



**DESAL+**  
Laboratorio de I+D en Desalación



  
**MAC 2014-2020**  
Cooperación Territorial

**Interreg**   
Fondo Europeo de Desarrollo Regional  
EUROPEAN UNION

# DESAL +

**Plataforma macaronésica para el incremento de la excelencia en materia de I+D en desalación de agua y del conocimiento del nexo agua desalada-energía (MAC/1.1a/094)**

## **Proyecto DESAL+ y Plataforma DESAL+ Living Lab**

**Baltasar Peñate Suárez, Jefe Dpto. de Agua (ITC) y Coordinador del proyecto DESAL+**

**Evento final del proyecto DESAL+: presentación de resultados  
Las Palmas de GC, 23 de noviembre de 2021**

# LA DESALACIÓN EN EL ÁREA DE LA MACARONESIA

Más de 700,000 m<sup>3</sup>/ día (aprox. el 1% de la capacidad de desalación instalada a nivel global).

Gran dependencia de los combustibles fósiles importados.

Más de 350 plantas desaladoras en operación



Más del 50% de los habitantes y 14 millones de turistas se abastecen de agua desalada.

También la reciben áreas agrícolas y recreativas.

La mayor densidad de plantas desaladoras por km<sup>2</sup> en el mundo



DESAL+  
Laboratorio de I+D en Desalación



MAC 2014-2020  
Cooperación Territorial

Interreg  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



# OPORTUNIDADES DE I+D+i

- +50 años de experiencia en la explotación de plantas desalinizadoras.
- Existencia de una gran variedad de tamaños de plantas, con una amplia diversidad de tecnologías, condiciones de diseño y localizaciones.
- Disponibilidad de infraestructuras de desalación y plantas piloto para experimentar.
- Excelente disponibilidad de recursos naturales: sol, viento y mar.
- Masa crítica de investigadores, técnicos y operadores de planta cualificados.



# OBJETIVO PROYECTO DESAL+

El objetivo general de este proyecto ha sido:

Crear y consolidar una **plataforma conjunta de I+D+i en la Macaronesia en desalación**

con **altas capacidades e infraestructura de investigación**

de excelencia internacional en materia de **desalación** de agua, del conocimiento del **nexo agua desalada-energía** y del uso exclusivo de **energías renovables**.



# Socios Europeos



**ACIISI - Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información**



# Socios Tercer País y Asociados



**ONG AFE**



# OBJETIVO ESPECÍFICO 1: ACTIVIDADES

**Objetivo específico #1.** Definir y ejecutar una estrategia conjunta de I+D+i en desalación dentro del Espacio de Cooperación de tal forma que articule actuaciones en materia de infraestructura necesaria y se aumenten las capacidades de investigación en este sector.

- Actividad 1.1. Plan estratégico de la I+D+i en desalación especificando las líneas estratégicas de especialización de la investigación en el Espacio de Cooperación (2018-2025).

Estrategia de I+D+i de desalación en la Macaronesia  
Creación de la Plataforma DESAL+ Living Lab (marca europea)

- Actividad 1.2. Actuaciones de cara a la mejora de las capacidades tecnológicas y científicas de investigación del grupo de trabajo.

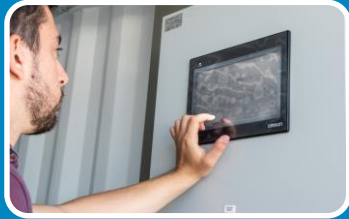
Servicio Dashboard datos operación plantas desaladoras  
Inteligencia artificial para control inteligente EERR-desalación  
Herramienta desarrollada para el software EnergyPLAN  
Piloto FO en Mancomunidad del Sureste  
Planta RO para I+D de 100 m<sup>3</sup>/día en Pozo Izquierdo



# OBJETIVO ESPECÍFICO 1: ACTIVIDADES



LE1. Mantenimiento avanzado (predictivo y preventivo) de las instalaciones para garantizar la eficiencia a lo largo de su vida útil



LE2. Automatización, el tratamiento de la big data y la aplicación de inteligencia artificial para la mejora de la eficiencia y el control de costes del proceso



LE3. Pretratamientos: Actuaciones que permitan mantener y/o mejorar la calidad del agua a la entrada de las membranas de ósmosis inversa



# OBJETIVO ESPECÍFICO 1: ACTIVIDADES



LE4. Membranas 4.0: Ensayos y operaciones de elementos críticos para la maximización de la vida útil de las membranas de ósmosis inversa



LE5. Nexo agua desalada-energía: Mejora en la eficiencia energética del proceso de desalación y la utilización directa de energías renovables



