



03

# Ecosistema innovador



## 03. Ecosistema innovador

Impulsamos la **formación e investigación en proyectos innovadores y sostenibles** colaborando con entidades externas.

### 3.1. Alianzas

#### Global Smart Grids Innovation Hub



El Global Smart Grids Innovation Hub es un centro global de innovación y conocimiento que pretende ser referente mundial en **redes inteligentes** y permitirá dar respuesta a los desafíos de la **transición energética**.

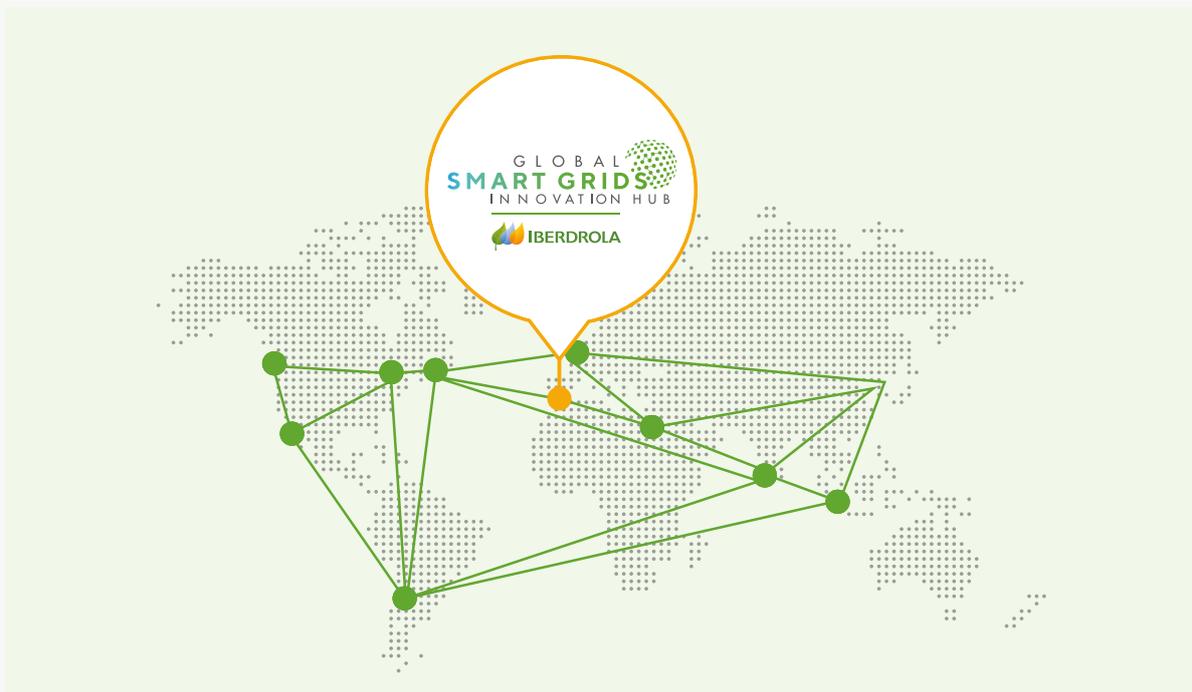
El centro actúa de plataforma tractora de innovación, combinando la capacidad tecnológica de la compañía con la de las más de 80 entidades y empresas colaboradoras: proveedores, universidades, centros tecnológicos y start-ups. Además, sirve para atraer a proveedores estratégicos y al talento internacional, reforzando así el ecosistema empresarial. El hub tiene orientadas sus actividades a países de Europa, América y Oriente Medio.

En los primeros meses de andadura del hub, hemos registrado proyectos de I+D+i en curso por una inversión total de **32 millones de euros** en Iberdrola Redes España. Además, hemos identificado más de 120 proyectos para su futuro desarrollo con una inversión asociada de más de **130 millones de euros anuales**.

El hub de innovación ocupa más de 1.000 m<sup>2</sup> en la sede del negocio de Redes de Iberdrola, situada en Larraskitu (Bizkaia).

Cuenta con la colaboración de la Diputación Foral de Bizkaia, que facilitará la interacción con un dinámico ecosistema totalmente innovador y emprendedor.

El centro nos permite agrupar el potencial innovador de más de **200 profesionales** en el desarrollo de proyectos de I+D+i relacionados con los retos de las **redes eléctricas del futuro**, entre ellos, una mayor digitalización, el tratamiento de los datos que generan estas infraestructuras y la respuesta, en términos de solidez y flexibilidad, de la red eléctrica a nuevos modelos de consumo, como la movilidad eléctrica y el autoconsumo.



## Cuatro pilares fundamentales

El centro de innovación se dedica a la **coordinación de proyectos** y a la **formación orientada a las líneas estratégicas**, además de **servir de enlace directo** a la filial de Redes (i-DE) para buscar oportunidades.



### GLOBAL

Un centro global con partners internacionales en el que se desarrollan nuevas soluciones.



### ORIENTADO A MERCADO

Productos industriales que se pueden instalar en las redes eléctricas de distribución de todo el mundo.



### BASADO EN ALIANZAS

Una alianza público-privada, con financiación de la Diputación de Bizkaia y otras colaboraciones.



### ATRACCIÓN DEL TALENTO

Destinado a acelerar la colaboración y la innovación para atraer talento.

## Líneas estratégicas



### COLABORADORES INTERNACIONALES



## El centro cuenta con cuatro laboratorios:

### Laboratorio Smart City

La digitalización de la red de baja tensión es la base para construir la **Smart City del futuro** y alcanzar de forma eficiente los **objetivos de descarbonización** relacionados con la **electrificación** de los usos finales de la energía, como la movilidad urbana.

