Steel

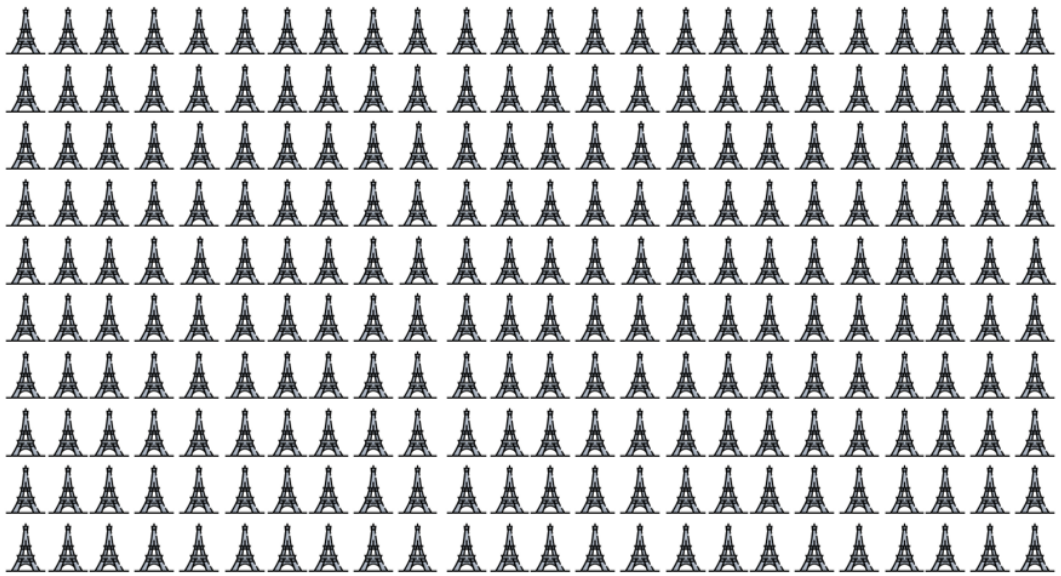


240 Eiffel Towers/Year

Copyright © 2025. Lightnet. All rights reserved

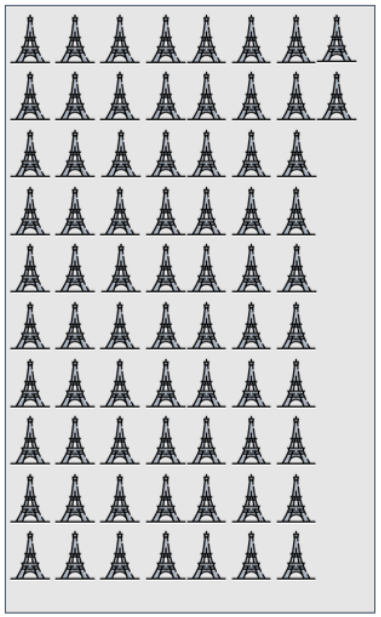
LightNET Carbon Capture

Steel Production



240

Industrial Waste



72

Emissions CO2



1.5% CAT



Steel Works
pay to a
waste management company
to ride out of the
Steel Slag

w/o valorizing CO_2



Steel Works pay to a third party the waste management company to ride out of the Steel Slag

Mostly the lowest price segment into recycled/artificial aggregates (fillers, cement, etc)

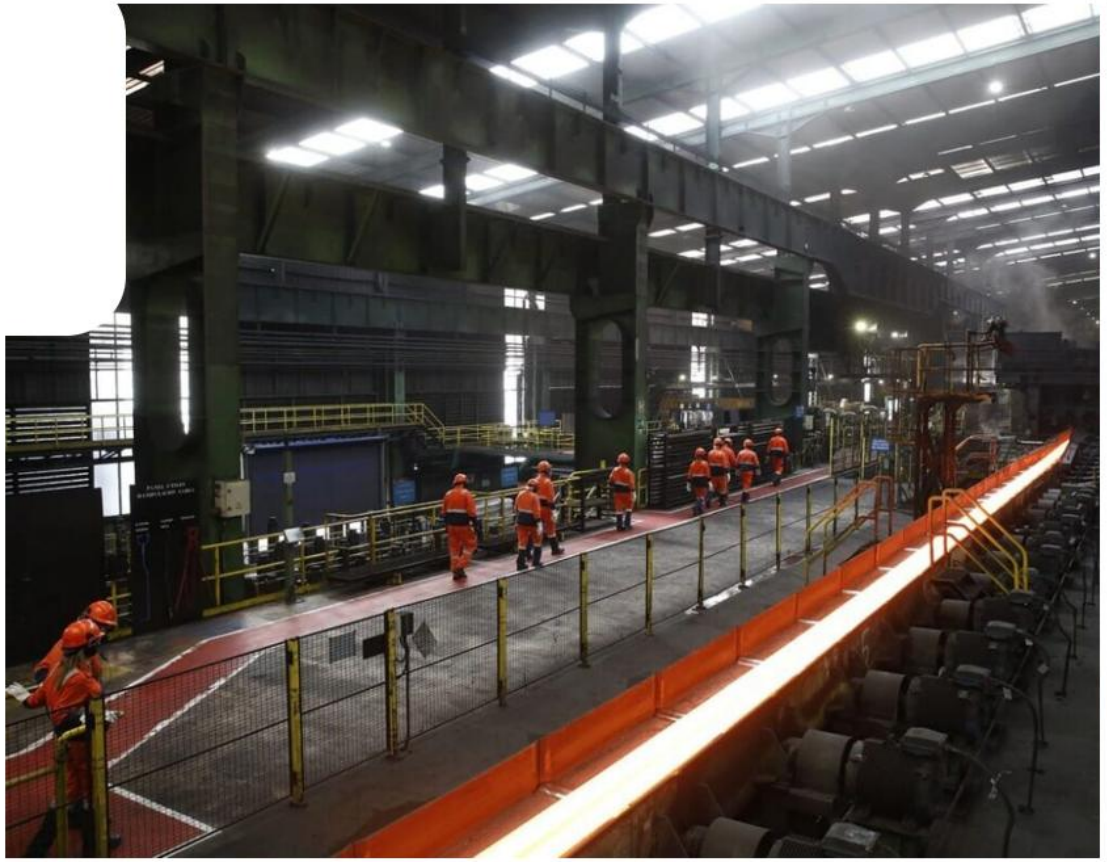
Steel Works
Pays LIGHTNET
to ride out of the
Steel Slag



ESCO2RIAS coverts it into a CO2 sponge while selling it as a added value product

CELSA Steel Works (Barcelona)









CELSA Steel Slag
(Raw Material)



LNCC CO2lab
(Optimal Formulation)



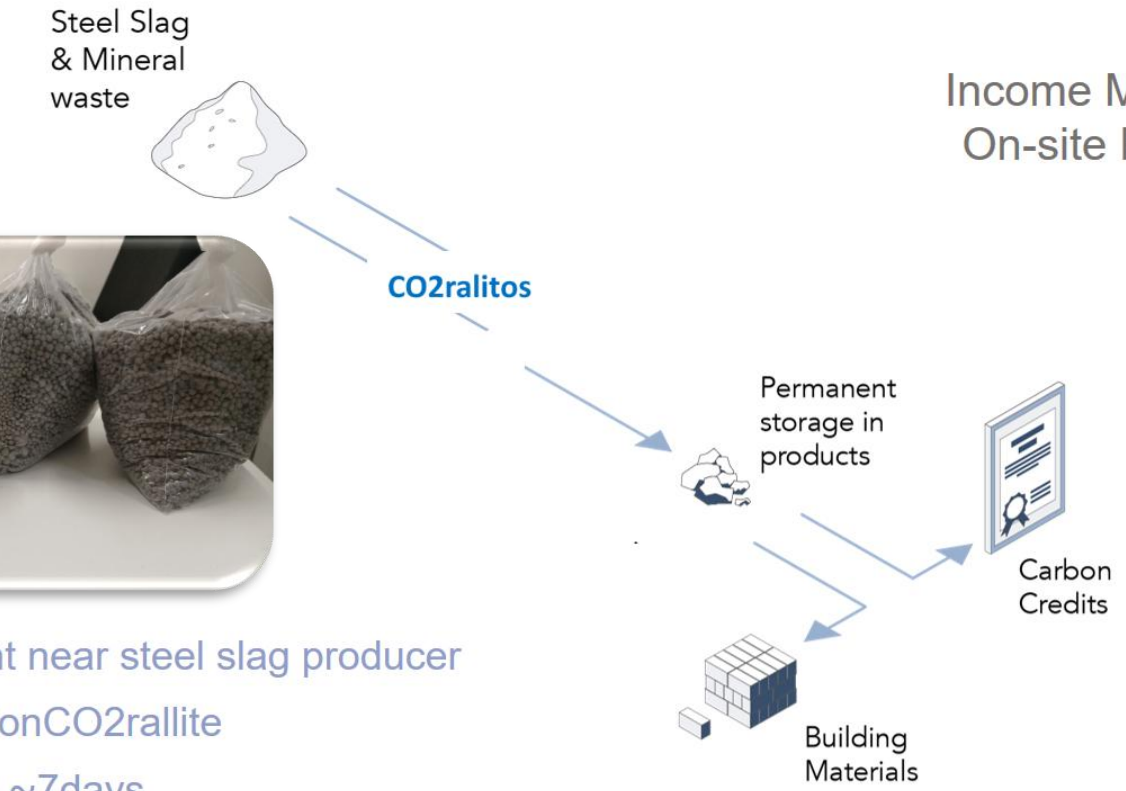
Pre-Industrial Plant
(Scale-Up)

LightNET Carbon Capture

Simplified Business model (DAC) – e.g. Steel Slag Producer/Steel Works

Minimal CAPEX costs. CO2 Biogenic origin. Carbon Credits.