LE6. Calidad del agua desalada: Mejora de la calidad del agua desalada para múltiples usos, y en especial, para su uso con fines agrícolas

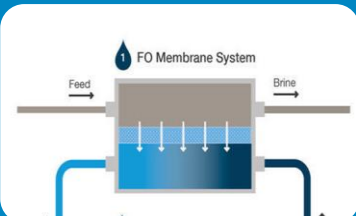
# OBJETIVO ESPECÍFICO 1: ACTIVIDADES



LE7. La salmuera y la economía circular: Soluciones y procesos que permitan la valorización de la salmuera y/o el tránsito hasta el vertido mínimo posible



LE8. Química verde: Nuevos procesos, desarrollos o formas de operación que reduzcan el uso de productos químicos en desalación o su sustitución por otros más sostenibles



LE9. Tecnologías emergentes de desalación: Nuevas tecnologías de desalación alternativas o complementarias a la ósmosis inversa

# OBJETIVO ESPECÍFICO 2: ACTIVIDADES

**Objetivo específico #2.** Incrementar el desempeño científico e innovador realizando de forma conjunta investigación aplicada y ejecutando soluciones demostrativas relativas a las tecnologías de desalación de aguas, procesos emergentes y el uso masivo de energías renovables.

- Actividad 2.1. Realización conjunta de proyectos de investigación.

21 estudios de I+D

20 publicaciones de alto impacto (JRC)

13 publicaciones en revista técnica

- Actividad 2.2. Diseño y ejecución de soluciones demostrativas en el espacio de cooperación europeo.

Dessol *low cost*

Ensayo bombas alta presión

Desaladora/UF para Qatar

Remineralización parcial

Demo App optimización energética

Desaladora en velero

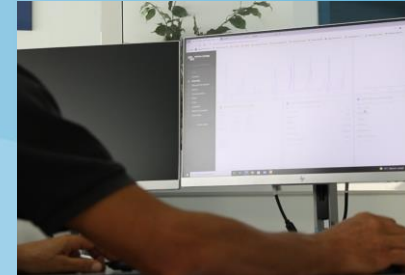
OI con eólica en Pozo

Izquierdo

- Actividad 2.3. Diseño y ejecución de soluciones demostrativas de desalación con energías renovables en terceros países.