En este laboratorio se trabaja para desarrollar la nueva generación de **contadores inteligentes** y la **automatización de la red de baja tensión** para potenciar el servicio al cliente. En él, colaboramos con fabricantes eléctricos y empresas de desarrollo de electrónica, para cumplir nuestros requisitos funcionales, lo que nos permite adelantarnos para mejorar el servicio a los clientes. Entre los proyectos desarrollados, destaca E-LVIS, que incluye las funcionalidades de los sistemas de los Centros de Control habituales, para análisis de seguridad de

la red y telemando, aplicado a las redes urbanas, para aprovechar al máximo la capacidad de la red, y poder conectar con bajos costes los nuevos consumos de la electrificación y el autoconsumo.



### Laboratorio Smart Substation

En el laboratorio de Smart Substation hemos desarrollado la nueva **subestación inteligente**, la cual consiste en el desarrollo de un sistema integral de control de subestación, aplicando y desarrollando con los fabricantes el estándar internacional, que garantiza seguridad y eficiencia en el ciclo completo, desde el diseño y la construcción a la operación y el mantenimiento.

La nueva subestación es sostenible tanto por la reducción de materiales, como por su diseño, que tiene en cuenta la huella ecológica, y por los desarrollos con fabricantes para reducir los gases de efecto invernadero que se utilizan habitualmente para aislamiento en los equipos.

## Laboratorio Digital Factory

Las redes inteligentes complementan la digitalización de la red con el futuro **Smart Worker**, que realizará los trabajos en campo con mayor seguridad y eficiencia, conectado, y con herramientas robotizadas. Recibirá información en tiempo real de riesgos y utilizará robots como sustitutos terrestres y aéreos (drones) para realizar operaciones de forma remota, evitando desplazamientos, y realizando los trabajos de mayor riesgo.



## Laboratorio de Ciberseguridad

Entre los proyectos asociados a este laboratorio destaca el **TrueValSec**, proyecto realizado en consorcio estratégico en el ámbito de la Ciberseguridad con el siguiente objetivo: conocer en profundidad los mecanismos de seguridad utilizados en los distintos niveles de comunicación en la infraestructura de medida eléctrica de la *Smart City*; identificar las barreras de seguridad y puntos débiles a la que está expuesta la infraestructura de comunicación de la red eléctrica; estudiar las técnicas y herramientas que permitan desarrollar mecanismos de prevención y defensa; y diseñar y desarrollar aplicaciones SW que permitan incrementar la seguridad en la gestión de activos energéticos.

## Iberdrola Innovation Middle East



Iberdrola Innovation Middle East es un centro de innovación tecnológica de referencia a nivel mundial –ubicado en el Parque Científico y Tecnológico de Catar. Lo pusimos en marcha en enero de 2016 para abordar los retos tecnológicos prácticos relacionados con la innovación y la digitalización del sistema energético. En línea con los pilares estratégicos de nuestro Grupo, desarrolla soluciones digitales innovadoras para las tres líneas de negocio clave de Iberdrola (redes, renovables y clientes). Emergiendo de su núcleo de desarrollo de soluciones, la empresa ofrece tres tipos de servicios de monetización de la innovación: **incubación de nuevos negocios, capacitación avanzada y servicios de asesoría tecnológica.**

Iberdrola Innovation Middle East mantiene sólidos programas de cooperación con el **ecosistema de innovación de Catar**, habiendo firmado acuerdos de codesarrollo con el Fondo Nacional de Investigación de Catar (QNRF), la Universidad de Catar, la Universidad Hamad Bin Khalifa, la Universidad Texas A&M de Catar y la eléctrica local (Kahramaa), entre otros actores de la innovación y la industria energética. Además, estos acuerdos incluyen programas de formación y educación y el patrocinio de estudiantes de posgrado y doctorado.

Firmamos con IPA Catar (“Investment Promotion Agency of Catar”) en mayo de 2022, un acuerdo para reforzar nuestra alianza estratégica en materia de innovación y avanzar en la digitalización del sector eléctrico global. El acuerdo, firmado en Madrid, durante la visita de Su Alteza el Jeque Tamim bin Hamad Al Thani, Emir de Catar, a España, nos permitirá ampliar nuestras actividades en el centro, con el objetivo de impulsar la digitalización del sistema eléctrico en Catar.



Sheikh Ali Alwaleed Al Thani, CEO de IPA Qatar y Santiago Bañales López, Director Ejecutivo de Iberdrola Innovation Middle East firmando el acuerdo en presencia del ministro de Comercio e Industria y Presidente de IPA Qatar H E Sheik Mohammed bin Hamad bin Qassim Al Abdullah Al Thani, José Ignacio S Galán, Presidente and CEO de Iberdrola y María Reyes Maroto Illera, ministra de Industria de España, mayo 2022

## Programa de desarrollo de soluciones innovadoras

La actividad principal de Iberdrola Innovation Middle East es identificar y resolver los desafíos clave relacionados con la digitalización del sistema energético. El programa se articula en torno a cuatro temas principales, que abarcan nuestras tres líneas de negocio y diferentes disciplinas de tecnologías digitales:

1. **Diseño y control de sistemas eléctricos:** asegurando una integración eficaz y eficiente de las energías renovables en las redes de transmisión y distribución. Los proyectos de desarrollo incluyen: dimensionamiento óptimo de activos híbridos (renovables más almacenamiento), diseño de convertidores, control avanzado para servicios auxiliares, análisis de estabilidad de redes de transmisión bajo alta penetración de generación renovable, etc.
2. **Redes de distribución inteligentes:** hacer de las redes de distribución el elemento clave que integra el sistema eléctrico para alcanzar los objetivos de cero emisiones netas. El desarrollo de productos y servicios incluye sensores inteligentes multivariables sin batería, mejora del rendimiento de las telecomunicaciones de última milla (en particular, comunicaciones de línea eléctrica), virtualización de hardware de subestaciones transformadoras, etc.
3. **Análisis de datos de activos energéticos:** recopilación, tratamiento, análisis y visualización de grandes series temporales de datos operativos de unidades de generación renovable, activos de red y clientes para una mejora continua de los procesos de planificación, operaciones y mantenimiento. El desarrollo de productos y servicios incluye predicción de fallas para turbinas eólicas, evaluación de discrepancias en la generación renovable, sistema de predicción de fallos de telecomunicaciones, detección de dispositivos (es decir, vehículos eléctricos, bombas de calor, etc.) a partir de datos de medidores inteligentes, etc.
4. **Gestión de la Energía en el borde:** posibilitando la participación del nuevo cliente energético en el mercado energético. El desarrollo de productos y servicios incluye la automatización de la eficiencia energética en el entorno construido, computación perimetral adaptativa aplicada a la gestión de la energía, computación en la nube y sistemas de administración del hogar impulsados por el aprendizaje automático.