CO2ralito plant near steel slag producer

10-20% CO_2/tonCO2rallite

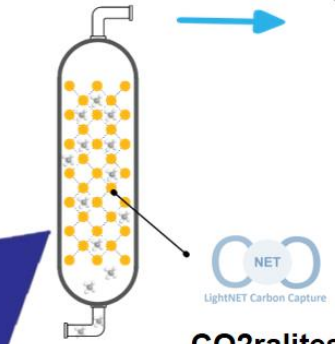
Resident time ~7days

Copyright © 2025. Lightnet. All rights reserved



LightNET Carbon Capture

NO CO_2 Off-Gas

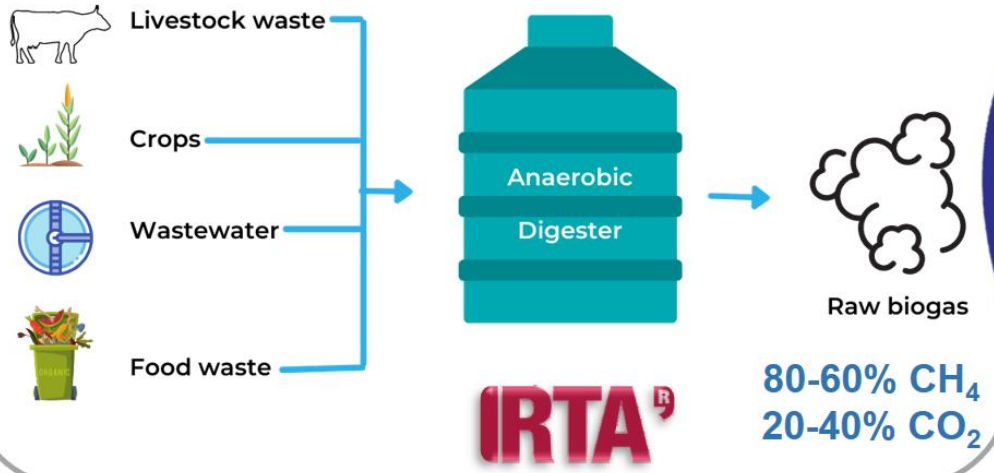




Biogenic Origin Circular CO2 No Tax



R+D IRTA – Torre Marimon – Biogas Lab







Collaboration project with the most impact

Direct Air Capture with CO2corallite from Steel Slag

- Virtually, No CAPEX costs ✓
- Competitive OPEX costs ✓

An extremely low cost, modular upgrading system for biogas

- A fraction (1/10) of CAPEX costs ✓
- Clean biogas which can be used in-house ✓

- ESCO2RIAS CO2rallite protected tech ✓
- 10-50 tons/day with potential of upscaling ✓
- May valorize 60,000 tons (CELSA Barcelona) ✓
- Monetize in form of Carbon Credits ✓
- Monetize in form of Building Materials ✓

CELSA

CO NET
LightNET Carbon Capture

CNM Centro Nacional de Microelectrónica
IMB

Dia del Clúster MAV 10 anys

Pit3D

Premis MAV 2025
Projecte col·laboratiu de major impacte
27 novembre 2025

Paula Ferrer Raventós
Innovation Manager Pit3D

pferrerr@tauli.cat

Parc Taulí
Institut d'Investigació i Innovació I3PT

Problem: breast cancer

2.3M

new diagnosis annually

1 in **8** women with **breast cancer**





40%

mastectomy

2 in 3

External Breast Prostheses



Cotton/cloths

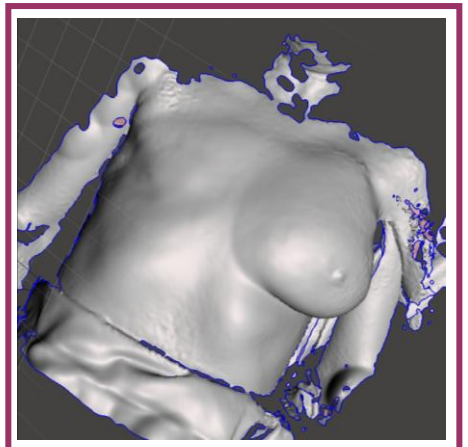


Silicone

Solution: Pit3D

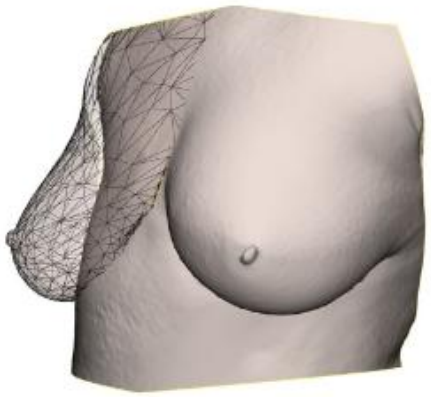
Personalized external breast prostheses using **3D technology** for **post-matstectomy patients**