PK 93, Mauritania

Maio, Cabo Verde



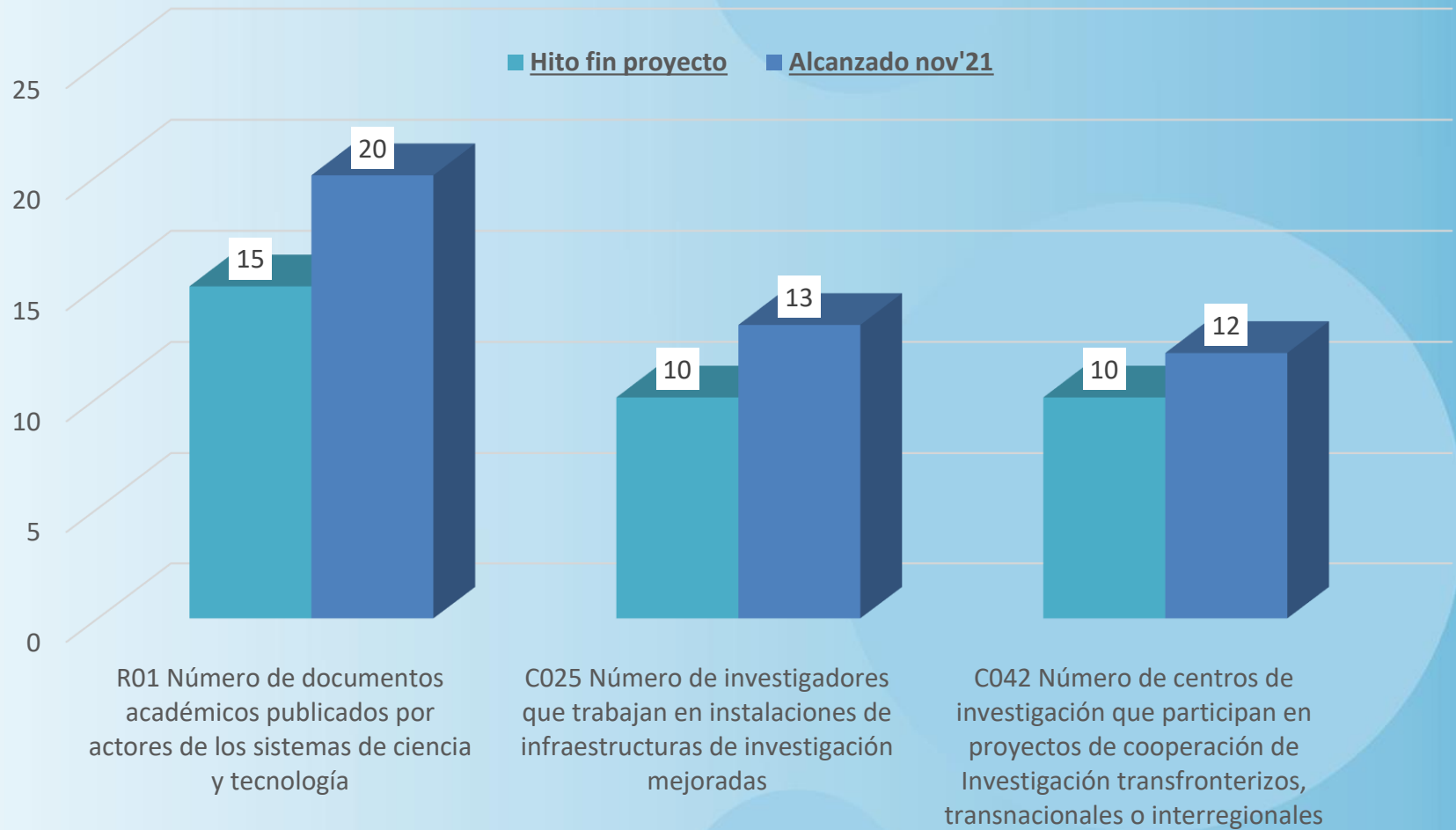
# OBJETIVO ESPECÍFICO 3: ACTIVIDADES

**Objetivo específico #3.** Mejorar la formación y especialización del personal investigador fortaleciendo el intercambio, movilidad y capacitación conjunta en el Espacio de Cooperación de nuevos investigadores y técnicos.

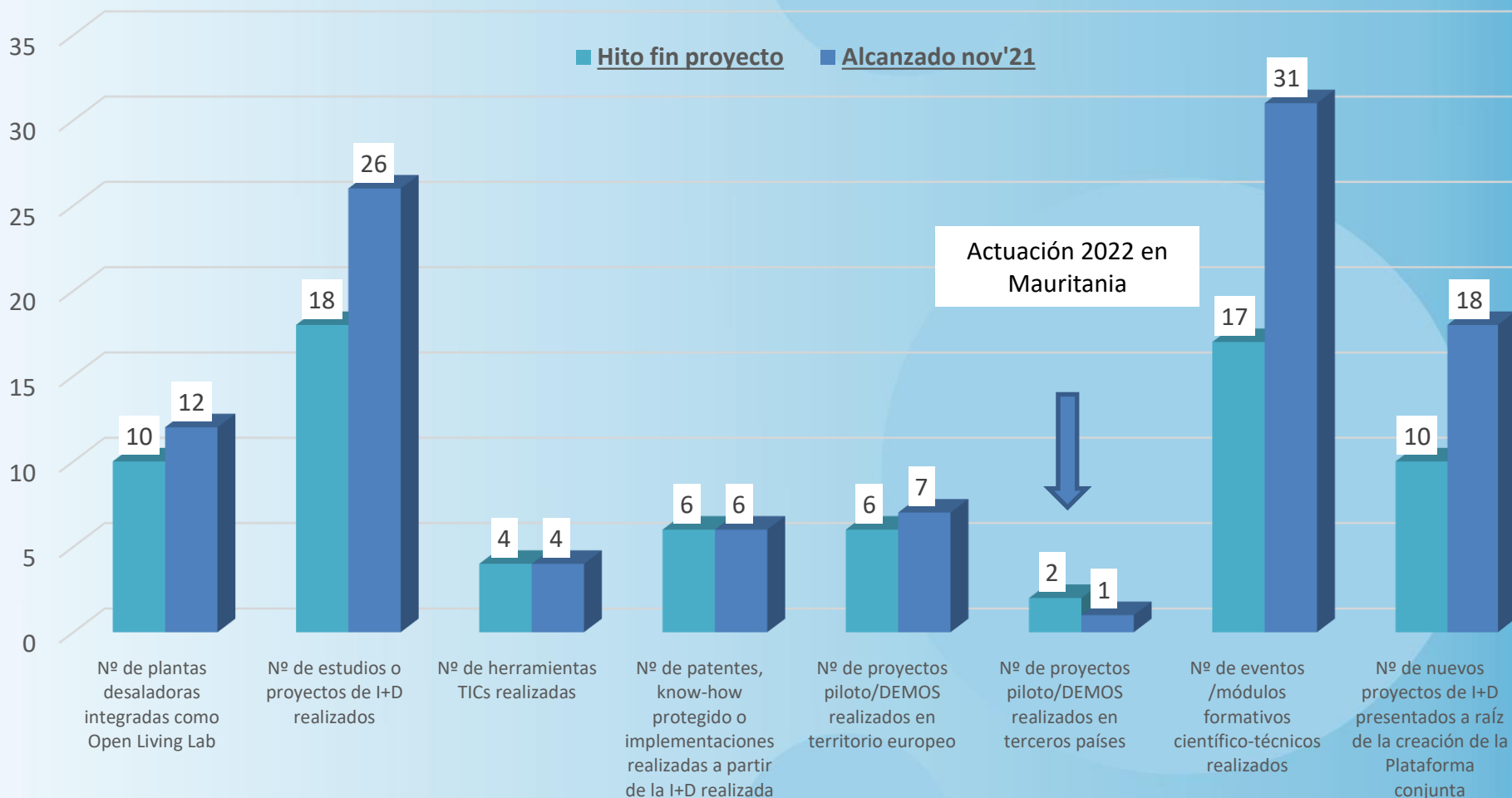
- Actividad 3.1. Fomentar la formación especializada en desalación.  
Curso de Posgrado ULPGC en 'Desalación y Uso de Energías Renovables'  
4 ediciones online "Desalación con energías renovables" (ESP,FR,PT, ALADYR)  
Programa Dualiza- Bankia ciclo superior, especialidad en desalación
- Actividad 3.2. Planes de movilidad e intercambio de investigadores.  
12 beneficiarios de moviidades en Universidades extranjeras
- Actividad 3.3. Dinamización de la investigación en el sector privado y fomento de la participación de investigadores post-doc.  
5 contratos de I+D a sendas empresas canarias