## Servicios

En el centro ofrecemos servicios innovadores a los productores y clientes energéticos, ayudándoles a mejorar la eficiencia y fiabilidad de la red. El objetivo es lograr un consumo de energía más limpio e inteligente en todo el mundo.

**Servicios energéticos:** Ofrecemos soluciones innovadoras a los clientes para **minimizar su consumo y contribuir a la descarbonización y diversificación de la economía**. Realizamos auditorías e implementamos sistemas de gestión energética y medidas de eficiencia y certificación del ahorro, sirviéndonos del Big Data para conocer los hábitos de consumo y evitar el derroche de energía. Además, **diseñamos e implantamos sistemas completos de energías renovables a nivel de microrred**, tanto aislados como conectados a la red.

**Servicios de formación:** Proporcionamos servicios de formación para **favorecer una mejor comprensión de la energética digital y facilitamos la transición a una red digitalizada**. Los cursos que ofrecemos están dirigidos a profesionales e ingenieros que trabajen en el sector de la energía o de las tecnologías de la información y la comunicación que busquen actualizar y ampliar sus habilidades prácticas para responder a las últimas demandas del mercado. Personalizamos la formación para satisfacer las necesidades y el nivel de conocimiento de cada empresa.

### Servicios de consultoría

- **Infraestructura de medición avanzada:** en el centro aprovechamos nuestra amplia experiencia, contamos con **más de 13 millones de instalaciones en todo el mundo**, para ofrecer asesoramiento técnico a energéticas de Oriente Medio en todas las fases del proceso de **implantación de redes inteligentes**.
- **Diseño de microrredes:** proporcionamos **asesoramiento técnico** tanto a operadores de sistemas de distribución como a grandes clientes de energía que quieran invertir o configurar microrredes basadas en energía limpia.
- **Modelización de sistemas energéticos:** prestamos servicios de planificación a las compañías energéticas **analizando las perspectivas de la tecnología y desarrollando modelos avanzados del sistema energético**. El objetivo es evaluar el impacto potencial de las tendencias tecnológicas a corto, medio y largo plazo.

## Modelo de negocios: sus empleados, su laboratorio y sus socios

Iberdrola Innovation Middle East se asienta sobre tres pilares: sus empleados, su laboratorio y sus socios. Además, formar parte del Grupo Iberdrola les permite acceder en todo momento a los últimos avances y conocimientos tecnológicos e industriales.



### Los empleados:

Los trabajadores del centro son un grupo multicultural de personas con amplia experiencia en implantación industrial e I+D aplicada. Su diverso grupo de ingenieros, investigadores y profesionales cubre las áreas de conocimiento clave necesarias para digitalizar el sistema eléctrico: ingeniería eléctrica, informática, inteligencia artificial y técnicas de análisis de datos.

### Las instalaciones:

El laboratorio de Iberdrola Innovation Middle East, nos permite convertir la investigación y el desarrollo en innovación e implementación en el mercado. La integración de nuestro emulador de sistemas híbridos de electrónica de potencia de hardware en el ciclo, las pruebas de medidores inteligentes, la creación de prototipos de eficiencia energética y el clúster de computadoras de alto rendimiento, nos permite probar los nuevos productos y servicios antes de la implementación real en las operaciones comerciales y en el cliente.



### Los socios:

Iberdrola Innovation Middle East se asocia con universidades, institutos tecnológicos, start-ups y empresas industriales locales e internacionales que complementan nuestro conocimiento y recursos tecnológicos para abordar proyectos más grandes y desafiantes. La lista de socios crece continuamente:



## Campus de Formación e Innovación de Iberdrola



### Un centro global para el conocimiento, la innovación y la empleabilidad inaugurado por Sus Majestades los Reyes Felipe y Letizia en 2021.

Nuestro Campus de Innovación y Formación comprende un complejo de 180.000 m<sup>2</sup> con instalaciones de última generación en San Agustín del Guadalix (Madrid), formado por un conjunto de edificios funcionales, sostenibles e independientes que se interrelacionan entre sí mediante un recubrimiento superior que sobrevuela los edificios.

Dicho recubrimiento o marquesina genera un bioclima interior que permite **reducir la producción de agua fría y caliente para la refrigeración y calefacción de los edificios** al minimizar la carga térmica generada en las fachadas. Todo ello, además, supone una reducción significativa de las emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera.

El Campus también cuenta con medidas de **reducción del consumo de agua**. Se ha establecido un sistema para la recogida de aguas pluviales para utilizarlas en el riego y el baldeo del complejo, así como **un sistema de recogida y tratamiento de las aguas grises de la residencia para uso sanitario**. Además, dispone de una instalación de **paneles fotovoltaicos de 100 kW para autoconsumo** y un sistema termosolar de producción de agua caliente sanitaria con una superficie de 400 m<sup>2</sup>, así como de **60 puntos de recarga para vehículos eléctricos**.

En los edificios hemos implantado otras medidas de sostenibilidad y eficiencia energética, como la selección cuidadosa de especies vegetales, sistemas de **iluminación de alta eficiencia** que permiten una reducción del 20% del consumo y aparatos sanitarios que reducen el consumo de agua potable en torno al 50% con respecto a dispositivos convencionales.