Non-invasive solution



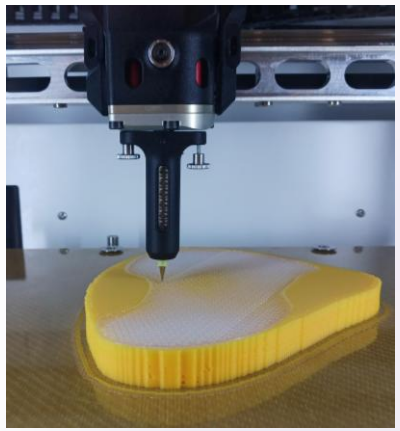
3D body scan

+



3D design

+



3D printing

=



Differentiation and impact

Protectable technology

Confirmed novelty

Scalable production

Software design automation

Competitive pricing

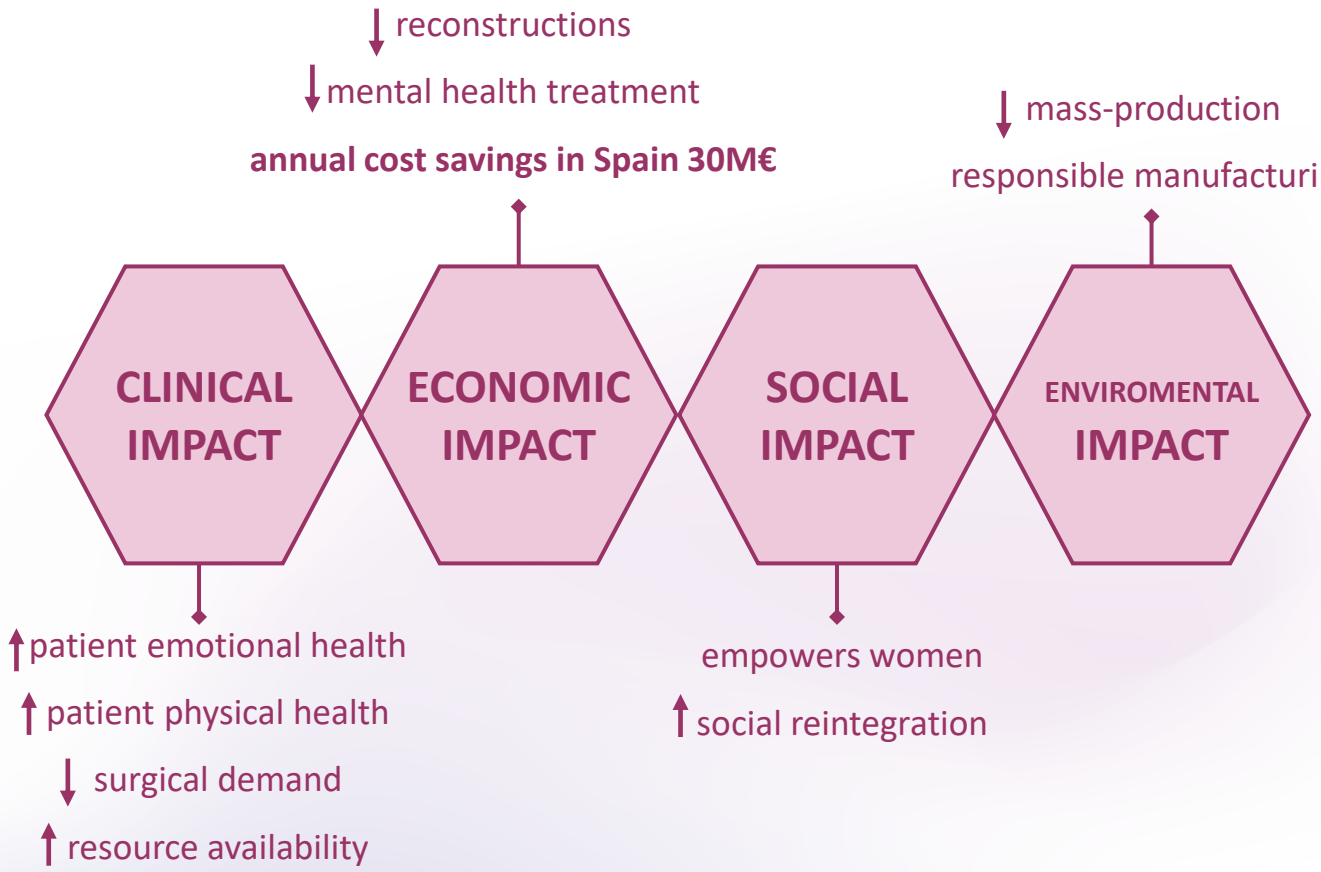
Comfort over hyperrealism

Adaptable to the user

Multi-prosthesis concept

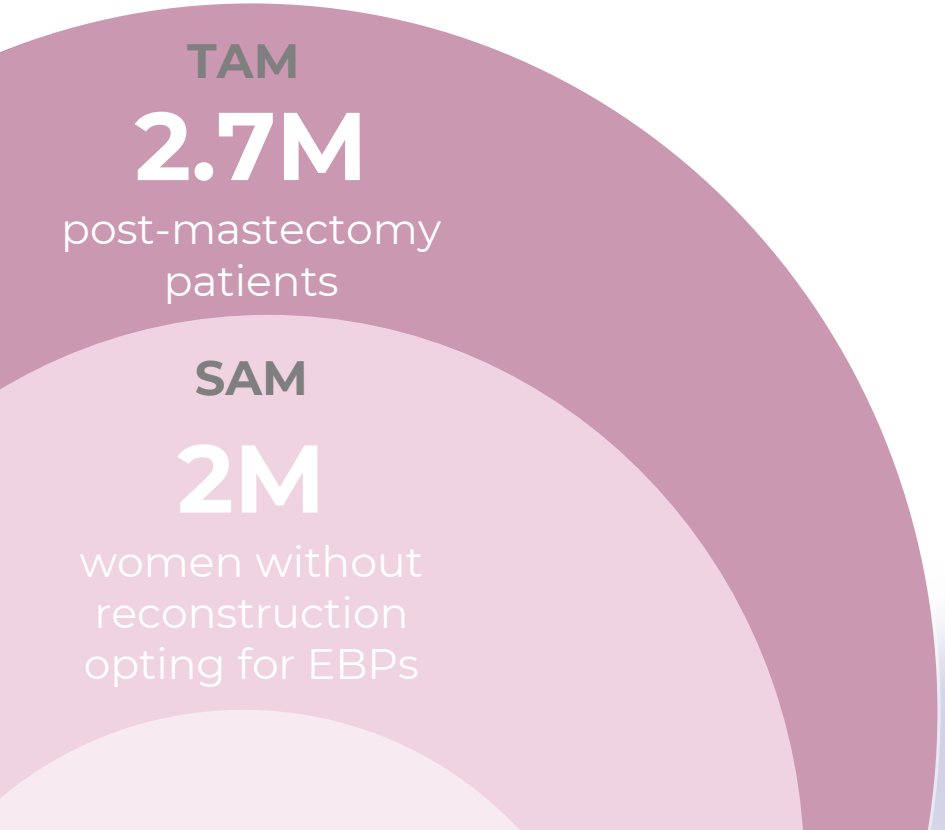
Simplified regulatory pathway

Custom made MD = No CE required

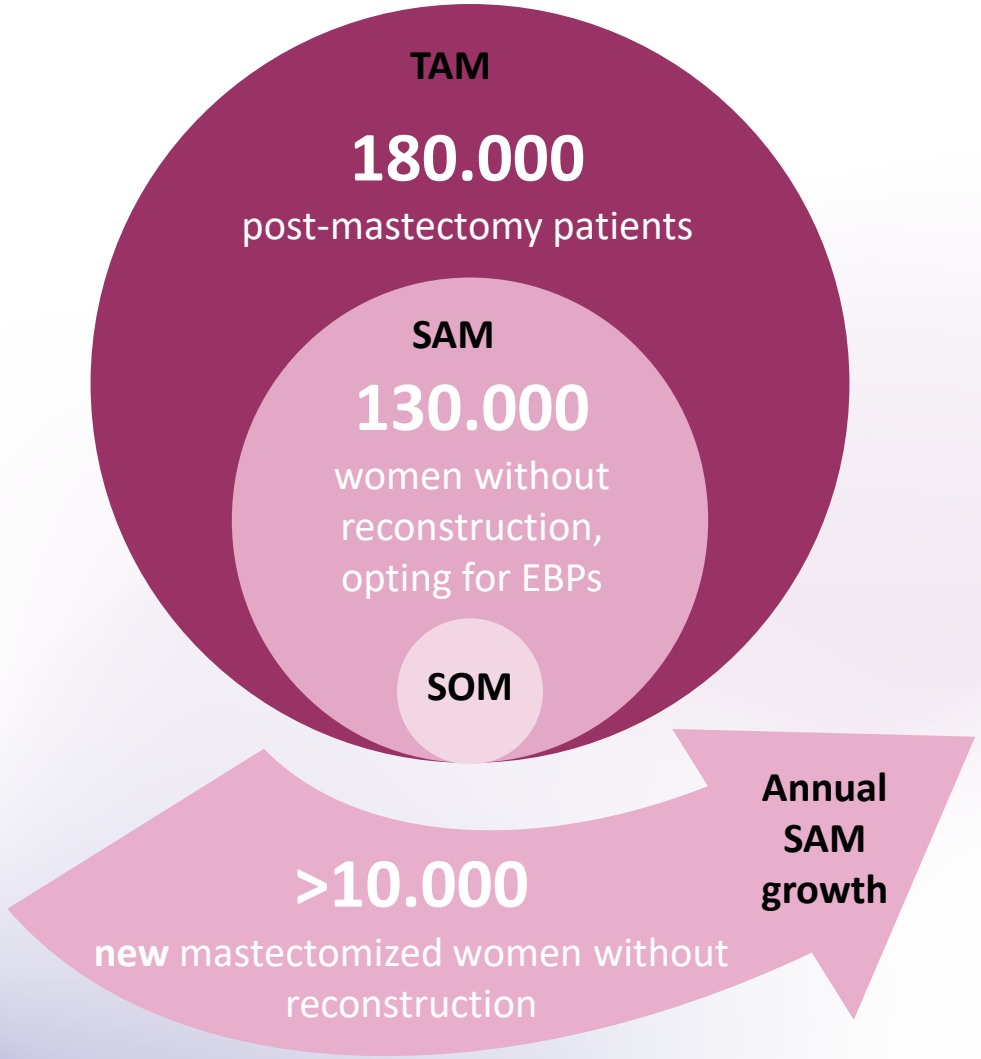


Market oportunity

GLOBAL MARKET SIZE



SPANISH MARKET SIZE



Business model

Private hospitals

Intermediaries

Health insurers

Final clients (B2C)



Public hospitals

Strategic partners

Patient associations

Strategic partners

Orthopedic centers

Intermediaries, distributors

Patients

Final client (D2C)

Key data: where are we now?

Clinical and technical development

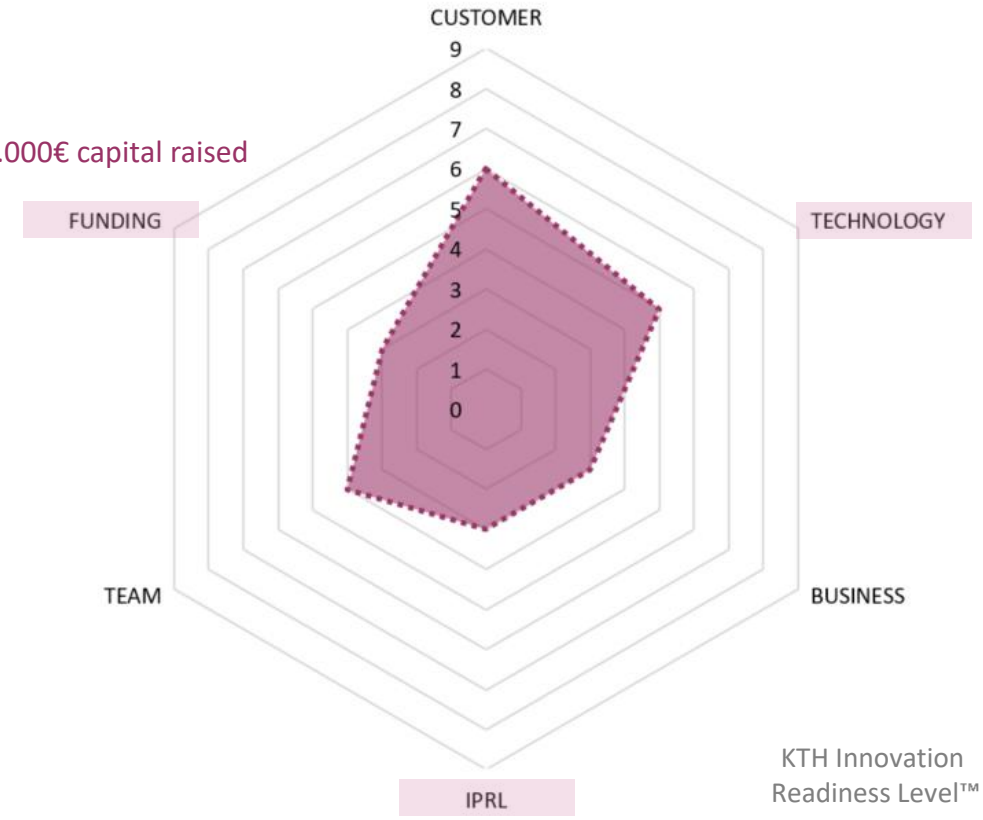
- Upcomming Multicentic Clinical Study
- Prototype 2, 3 and 4 Clinical study 2
- Prototype 1 Clinical study 1
- Feasibility test for 3D scanning