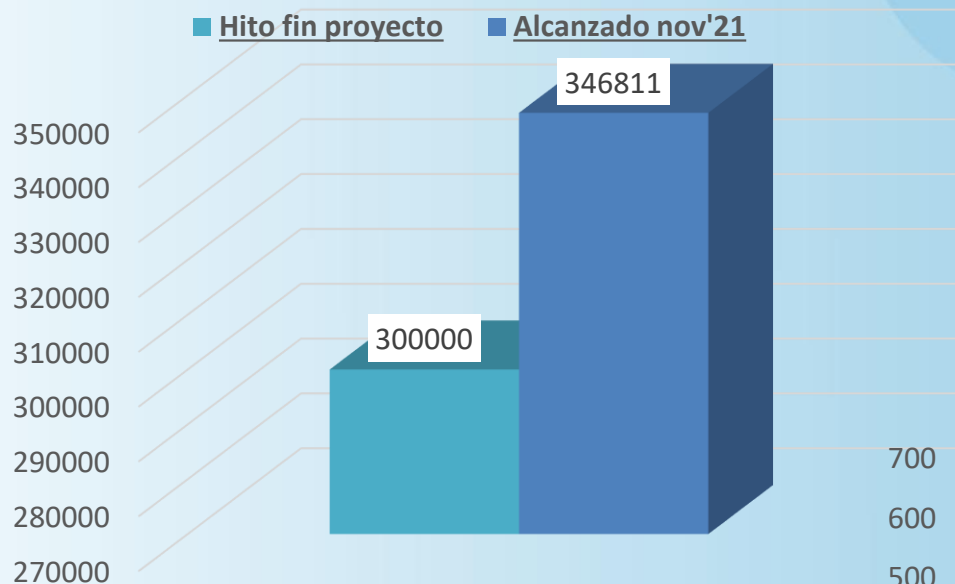
# INDICADORES DE PROGRAMA MAC



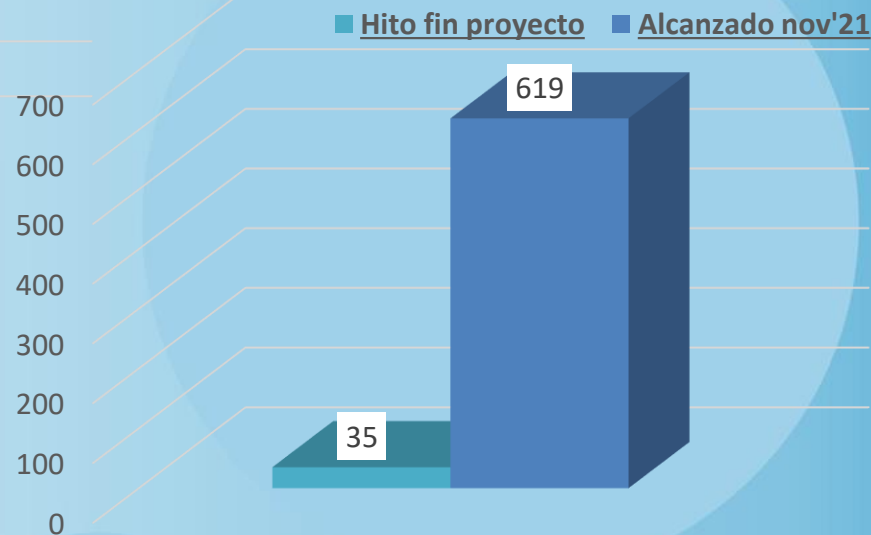
# INDICADORES DEL PROYECTO 1/2



# INDICADORES DEL PROYECTO 2/2



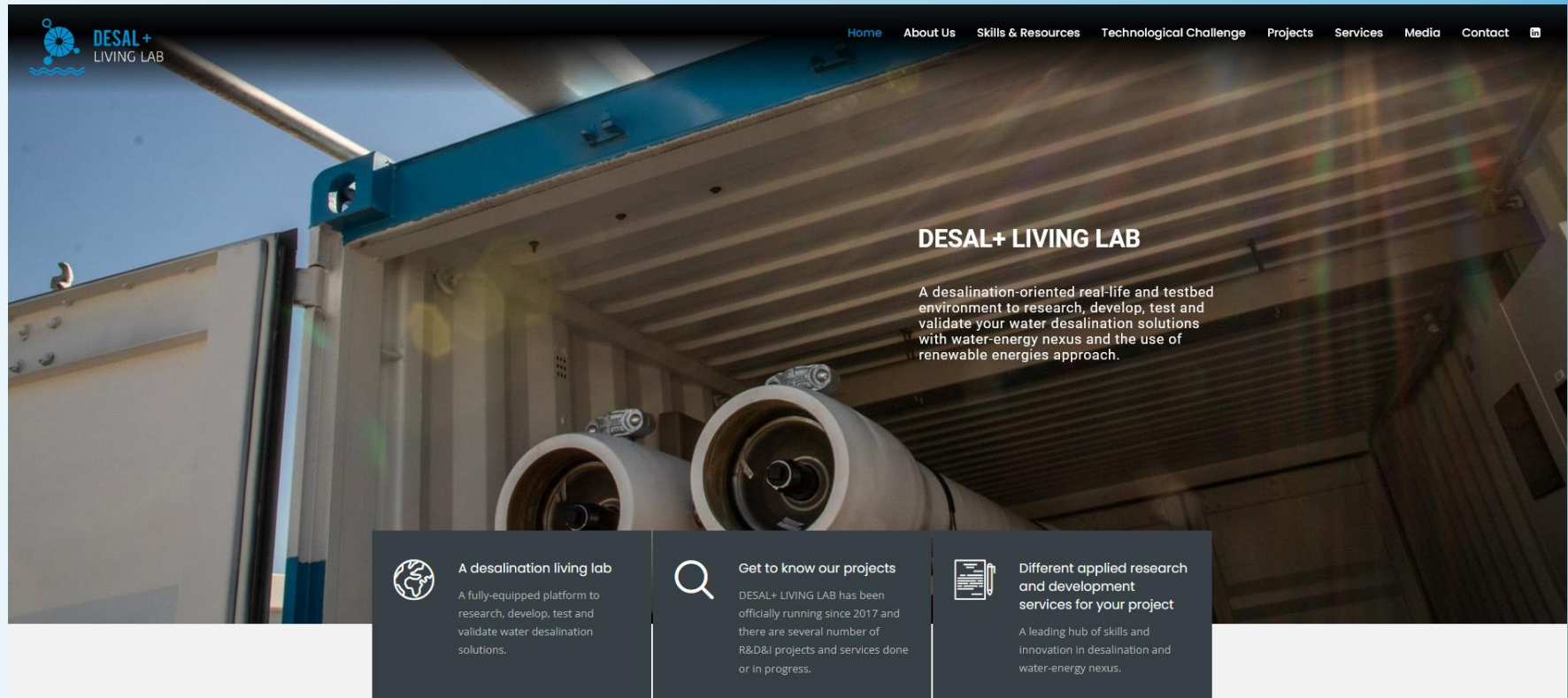
Inversión (Euros) realizada en mejora de equipamiento e infraestructura de I+D en los Centros de I+D+i de la Macaronesia