Estas innovaciones en materia de sostenibilidad han hecho al Campus merecedor de la certificación LEED Gold 2009, concedida por el U. S. Green Building Council. La certificación en Liderazgo en Diseño Energético y Medioambiental (LEED, por sus siglas en inglés) es el **sistema de calificación de edificios ecológicos más utilizado en el mundo** y reconoce a aquellas construcciones con altos niveles de salud, eficiencia y ahorro de costes.

El Campus cuenta en sus instalaciones con aulas y talleres para contribuir al desarrollo profesional de los jóvenes en el sector eléctrico. Cerca de 13.000 personas reciben desarrollo formativo en sus aulas anualmente. Una de las iniciativas llevadas a cabo en el complejo es el Plan Jóvenes - Profesionales del Futuro en el Sector Eléctrico, dirigido a alumnos y graduados de formación profesional en España.

## En concreto, el Campus de Iberdrola cuenta con los siguientes **talleres de formación**:

### Energía hidráulica

- **Taller de centrales hidráulicas:** recreación de una sala de control incluyendo los elementos más importantes y críticos de las centrales (grupo hidráulico, distribuidor, controles, protecciones).
- **Taller de elevación y montaje:** Movimiento de cargas mediante grúas situadas en el propio taller. Montaje, desmontaje y servicio de los diferentes elementos de la central.

### Energía eólica y solar

- **Taller de energías renovables:** simuladores de mantenimiento de aerogeneradores y una planta de energía solar con almacenamiento de energía en baterías.

### Taller de subestaciones

- **Subestación exterior de 66kV** totalmente funcional e interconectada a una sala de control para poder realizar todo tipo de actividades de formación.
- **Taller de diagramas de circuitos:** elementos de control y protección de las subestaciones y sus elementos.

### Redes eléctricas

- **Taller de Centros de Transformación.**
- **Taller de transporte aéreo:** simuladores para realizar formación de trabajos de altura en postes eléctricos, así como una recreación de los componentes de una línea eléctrica aérea para realizar labores de montaje, operación y mantenimiento.

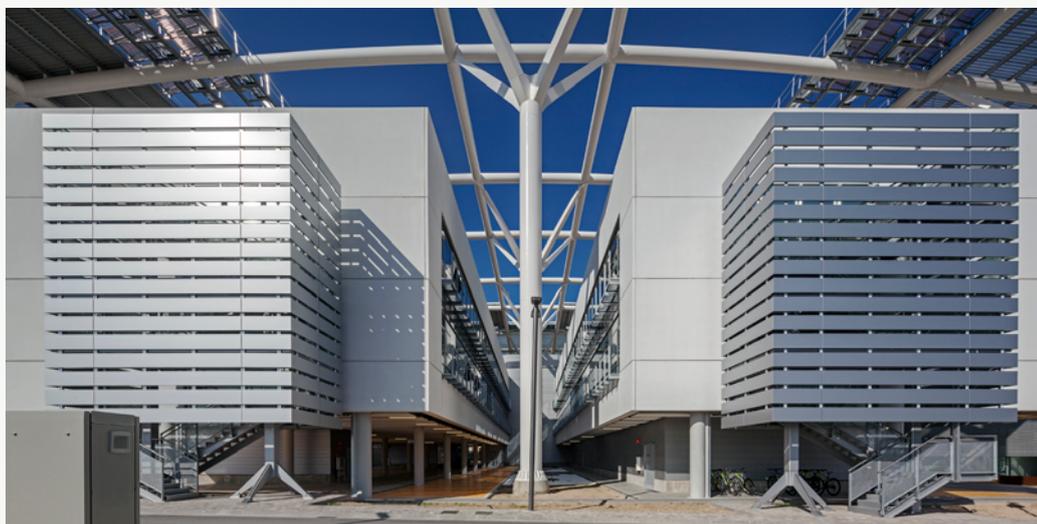
### Área de formación tecnológica

- **Taller de medición:** formación sobre diversos dispositivos de medición del cableado del cliente. Detección de fraudes, medición eléctrica, etc.
- **Taller STAR:** Simuladores de centros de transformación para que los asistentes puedan trabajar en la tecnología STAR (redes inteligentes).

### Otras áreas de formación

- **Taller de prevención de riesgos:** formación en espacios confinados, seguridad en trabajos de altura y simuladores de conducción tanto de vehículos 4x4 como de utilitarios.
- **Taller para clientes:** recreación de una vivienda para mostrar y probar soluciones inteligentes dirigidas al cliente.

## Centro de excelencia en IA



Actualmente nos encontramos en el proceso de creación de un Centro de Excelencia en IA en el Campus Iberdrola de Madrid dentro del proyecto IA4TES (Inteligencia Artificial para la Transición Energética Sostenible), que tendrá como principal objetivo la capacitación y atracción de talento, la generación de alianzas y realización de pruebas de concepto de tecnologías muy disruptivas dentro del área de la IA en energía.

## Smart Mobility Lab



En Bilbao se sitúa nuestro laboratorio de movilidad eléctrica, dotado con las tecnologías de recarga más actuales del vehículo eléctrico. El laboratorio cuenta con cerca de 30 puntos de recarga (PDR) de distintas potencias, sirviendo, así como centro de pruebas para los fabricantes de los PDR y como apoyo al servicio postventa ya que investiga las incidencias encontradas en equipos operativos, replicándolos y dando soluciones en remoto.



## Programa de Innovación con Proveedores de Vizcaya



En julio de 2017 lanzamos el Programa de Innovación de Proveedores de Vizcaya cuyo objetivo es financiar el desarrollo de proyectos de los proveedores vizcaínos (productos y servicios de interés para Iberdrola) y reforzar la imagen de empresa tractora de tejido industrial.

El incentivo fiscal de Vizcaya conocido como **“Artículo 64bis” de la norma foral del IS**, incentiva la inversión privada en proyectos innovadores, permitiendo que un tercero que actúe como inversor en un proyecto de I+D obtenga deducciones fiscales por su inversión. De esta forma, aportamos fondos no reintegrables a empresas investigadoras obteniendo beneficios fiscales en retorno.