LEITAT managing technologies

AsorCAD 3D Engineering & Metrology

Project maturity level

130.000€ capital raised



KTH Innovation Readiness Level™

Positive patentability study

CIM UPC Universitat Politècnica de Catalunya BarcelonaTech

XaRFA

Team and collaboartions



Àngels Placeres Gago

Nurse Case Manager Pit3D



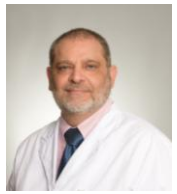
Toni Nadal Mir

Head of 3D Laboratory Pit3D



Paula Ferrer Raventós

Innovation Manager Pit3D



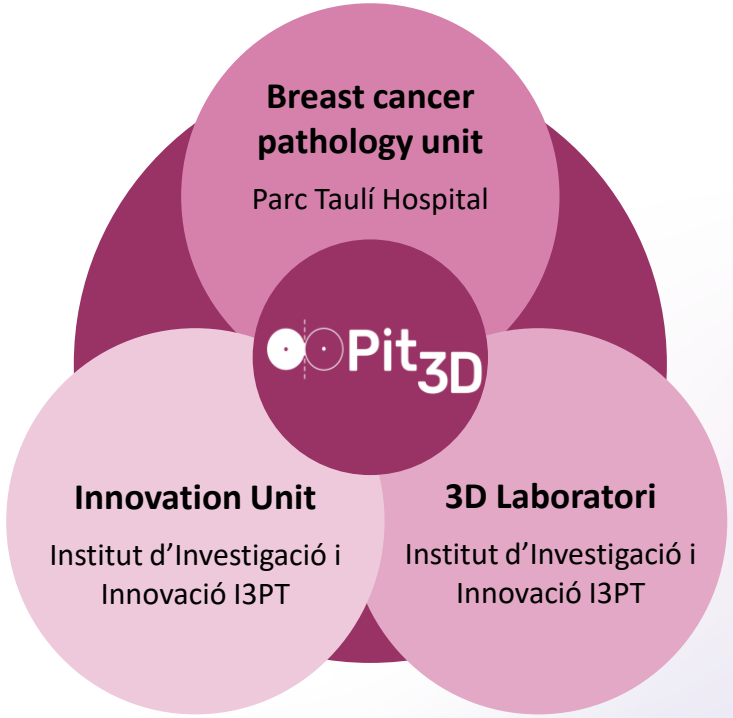
Miquel Àngel Seguí Palmer

Principal Investigator Oncology Unit
Parc Taulí Hospital



Martin León Hermoso

Head of Innovation Unit at I3PT



Supporting organizations

Dia del Clúster MAV 10 anys

Pit3D

Premis MAV 2025
Projecte col·laboratiu de major impacte
27 novembre 2025

Paula Ferrer Raventós
Innovation Manager Pit3D

pferrerr@tauli.cat

Parc Taulí
Institut d'Investigació i Innovació I3PT

Dia del Clúster MAV 10 anys

ZERAF

https://www.linkedin.com/company/zeraf-technology

A disruptive adaptive Opaque Façade concept for Zero-Carbon, future-proof buildings

PREMIS MAV – 27 Nov 2025

Presented by **Pablo R. Outón**, CEO of **INDRESMAT**

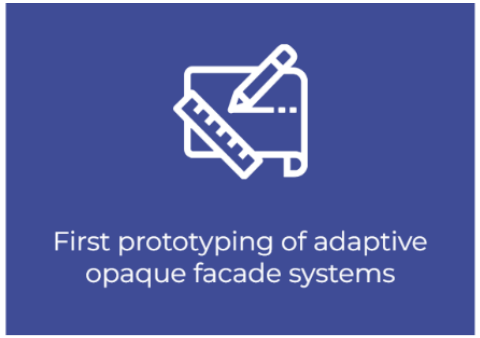
ZERAF European Innovation Council Funded by the European Union

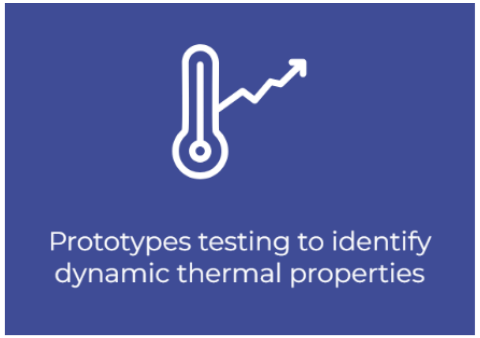
ZERAF project has received funding from the European Union's Horizon Europe research and innovation programme under GA n. 101098490

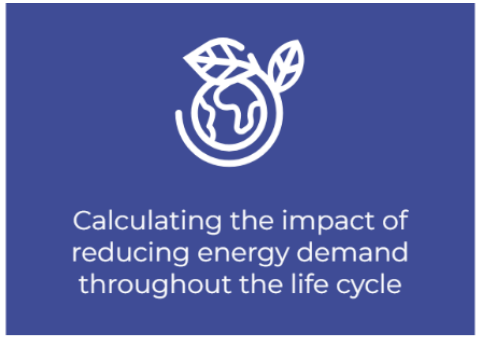
THE PROJECT

PROGRAMME: EIC PATHFINDER OPEN – 2022 CALL

- High risk / high impact (<4% success rate)









OBJECTIVE: Control all heat transfer mechanisms in opaque building facades to a significant level

01.02.2023
Start date

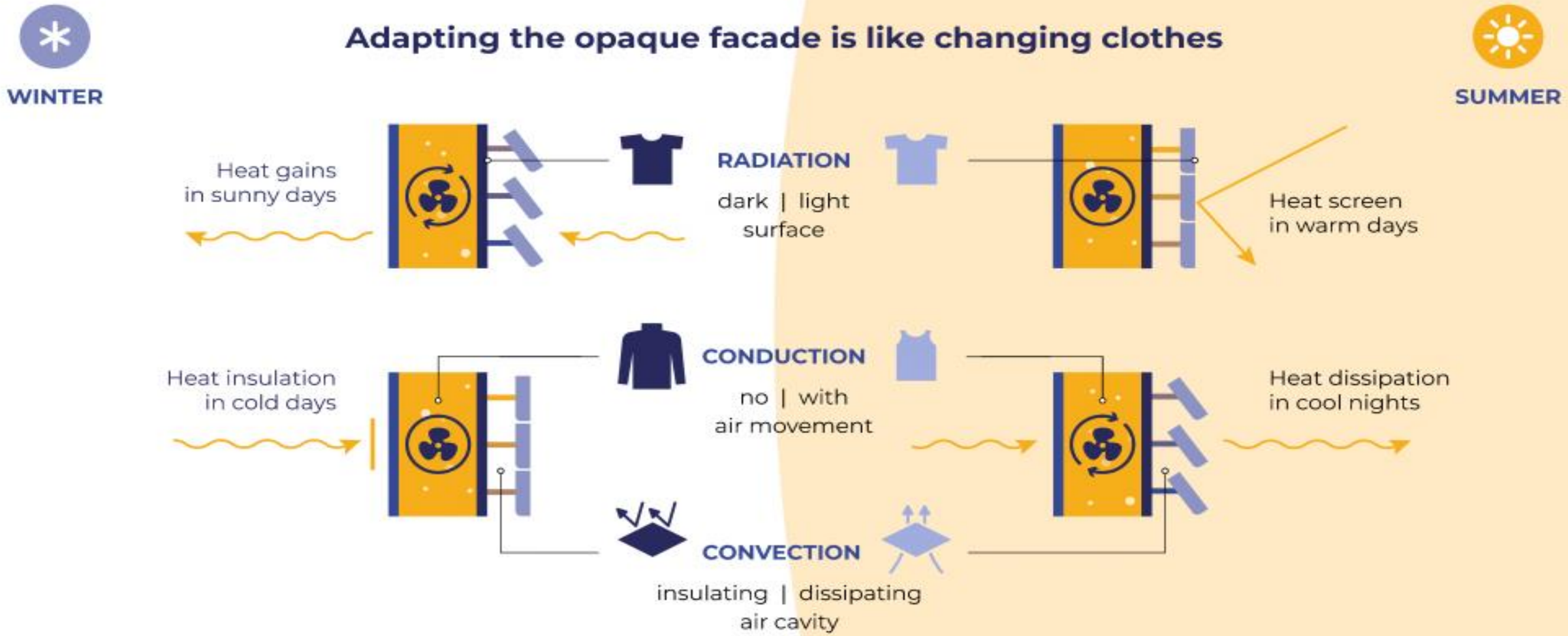
31.01.2027
End date

100%
Funding rate for all partners

€ 2,5 MLN
Total costs and EU contribution

ZERAF
European Innovation Council
Funded by the European Union
ZERAF project has received funding from the European Union's Horizon Europe research and innovation programme under GA n. 101098490