Nº total de investigadores beneficiados por el proyecto




# INDICADORES DE COMUNICACIÓN 1/3

	Hito fin proyecto	Alcanzado <u>nov 2021</u>	% ejecución
Nº visitas a página web del proyecto	4000	24724	618



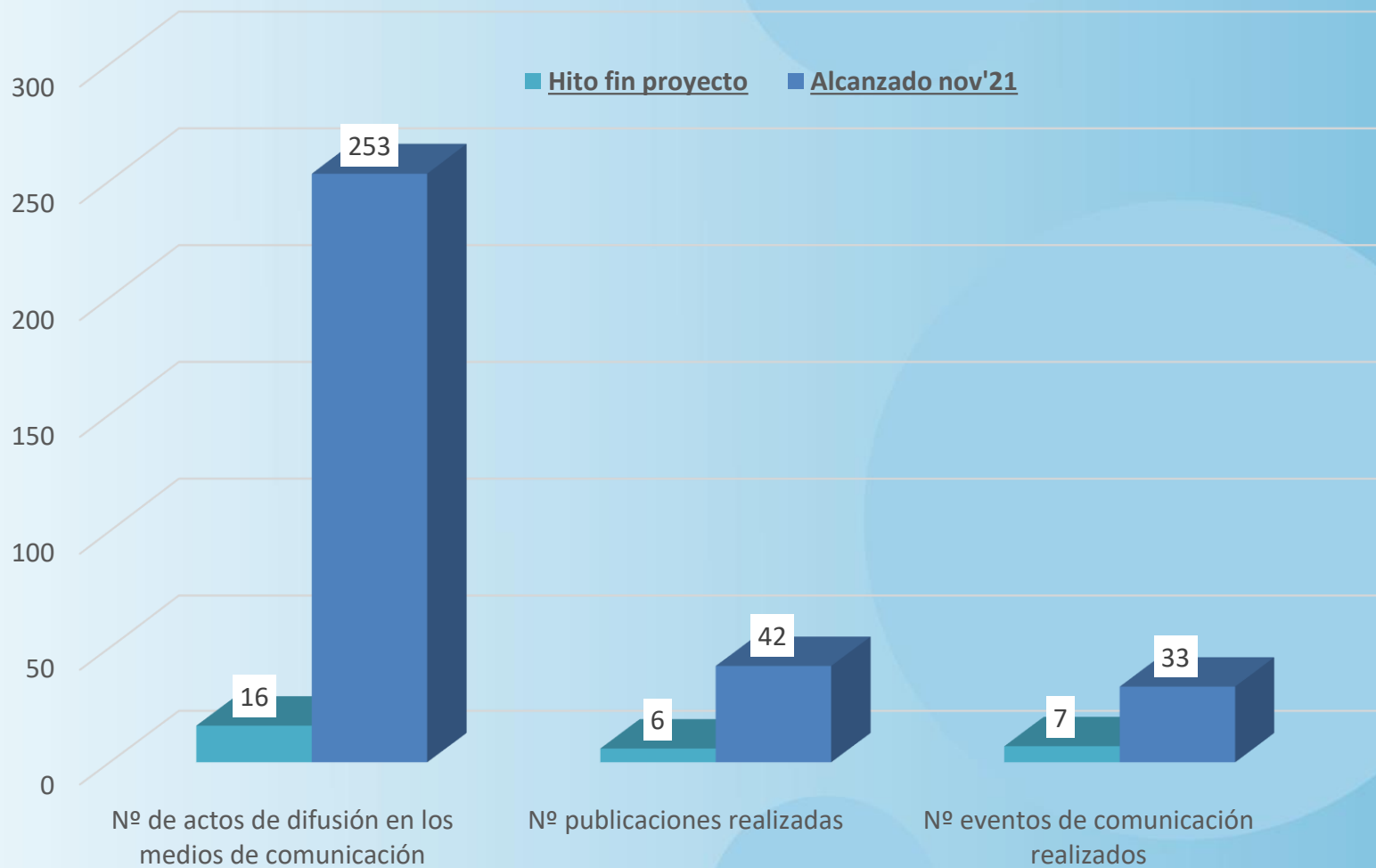
**DESAL+ LIVING LAB**

A desalination-oriented real-life and testbed environment to research, develop, test and validate your water desalination solutions with water-energy nexus and the use of renewable energies approach.