Hasta el momento hemos financiado 12 proyectos con distintas empresas: Afesa, Ingeteam (2), Ormazabal (5), Artech (2), ZIV y ATTEN2.



## 3.2. Universidades

**Iberdrola U, el Programa Universidades de Iberdrola, es una apuesta por la transferencia de conocimiento, el talento y la contribución social.**



Refuerza el vínculo universidad-empresa y tiene como objetivo capacitar al talento joven para desarrollar **soluciones innovadoras a los retos del sector energético.**

Mediante varios acuerdos globales y otras colaboraciones con universidades, actualmente **Iberdrola U conecta a 500.000 miembros: alumnos, becados, emprendedores, profesores, investigadores y empleados de Iberdrola** formamos una red que fomenta la formación, el emprendimiento y la investigación.



### ESTADOS UNIDOS

## Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT)



Iberdrola junto a Avangrid han firmado una Cátedra en el área de “Power Systems engineering” para fomentar la investigación y formación en sistemas eléctricos.

En el marco de la cátedra, hemos llevado a cabo 12 proyectos de I+D con 8 negocios de Iberdrola en 5 países (España, UK, USA, Brasil y Catar). Cabe destacar el proyecto de I+D sobre mantenimiento predictivo utilizando la tecnología machine learning. Los resultados de este proyecto permiten optimizar la toma de decisiones sobre el mantenimiento de los activos renovables mediante previsiones a corto y

medio plazo utilizando una plataforma centralizada y además, tiene un impacto directo en la reducción de costes operativos.

Somos miembros del MIT Future Energy Systems Center, un consorcio de investigación de la industria que proporciona ideas sobre la mejor manera de llevar a cabo la transición energética basándose en los análisis multisectoriales de las tecnologías emergentes, las políticas cambiantes y la evolución de la economía. También formamos parte del Center of Energy and Environmental Policy Research (CEEPR) en el cual se realiza el estudio de una amplia gama de cuestiones políticas relacionadas con el suministro de energía, la demanda energética y el medio ambiente.

## Universidad de Yale



Iberdrola junto a Avangrid y la Universidad de Yale han firmado un acuerdo centrado en la investigación y la educación para el futuro de la energía.

Hemos llevado a cabo conjuntamente diferentes proyectos de I+D entre los que destacan el estudio sobre los beneficios de la red eléctrica en comparación con las alternativas electrificación off-grid así como las pruebas piloto de Blockchain, energía solar y almacenamiento.

Además, los estudiantes de la Universidad de Yale han participado en el Innovation Forum de Avangrid con el objetivo de desarrollar soluciones a los retos más difíciles del sector energético.

## Universidad de Columbia



En el marco de la COP26, Iberdrola y la Universidad de Columbia se unen para abordar los pasos que las empresas han tomado para integrar los objetivos del Acuerdo de París en su propósito corporativo.

Hemos participado en la conferencia mundial y virtual "Alineamiento empresarial con el Acuerdo de París: de la ambición a la acción" de la Universidad de Columbia previa a la COP26, así como en la COP26 desarrollada en Glasgow (Reino Unido).

## Universidad de Nuevo México



Cátedra Rey Felipe VI de la Información y Tecnologías relacionadas. El propósito de esta cátedra creada en el año 2000 por los entonces Príncipes de Asturias en la Universidad de Nuevo México (UNM) es el avance del conocimiento en áreas concretas de la ciencia, la tecnología de la información y la energía, preferentemente en redes inteligentes, energías alternativas y renovables.



## Universidad Pontificia de Comillas



Hemos firmado la Cátedra de Energía e Innovación con la Universidad Pontificia de Comillas cuyo objetivo es la realización de actividades de investigación, innovación y formación en aquellos campos de conocimiento que sean de interés estratégico para nuestra compañía.

En el marco de la misma se han llevado a cabo proyectos de investigación como la evaluación de necesidades de redes eléctricas para la transición energética y sobre la expansión y explotación del sistema en el horizonte 2030-2050 así como proyectos de I+D. El objetivo de uno de ellos es identificar cómo, a partir de las capacidades de flexibilidad de la generación, la demanda y la red de distribución, podemos alcanzar un sistema 100% renovable y una sociedad altamente electrificada.

Además, impulsamos iniciativas innovadoras de emprendimiento con los alumnos de la Universidad Pontificia Comillas a través de su patrocinio a la escudería eléctrica “ISC Racing Team”, proyecto que apoyamos desde sus orígenes y que congrega cada año a más de 80 jóvenes que compiten a nivel internacional con dos prototipos eléctricos; también colaboramos estrechamente con la universidad para promover el emprendimiento entre los jóvenes con acciones como el concurso “Comillas Emprende” otorgando el premio a la mejor iniciativa innovadora en el sector energético.

## Universidad de Salamanca



Las principales líneas de investigación de la Cátedra son el cambio climático, la descarbonización de viviendas y ciudades.

Respecto a proyectos de I+D cabe destacar el estudio técnico que estamos realizando con la USAL sobre el análisis de la viabilidad de la electrificación de la flota de autobuses urbanos, así como proyectos relativos a la protección de la biodiversidad, cuyo objetivo es evitar la siniestralidad de rapaces en los parques eólicos. Uno de los proyectos se ha llevado a cabo en Cádiz con el águila imperial y el segundo en Albacete con buitres y otras rapaces.

En el ámbito del emprendimiento, Iberdrola ha patrocinado el European Contest for Young Scientists, una competición que anima a los jóvenes europeos a involucrarse en la ciencia y a emprender una carrera en investigación y varias ediciones de Start-up Olé un gran evento emprendedor que conecta startups y talento tecnológico-digital con empresas, inversores, aceleradoras, universidades, administraciones públicas y medios de comunicación.

## Universidad Politécnica de Madrid



Cátedra Iberdrola-UPM para los objetivos de Desarrollo sostenible.