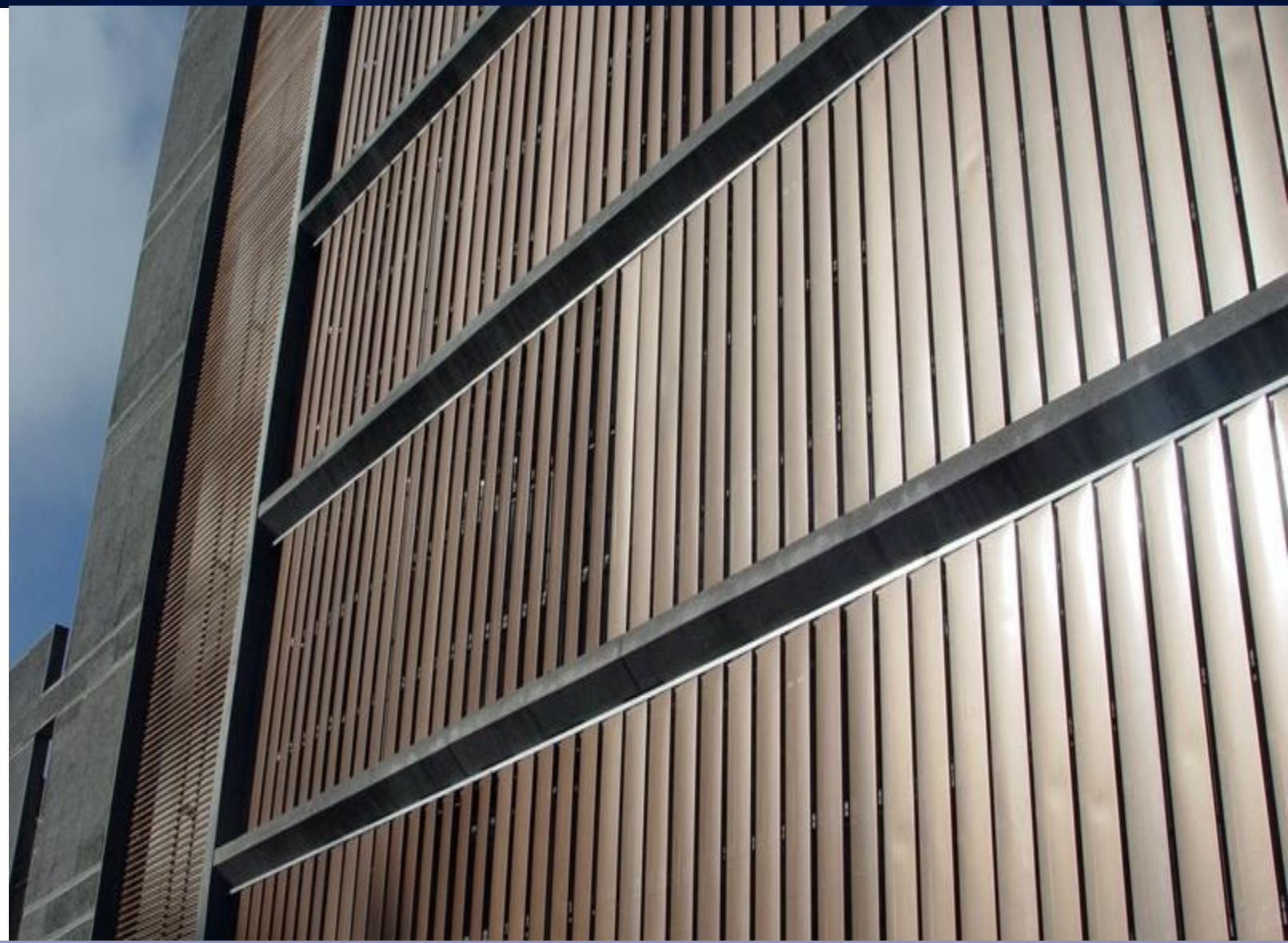
THE CONCEPT



ZERAF
European Innovation Council
Funded by the European Union
ZERAF project has received funding from the European Union's Horizon Europe research and innovation programme under GA n. 101098490

THE TECHNOLOGY





ZERAF
European Innovation Council
Funded by the European Union
ZERAF project has received funding from the European Union's Horizon Europe research and innovation programme under GA n. 101098490

HOW IT WORKS

Dia del Clúster Mav 10 anys

ZERAF

Adaptive opaque facades

ZERAF

European Innovation Council

Funded by the European Union

ZERAF project has received funding from the European Union's Horizon Europe research and innovation programme under GA n. 101098490

THE CONSORTIUM

Dia del Clúster Mav 10 anys

LEAD OF TECHNOLOGY CONCEPT

eurac research

INDUSTRIAL PARTNERS

INDRESMAT
INDUSTRIAL RESINS & MATERIALS

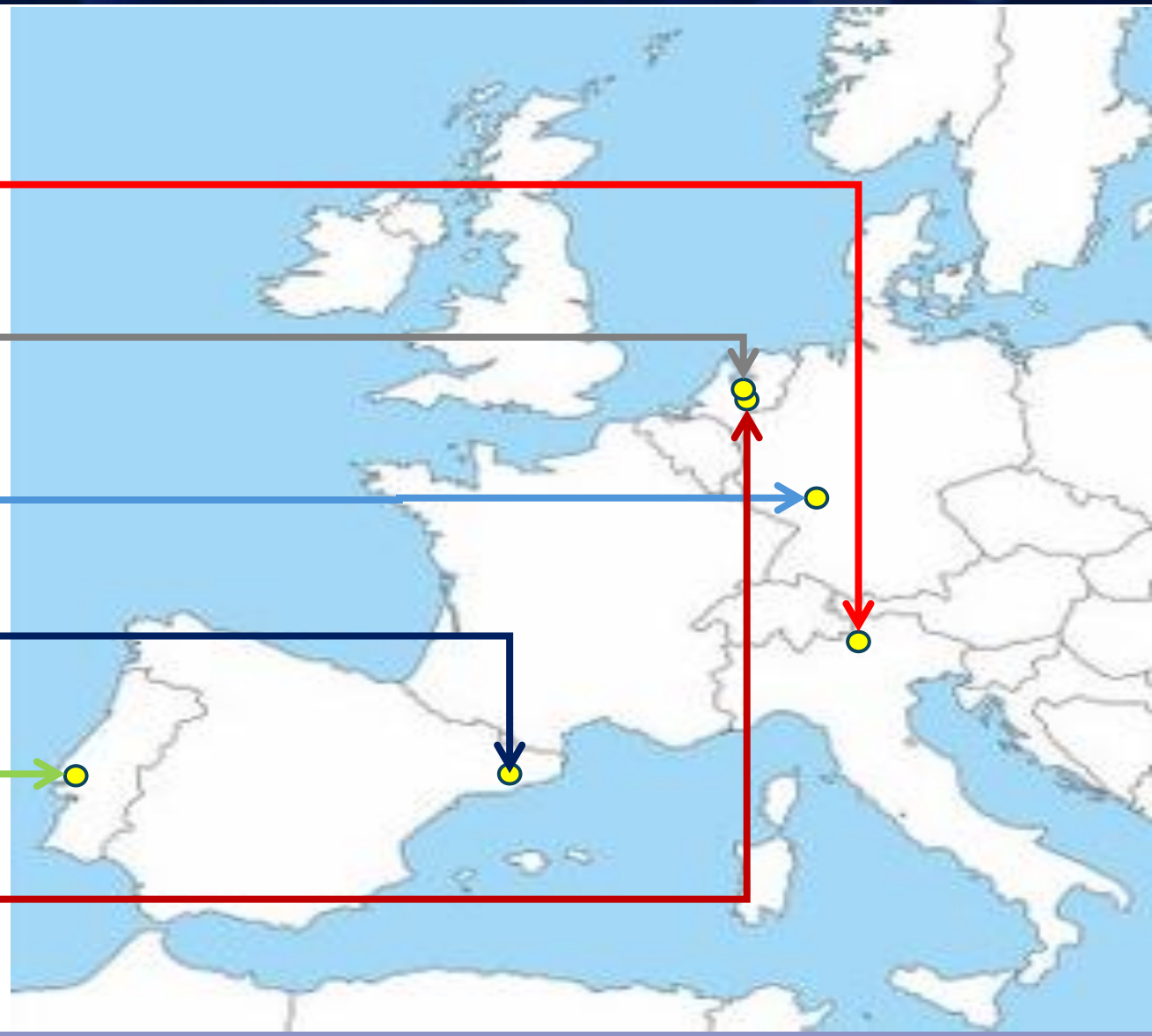
ACTIVE INSULATION SYSTEMS

ingpuls Smart Shadings

SCIENTIFIC PARTNERS

NOVA IMS Information Management School

TU/e



ZERAF

European Innovation Council

Funded by the European Union

ZERAF project has received funding from the European Union's Horizon Europe research and innovation programme under GA n. 101098490

HUMAN TALENT BEHIND

Dia del Clúster Mav 10 anys



Academic knowledge transferred into industry

Interdisciplinary team as key factor for the product development

ZERAF

European Innovation Council

Funded by the European Union

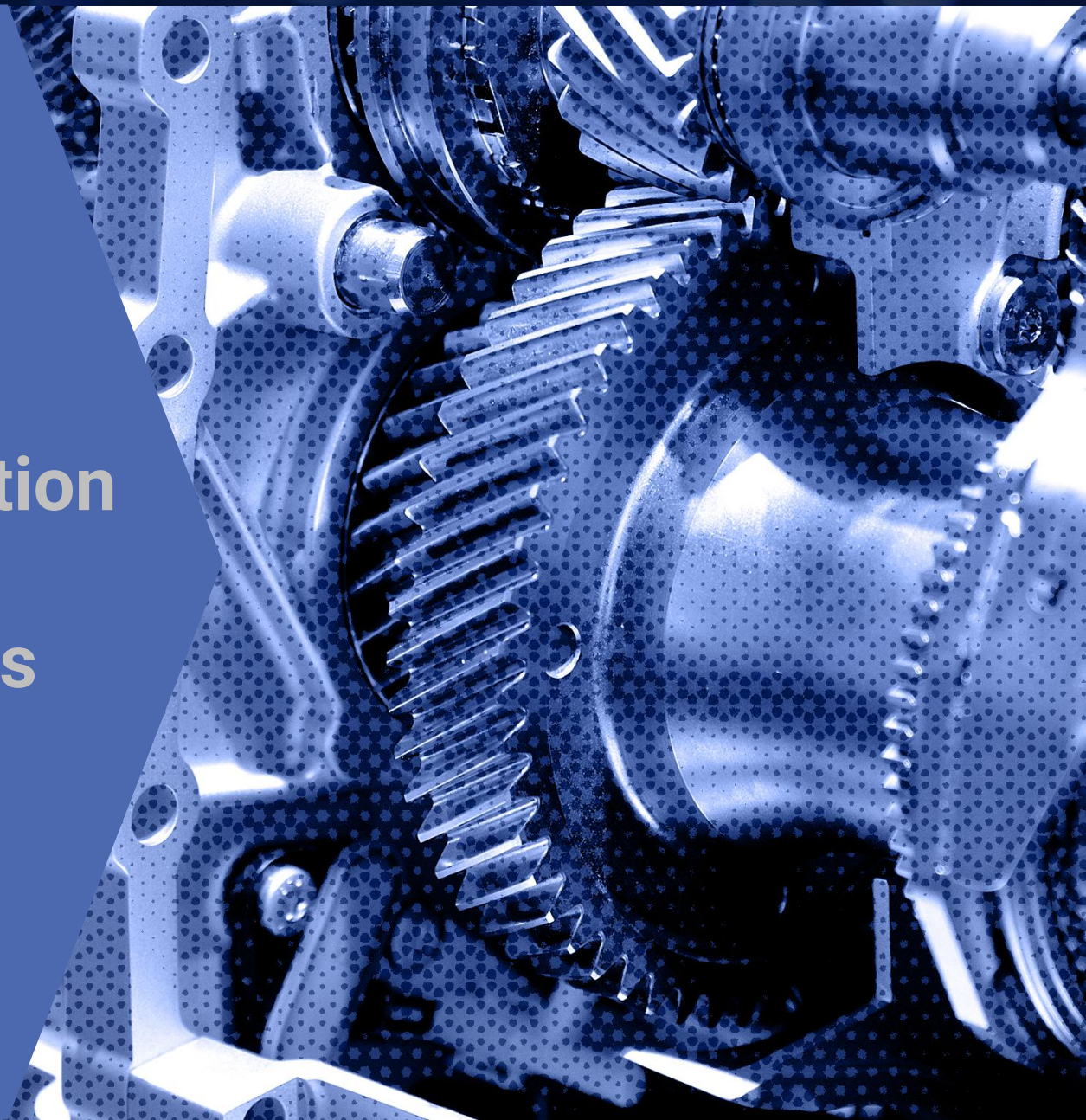
ZERAF project has received funding from the European Union's Horizon Europe research and innovation programme under GA n. 101098490