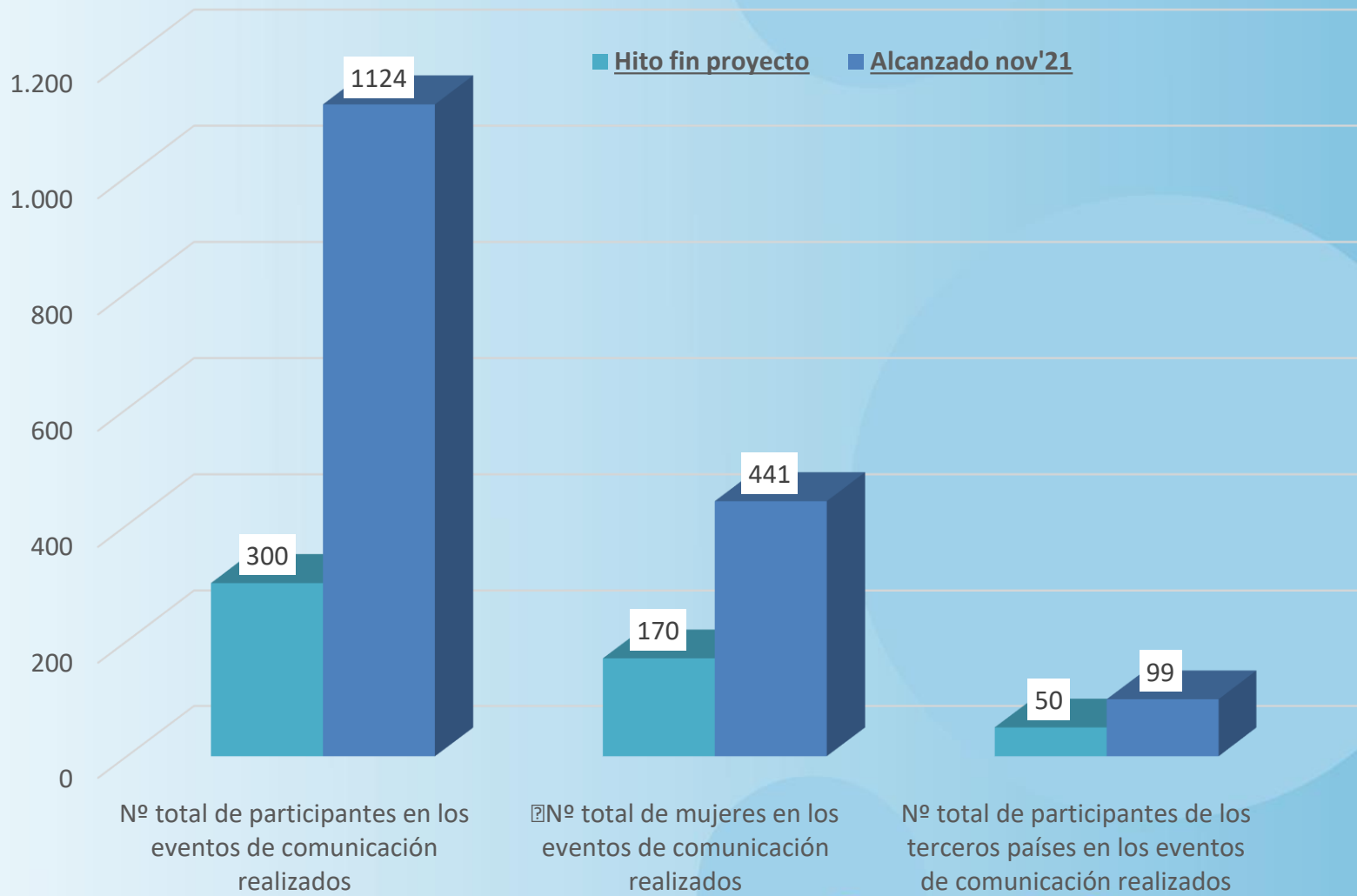
-  **A desalination living lab**  
A fully-equipped platform to research, develop, test and validate water desalination solutions.
-  **Get to know our projects**  
DESAL+ LIVING LAB has been officially running since 2017 and there are several number of R&D&I projects and services done or in progress.
-  **Different applied research and development services for your project**  
A leading hub of skills and innovation in desalination and water-energy nexus.



# INDICADORES DE COMUNICACIÓN 2/3



# INDICADORES DE COMUNICACIÓN 3/3





**DESAL+**  
DESALINATION  
LIVING LAB

# DESAL+ LIVING LAB

*Una apuesta por la economía del conocimiento en desalación en las Islas Canarias*

*Plataforma coordinada por:*

*Miembros:*



Consejería de Economía,  
Industria, Comercio y Conocimiento  
Agencia Canaria de Investigación,  
Innovación y Sociedad  
de la Información



**Interreg**

Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Esta plataforma de I+D+i está promovida por el **proyecto DESAL+**,  
cofinanciado por fondos FEDER a través del  
**programa INTERREG MAC 2014-2020 (MAC/1.1a/094)**.