Nos hemos unido a la Universidad Politécnica de Madrid para abordar los retos de la agenda internacional de sostenibilidad.

Cabe destacar el proyecto sobre modelos y escenarios para el despliegue masivo de cocinas eléctricas para promover el acceso de energía sostenible en países de renta baja y media cumpliendo así con los objetivos de desarrollo sostenible.

Además, hemos participado en numerosas jornadas de formación y difusión como “Connecting Women” y el seminario sobre “La investigación: clave para acelerar la transformación energética”.

## Universidad del País Vasco



Hemos participado en el Máster internacional MORE – Master in Offshore Renewable Energy de la UPV, la jornada “Descarbonización del transporte pesado: una oportunidad para la industria de Euskadi” organizada por la Escuela de Ingenieros de Bilbao-UPV y hemos patrocinado la Semana de la Ciencia de la Universidad del País Vasco.

Además, La UPV es miembro del centro de excelencia de redes inteligentes de Iberdrola ubicado en Bilbao en el que se darán respuesta a los desafíos de la transición energética.



## Instituto Tecnológico de Monterrey



Hemos firmado una Cátedra con el TEC que contempla actividades de formación especializada, emprendimiento desde la propia acción formativa, y el desarrollo de proyectos de I+D+i.

Como proyecto de I+D podemos destacar el estudio, desarrollo e implementación de una **herramienta digital** para mejorar el tiempo de respuesta en la búsqueda de fallos eléctricos.

Además, hemos llevado a cabo una colaboración entre Iberdrola, **TEC y el museo Guggenheim** para participar en la exposición Art of Motion de la Norman Foster Foundation.



## BRASIL

- Hemos firmado un acuerdo de colaboración con la Universidad Federal de Rio de Janeiro para llevar a cabo el proyecto de I+D para el despliegue de las redes inteligentes en las ciudades brasileñas.
- Además, hemos realizado numerosas iniciativas de emprendimiento mediante la modalidad de Hackathon con la Universidad Federal de Pernambuco, la Universidad Federal del Rio Grande del Norte y con la Universidad de Sao Paulo.



## REINO UNIDO

### Universidad de Strathclyde



Hemos suscrito una serie de acuerdos y colaboraciones con la Universidad de Strathclyde para abordar algunos **desafíos del sector energético y para desarrollar proyectos de I+D:**

- Cátedra ScottishPower de Redes Inteligentes.
- Centro de Innovación Tecnológica - Technology Innovation Centre (TIC).
- Centro de Pruebas de Redes Eléctricas - Power Networks Demonstration Centre (PNDC).

Proyectos de innovación en colaboración y financiados:

- AGILE - Agregadores como intermediarios digitales en los mercados locales de electricidad; modelización de la distribución de los costes de las mejoras de la red con vehículos eléctricos y el valor de la interconexión en el sistema eléctrico de la UE en continua transformación.
- NEUPA - Espacio para la red, mejoras de ingeniería y aceptación pública.



## CATAR

### Universidad Hamad Bin Khalifa



En colaboración con la universidad hemos desarrollado numerosos proyectos de I+D relacionados con la seguridad y fiabilidad de las redes inteligentes: Electric Grid Failures, DER Hosting Capacity Analysis for Distribution Networks...

### Universidad de Catar



Tenemos un acuerdo con la Universidad de Catar para emprender iniciativas científicas, académicas y de investigación conjuntas, incluyendo la formación y la cofinanciación de estudiantes de investigación de posgrado y de doctorado.

### 3.3. Programa internacional de start-ups PERSEO

## Más de 15 años apostando por las *start-ups* y la innovación empresarial como valor de marca.

### Historia de PERSEO



Con el programa de start-ups de Iberdrola - PERSEO - pretendemos facilitar el acceso del Grupo a las tecnologías del futuro al tiempo que fomentamos el desarrollo de un ecosistema global de start-ups del sector eléctrico con foco en la sostenibilidad. Contamos para ello con 125 millones de euros, invertidos a través de nuestro portfolio de inversiones en empresas emergentes, de nuestra unidad PERSEO Venture Builder, de los proyectos piloto y del lanzamiento de Iberdrola Start-up Challenge.

- **+125M€ en inversiones en start-ups:** 10 compañías en portfolio.
- **Challenges – Herramienta de Innovación abierta:** 10 retos lanzados al año | +500 propuestas recibidas cada año.
- **+7.500 start-ups en nuestro ecosistema:** aumentando 300 al año.
- **Proyectos piloto:** Acceso a la tecnología en casos reales | +25 pilotos reales al año.
- **Andromeda Sustainable Tech Fund:** Primer gran fondo tecnológico para la transición energética.

## Objetivos del programa de *start-ups* Iberdrola PERSEO



- a. **Identificación temprana** de tendencias clave para el futuro de la empresa.
- b. **Fomento de una cultura** innovadora y emprendedora.
- c. **Acceso a tecnologías** y modelos de negocios disruptivos.
- d. **Apoyo a sectores industriales** con alto potencial de crecimiento e impulsar la revitalización económica y social.

## Sectores estratégicos



### SOLUCIONES INTELIGENTES PARA CLIENTES RESIDENCIALES, COMERCIALES E INDUSTRIALES

- Dispositivos para edificios/hogares inteligentes.
- Plataformas de gestión energética.
- Herramientas para fidelización de los clientes.
- Calor eléctrico, etc.



### SOLUCIONES PARA LA RED ELÉCTRICA DEL FUTURO

- Microrredes.
- HVDC.
- Tecnologías para redes inteligentes.
- Automatización avanzada.
- Tecnologías para resiliencia de la red.
- Fiabilidad y eficiencia, etc.



### TECNOLOGÍAS PARA INTEGRACIÓN DE RENOVABLES

- Plataformas de flexibilidad.
- Almacenamiento de energía.



### GESTIÓN DE RECURSOS ENERGÉTICOS DISTRIBUIDOS

- Tecnologías para el control de baterías.
- Solar.
- Calor eléctrico.