i-TRIBOMAT
THE EUROPEAN TRIBOLOGY CENTRE

Dia del Clúster Mav
10 anys

TRIBOLOGY UNIVERSE

- Friction
- Wear
- Lubrication
- Sealing
- Surfaces



Xavier Borras, PhD
Sealing Tech, General Manager

Tribology Universe

Dia del Mav Clúster 10 anys

"bring new products to market faster"



Industry

Needs
1) Testing
2) Data driven
3) Simulation
4) Knowledge

i-TRIBOMAT
THE EUROPEAN TRIBOLOGY CENTRE

Project Managers





Tribology Universe

Engineering Apps
ETC Database

SUSTAINABLE

ACT research

Tekniker
MEMBER OF BASQUE RESEARCH & TECHNOLOGY ALLIANCE

BAM

LULEÅ UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

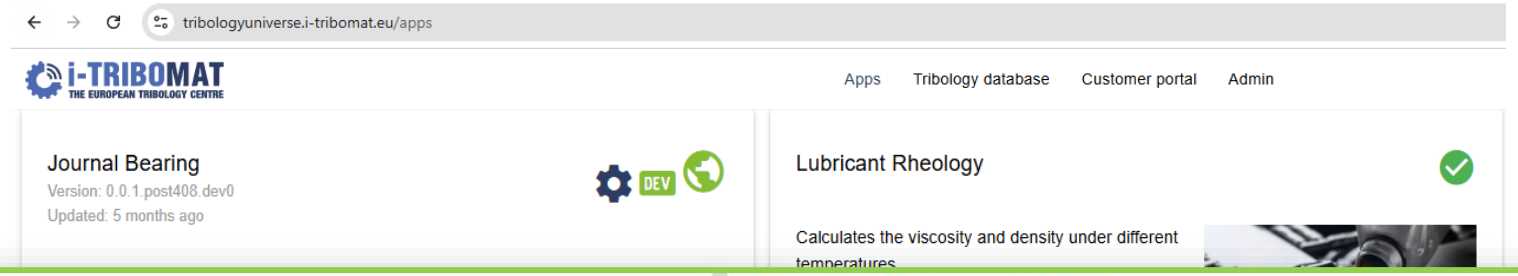
VTT

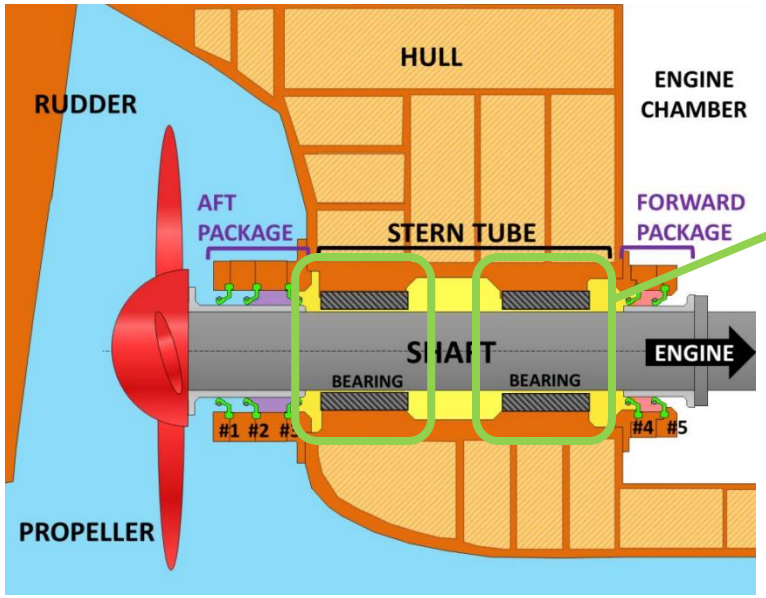


Online Engineering Toolbox (www.i-tribomat.eu)

Dia del Clúster Mav 10 anys

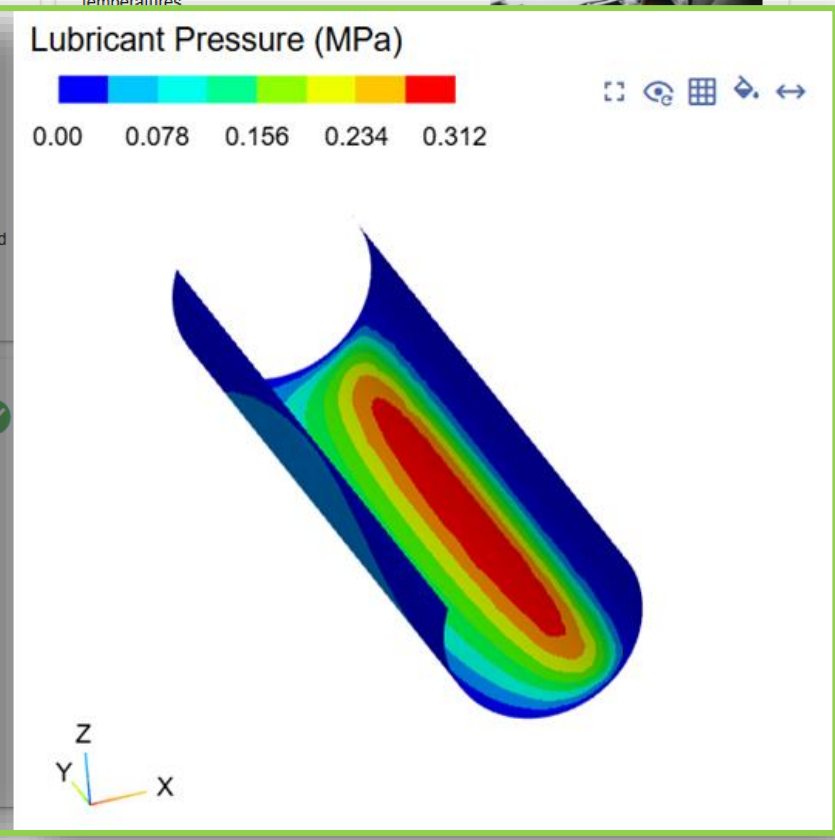






Results

Name	Value	Unit
Minimum lubrication gap	92.22	µm
Maximum lubrication gap	907.8	µm
Maximum pressure	0.31	MPa
Friction force	92.87	N
Coefficient of friction	0.0062	
Power loss	289.32	W
Eccentrictiy ratio ε	0.82	