# DESAL+ LIVING LAB - LOCALIZACIÓN

El área de la Macaronesia es un conjunto de cuatro archipiélagos en el norte del Océano Atlántico, frente a las costas de los continentes de Europa y África.

De norte a sur, está formada por:

- **Azores** (Portugal)
- **Madeira**, incluyendo las Islas Salvajes (Portugal)
- **Canarias** (España)
- **Cabo Verde**



# CREACIÓN DEL DESAL+ LIVING LAB

DESAL+ LIVING LAB nació en 2017 con los siguientes objetivos:

- Colocar en el mapa a **las Islas Canarias como un referente mundial** en el campo de la desalación y atraer proyectos internacionales de I+D+i a Canarias.
- **Aumentar la inversión en I+D+i en desalación**, el conocimiento del nexo agua - energía y la asignación de recursos de forma coordinada.
- **Facilitar la innovación práctica y acelerar la búsqueda de soluciones** a las deficiencias tecnológicas en desalación, proporcionando a los investigadores, fabricantes y usuarios finales un acceso rápido y simple a los medios y recursos que necesitan.
- **Desarrollar soluciones y proyectos demostrativos** e innovadores relacionados con las tecnologías de desalación de agua y el uso aplicado de energías renovables.
- Apostar por **África y América Latina como mercados clave de desalación**.

# INTEGRANTES Y COLABORADORES

Están integradas una serie de instituciones locales y empresas del sector público-privado, proporcionando experiencia, conocimiento, recursos e infraestructuras.



Consejería de Economía,  
Industria, Comercio y Conocimiento  
Agencia Canaria de Investigación,  
Innovación y Sociedad  
de la Información



spegc  
Sociedad de  
Promoción Económica



emalsa



جامعة نواكشوط العصرية  
Université de Nouakchott Al-Aasriya



# INICIATIVAS Y PROYECTOS

Dentro del DESAL+ Living Lab, se pueden desarrollar proyectos y servicios relacionados con:

- Estudios e informes técnicos
- Análisis y pruebas en laboratorio
- Ensayos en plantas piloto
- Desarrollo de prototipos
- Aplicaciones en entornos reales
- Desarrollo de software
- Formación y capacitación
- Consultoría técnica y planificación



# PORTFOLIO DE SERVICIOS

DESAL+ LIVING LAB ofrece, con sus capacidades y recursos disponibles, los siguientes servicios:

- **Plataforma de desalación de banco de pruebas reales**

Áreas experimentales, recursos y soporte técnico y logístico para la instalación y ensayo de prototipos y nuevos dispositivos centrados en desalación, campos relacionados y desalación mediante energías renovables. Nuestras habilidades, instalaciones de desalación y recursos están disponibles para centros de investigación y empresas con el objetivo de lograr sus objetivos de investigación y desarrollo.

- **Consultoría en desalación**

Soporte técnico y consultoría para el desarrollo de proyectos de tecnologías de desalación, soluciones de eficiencia energética, gobernanza en desalación e integración de energías renovables a la desalación.

- **Conocimiento en desalación y transferencia tecnológica**

Actividades de formación, programas educativos, prácticas de investigadores, transferencia de conocimiento y tecnología, especificaciones técnicas, documentación técnica para licitaciones, etc.



# CAPITALIZACIÓN DE RESULTADOS

## (2017-2021)

	<b>Alcanzado</b>
Nº de entidades colaboradoras	13
Nº de plantas desaladoras integradas	12
Nº de investigadores en DESAL+ Living Lab	26
Nº de nuevos empleos directos creados	13

	<b>Alcanzado</b>
Nº de publicaciones científicas	33
Realización de eventos técnicos científicos	16
Realización de eventos formativos	13
Nº de beneficiarios de acciones realizadas	> 900
Muestras de interés en la Plataforma	26

	<b>Alcanzado</b>
Nº de proyectos de I+D+i concedidos	3
Nº de servicios de I+D realizados o en curso	9
Financiación directa captada (M€)	9,3
Financiación indirecta captada (M€)	11,5

# PARA MÁS INFORMACIÓN



Web: <https://www.desalinationlab.com>



Videos: <https://www.desalinationlab.com/video-gallery/>



Newsletters: <https://www.desalinationlab.com/desal-living-lab-newsletters/>



Linkedin:

<https://www.linkedin.com/company/desalinationlab>



Enterprise Europe Network IT platform:

<https://een.ec.europa.eu>

# Socios Europeos



# Socios Tercer País y Asociados