### TECNOLOGÍAS AVANZADAS PARA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

- Plataformas basadas en datos.
- Drones.
- Sensores.
- Robots.
- Diagnóstico.
- Supervisión en línea.
- Realidad Aumentada, etc.



### SOLUCIONES DE MOVILIDAD ELÉCTRICA

- Infraestructura de carga.
- Plataforma de movilidad.

## Portfolio de inversiones

El portfolio de inversiones tecnológicas de PERSEO está compuesto por empresas emergentes que desarrollan tecnologías y modelos de negocio innovadores y con un alto impacto social en el ámbito de la energía.



Una apuesta global



+125M€ invertidos



200M€ a invertir



10 *start-ups* en cartera

Más de 15 años de trabajo en busca de los 'unicornios' que van a revolucionar el sector del mañana han permitido a nuestro proyecto consolidarse como el programa corporativo de *start-ups* de referencia en el sector energético. Destacan hitos tan relevantes como la salida a bolsa en 2021 de la *start-up* invertida por PERSEO: **Wallbox**.

**ΔQUI**  
TU REFORMA

**BALANTIA**  
ENERGY TRANSITION PARTNERS

**barbara**

**CO2**  
REVOLUTION

**innowatts**

**morgansolar**

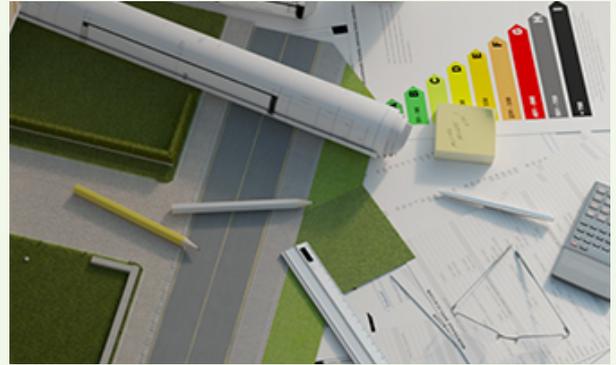
**Voltbras**

**wallbox**



**AQUÍ TU REFORMA**

Eficiencia energética para hogares más sostenibles

**BALANTIA**

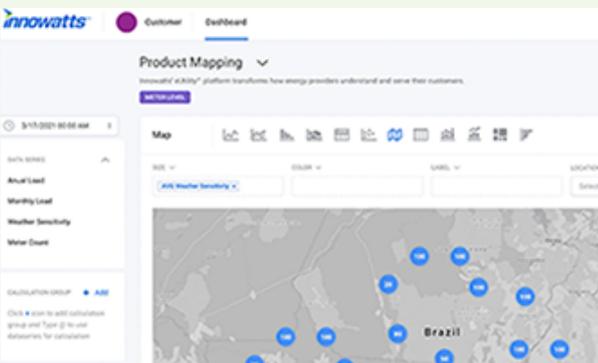
Soluciones digitales para mejorar la eficiencia energética

**BARBARA IOT**

Un sistema operativo para conectar y proteger los equipos industriales

**CO2 REVOLUTION**

Un modelo de reforestación integral apoyado en la última tecnología

**INNOWATTS**

Análisis de datos mediante IA para optimizar y mejorar el servicio al cliente

**MORGAN SOLAR**

Tecnología para mejorar la eficiencia y durabilidad de las soluciones fotovoltaicas

## VOLTBRAS



Gestión avanzada e inteligente para la recarga de vehículos eléctricos

## WALLBOX



Soluciones de recarga para vehículos

Durante 2022, junto con el fondo ICO Next TECH y Nortia Capital nos hemos aliado con Seaya para el lanzamiento de **Andromeda**, el primer gran fondo tecnológico para acelerar la transición energética y la sostenibilidad.

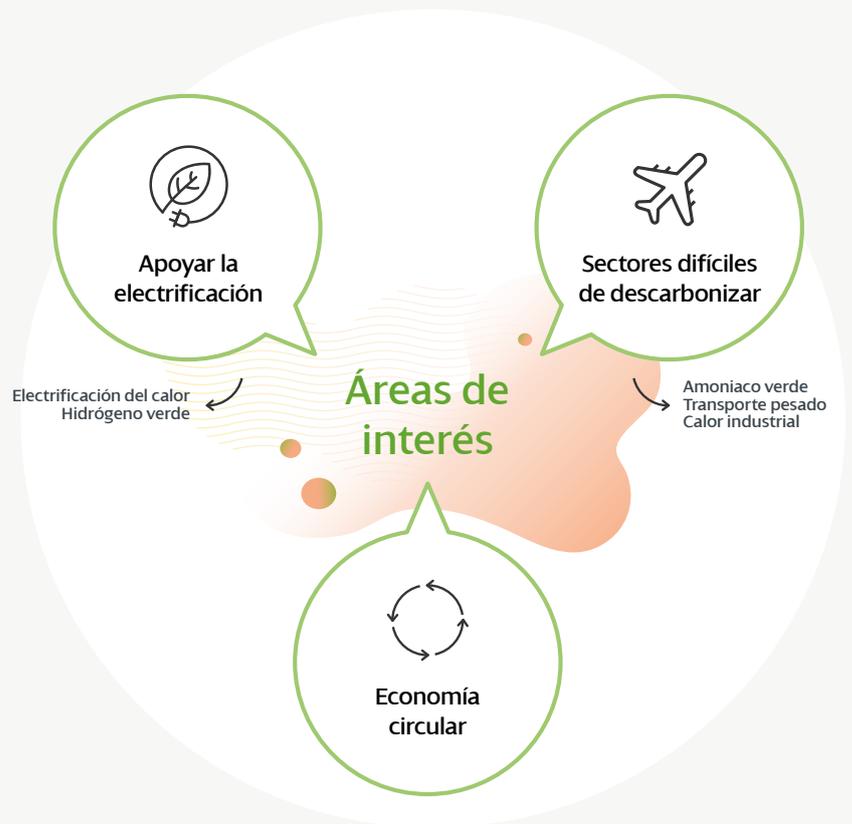
El fondo, que tiene un tamaño de **300 millones de euros**, **invertirá en empresas tecnológicas europeas en crecimiento (*scale-ups*)** relacionadas con la sostenibilidad, la transición energética, la electrificación de la economía, y otras áreas como la agricultura sostenible y la economía circular.