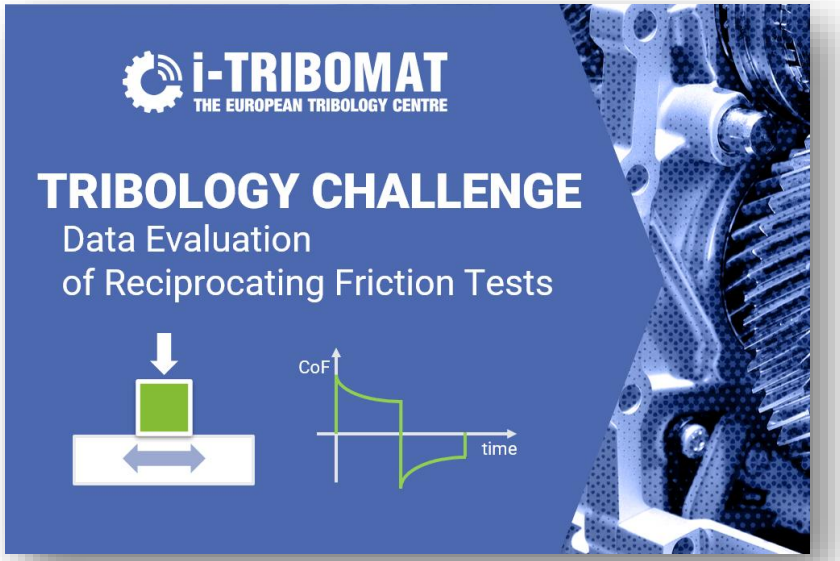


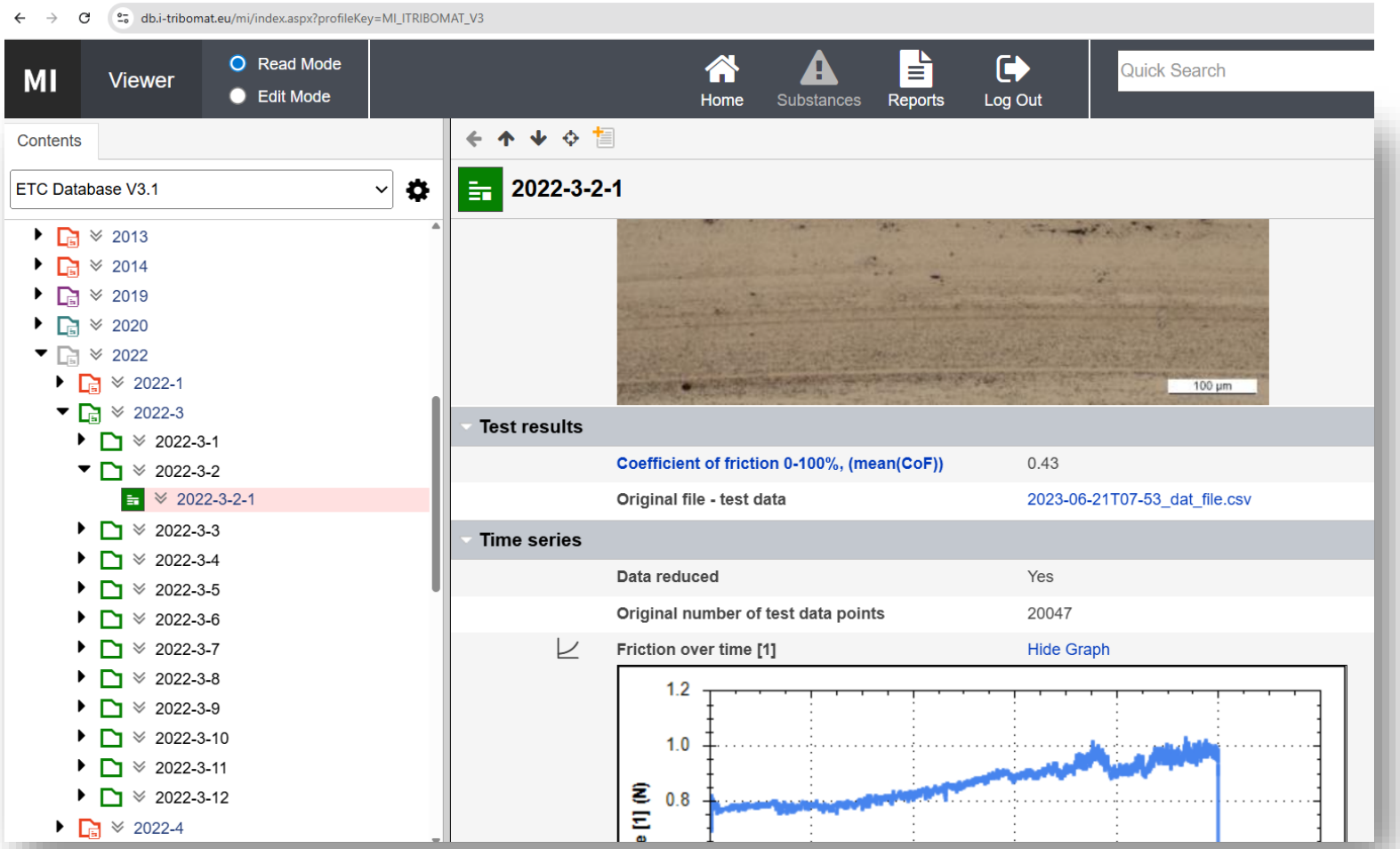
SITOLUB
SIMULATION TOOLS FOR THE DESIGN OF SAFE AND SUSTAINABLE LUBRICANTS

+ Toxicity, Biodegradability, Life Cycle Assessment (LCA)

The European Tribology Centre database







a) Tribology Reference Database
b) Tailor-made database for R&D groups
c) Gateway to Artificial Intelligence

Take-Home Message

Dia del Mav Clúster 10 anys

"bring new products to market faster"



Industry

Needs

1) Testing
2) Data driven
3) Simulation
4) Knowledge

i-TRIBOMAT
THE EUROPEAN TRIBOLOGY CENTRE

1. **One-stop-shop**
   - +130 test rigs
   - +250 scientists.
2. **Customer oriented**
   - No research
3. **Cross-border teams**
4. **Best Practices**
5. **Quality control**
6. **Data management**
   - Private, Secure, AI-ready
7. **Close to**
   - Standardization bodies
   - European Commission

SUSTAINABLE

ACT research

Tekniker
MEMBER OF BASQUE RESEARCH & TECHNOLOGY ALLIANCE

BAM

LULEÅ UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

VTT

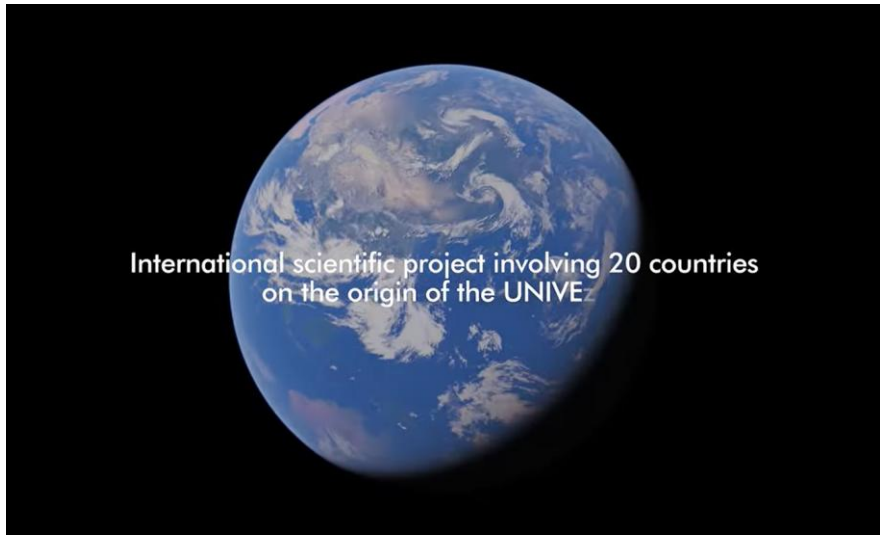


Una petita empresa catalana al servei de la Humanitat.

Cover DD, ajuda a fiabilitzar un projecte internacional com el Hyper Kamiokande, amb més de 20 països implicats.

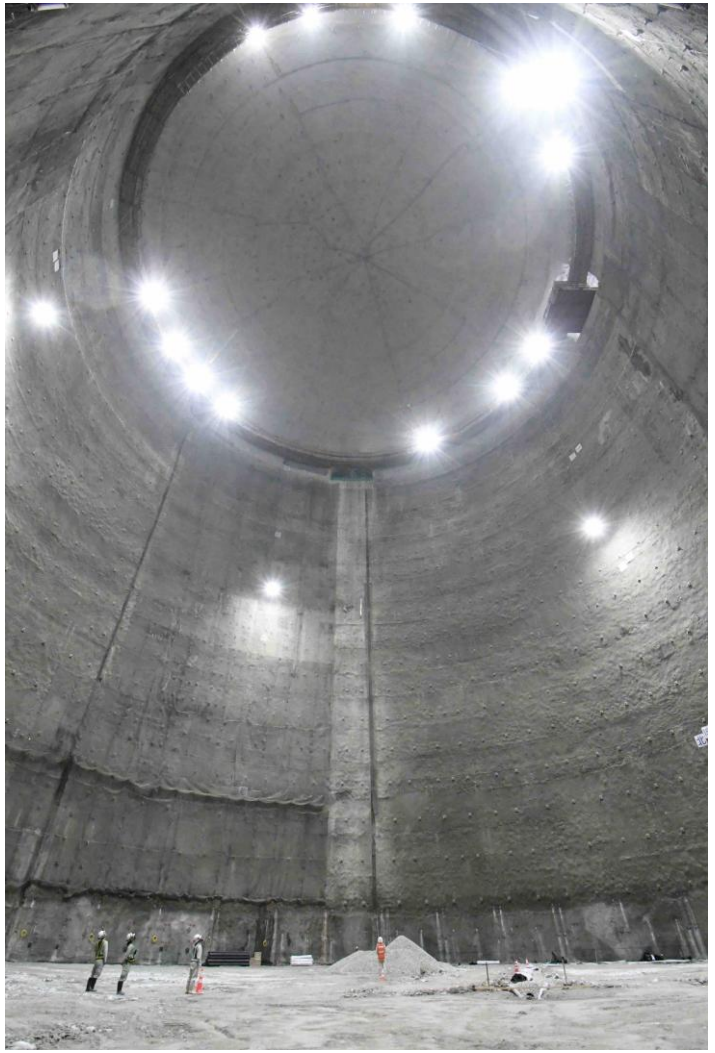
Hyper-Kamiokande-Matriçats-Deep Drawing-Embotició-Laser 3D-Stainless Steel-Acer Inoxidable

https://www.youtube.com/watch?v=okdgDfluYtI

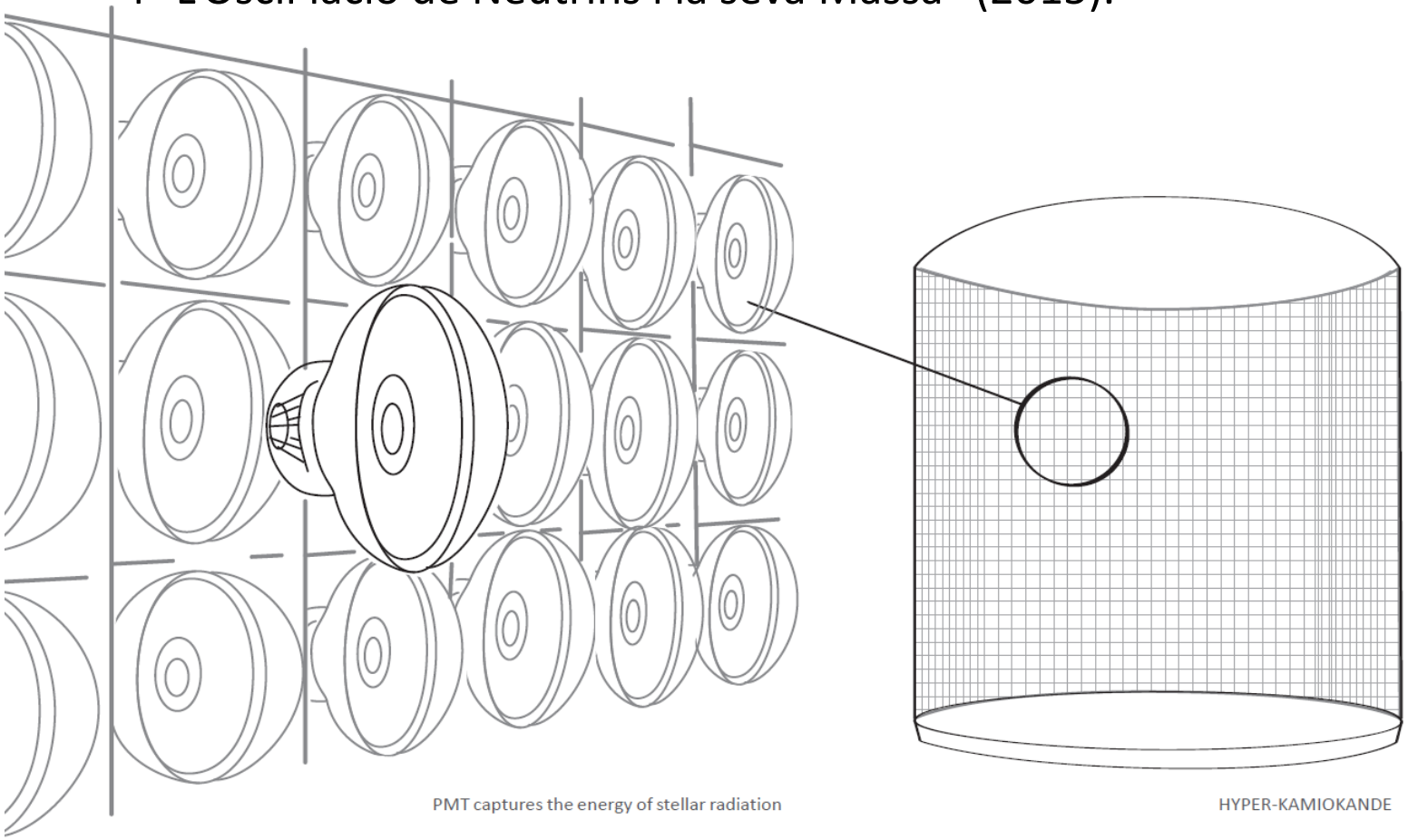


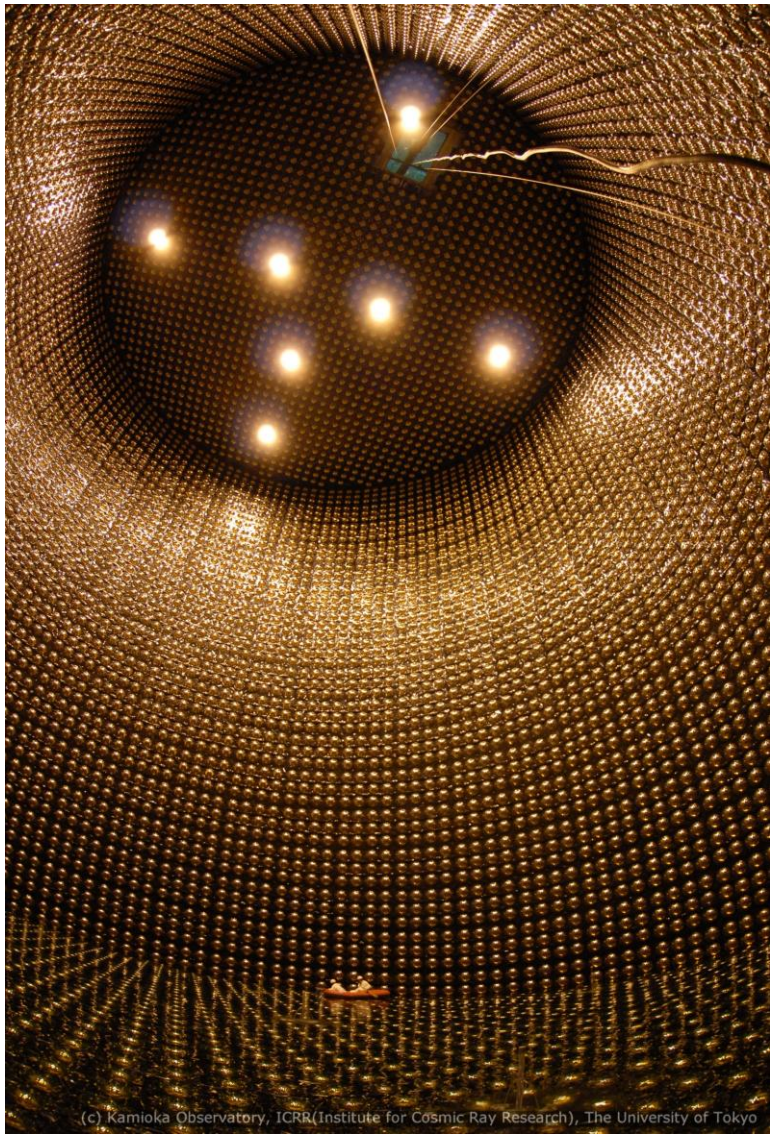
L'embotició profunda en l'estudi de l'origen de l'univers

- A 600 metres sota les muntanyes de Kamioka, al Japó, està naixent una de les instal·lacions científiques més ambicioses del segle XXI: Hyper-Kamiokande (HK), un gegantí observatori de neutrins que estudiarà algunes de les preguntes més profundes de la física moderna.



Hyper-Kamiokande serà el successor dels experiments Kamiokande i Super-Kamiokande, responsables de descobriments que van portar a dos Premis Nobel de Física: “La detecció de Neutrins Còsmics” (2002) i “L’Oscil·lació de Neutrins i la seva Massa” (2015).





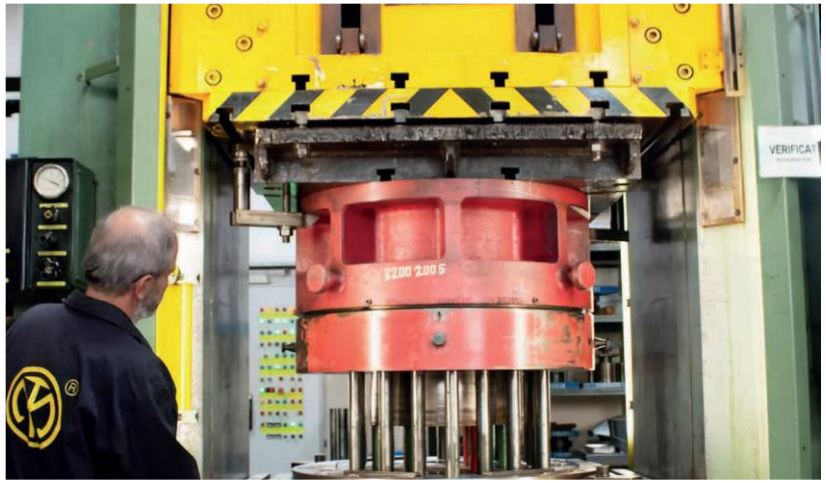


El principi de funcionament del detector es basa en la llum Cherenkov, un flaix extremadament feble que es produeix quan una partícula carregada viatja a través de l'aigua a una velocitat superior a la de la llum en aquell medi.

Hyper-Kamiokande, on es troben els tubs **fotomultiplicadors (PMTs**), detecta directament la llum que generen les partícules secundàries resultants de la interacció dels neutrins, provinents de les estrelles de les galàxies.

Aquests fotosensors t **(PMTs**), treballen en alt buit submergit en aigua ultrapura i són extremadament sensibles: una sola implosió podria desencadenar una reacció en cadena que posaria en risc l'estabilitat del detector. Per evitar-ho, cal una coberta protectora antiimplosió per a cada PMT. És aquí on entra en joc una peça clau d'acer inoxidable desenvolupada per Matriçats.

Entre 2022 i 2024, Matriçats ha format part d'un projecte d'R+D del ministeri de Innovació i Ciència on juntament amb el Laboratori Subterrani de Canfranc (LSC) i l'Institut AMADE de la Universitat de Girona han desenvolupat la part posterior d'aquesta coberta, fabricada en acer inoxidable mitjançant embotició profunda i làser 3D.









Matriçats contributes to making scientific research on the origin of the universe reliable



Matriçats®

Deep drawing, Laser 2D & 3D.

https://matricats.com/



Dia del Clúster MAV 10 anys

PREMIS MAV 2025

Votacions

Amb el suport de:

ACCIÓ Catalonia Trade & Investment

Generalitat de Catalunya

Patrocina:

comindex

PREMIS MAV 2025



INNOVACIÓ
EN MATERIALS



PROJECTE
COL·LABORATIU



SOSTENIBILITAT
EN MATERIALS

Amb



PREMIS MAV 2025

LEITAT
managing technologies

IAM3DHUB

IAM3DHUB – LEITAT PRESENTEN



INNOVACIÓ EN MATERIALS

PREMIS MAV 2025

OiKo
Design Office

OIKO PRESENTA



SOSTENIBILITAT EN MATERIALS

PREMIS MAV 2025

CELSA

CELSA PRESENTA



PROJECTE COL·LABORATIU