Se trata del primer gran fondo tecnológico de *venture capital* que contempla objetivos concretos en sostenibilidad en línea con el artículo 9 del Reglamento de la Unión Europea, contando con claros y medibles criterios ambientales, de sostenibilidad y gobernanza.

La participación pública en Andromeda se articula mediante el Fondo Next Tech, con una inversión de hasta 100 millones de euros. Esta nueva operación se enmarca en el impulso de la colaboración público-privada en proyectos de *scale-ups* digitales innovadores de tecnologías de alto impacto y el desarrollo de *scale-ups* que generan empleo de calidad, que contempla el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia del Gobierno.

## PERSEO Venture Builder

La unidad **PERSEO Venture Builder** nace para crear nuevos modelos de negocio que contribuyan a la electrificación en sectores difíciles de descarbonizar.



### PRINCIPALES INICIATIVAS EN EL MARCO DE PERSEO VENTURE BUILDER

PERSEO Venture Builder apoya y promueve una serie de proyectos que podemos destacar y describir, todos ellos orientados a la descarbonización y electrificación de diferentes sectores.



Junto a FCC Ámbito, filial de FCC Servicios Medio Ambiente, hemos lanzado EnergyLOOP para liderar el reciclaje de componentes de instalaciones renovables. El objetivo inicial es la recuperación de los componentes de las palas de aerogeneradores, que son, en su mayoría, fibras de vidrio y carbono y resinas para su reutilización en sectores como el energético, aeroespacial, automovilístico, textil, químico o de la construcción.



Participamos en la Alianza Net-Zero MAR, que persigue la descarbonización y electrificación del sector marítimo español con el objetivo de convertirnos en líderes en Europa. Se trata de una plataforma colaborativa, sin ánimo de lucro, enfocada a la electrificación y descarbonización de las infraestructuras marítimas. La electrificación de las infraestructuras portuarias y el uso de combustibles alternativos son dos de los principales pilares que sustentarán la futura descarbonización de la industria marítima.



Formamos parte del consorcio de inversores de la tecnológica vasca Basquevolt, que tiene como objetivo el desarrollo sostenible de los mejores materiales y celdas para baterías, que hagan posible la implantación masiva del transporte eléctrico, el almacenamiento de energía estacionario –incluida la hibridación con sistemas de Hidrógeno-gas– y los dispositivos portátiles avanzados. Este proyecto cuenta con una inversión de más de 700 millones de euros y una perspectiva de generación de más de 800 empleos directos.

## Start Up Challenges

PERSEO lanza una media de diez retos al año, dirigidos a empresas tecnológicas emergentes de todo el mundo, con el objetivo de recibir propuestas con **soluciones innovadoras** que permitan mejorar la operativa de la compañía, aumentando nuestra competitividad y posicionándonos en nuevos mercados, al tiempo que se minimiza nuestro impacto medioambiental.



Los últimos start-up challenges lanzados se han basado en la búsqueda de soluciones innovadoras para electrificar el campo y promover las energías renovables en el medio rural, así como en buscar nuevos materiales, diseños y metodologías para subestaciones eléctricas y líneas de muy alta tensión.

A modo de ejemplo cabe destacar el 'Start-up Challenge': Planificación de flotas de vehículos eléctricos en el que Iberdrola ha seleccionado como ganadoras a la empresa española SwitchFleet y a la filial estadounidense de Hitachi Energy. Ambas start-ups han presentado dos soluciones para **desarrollar una herramienta que pueda ayudar a los operadores de flotas a evaluar la viabilidad, los costes y los beneficios de emplear soluciones eléctricas** en sus flotas, y que esté disponible para los clientes en la página web de la compañía.

### TRANSPORTE LIGERO

La empresa española SwitchFleet ha desarrollado una herramienta que permitirá a nuestro equipo de Smart Mobility asesorar a nuestros clientes en la transición hacia flotas de vehículos turismos y furgonetas ligeras, así como el dimensionamiento de su correspondiente infraestructura de recarga, ambos en función del tipo de uso de los vehículos por parte del cliente.

### TRANSPORTE PESADO

Hitachi Energy va a desarrollar en colaboración con Avangrid una herramienta que permita el dimensionamiento de flotas de transporte por carretera (principalmente autobuses y camiones) enfocado en el reemplazo de la flota existente y el análisis de la infraestructura de recarga necesaria.

## Proyectos piloto

Además de los challenges, y en ocasiones como parte del premio a las start-ups ganadoras, en PERSEO **llevamos a cabo 25 proyectos piloto al año** para poner a prueba las nuevas tecnologías y modelos de negocio que ofrecen las compañías emergentes para la optimización de procesos y actividades desarrolladas por negocios de Iberdrola. **A cierre de 2021, PERSEO había llevado a cabo más de 70 pilotos en entornos reales** como paso previo clave en la búsqueda de empresas con las que establecer relaciones de negocio.



Hemos contribuido a hacer realidad una de las soluciones premiadas en el Start-up Challenge 'Automatización de la construcción de instalaciones eléctricas de transporte', junto a la empresa finlandesa Hyperion Robotics. Una técnica innovadora para la construcción sostenible de estructuras de hormigón: con un **75 % menos de materiales, hasta un 20 % menos de costes directos y los mismos niveles de calidad, eficacia y seguridad**. Este proyecto piloto marca un hito en el propósito de la compañía de minimizar la huella de carbono en la construcción de su red de transporte.



**IBERDROLA**

Por ti. Por el planeta.