



ENERGIA

NODOAK



ENERGIA

SARE NODOAK EUSKADIKO LHn
NODOS DE RED EN FP EUSKADI

**2021-ko
Maiatzak 6**

TRANSFERENTZIA JAURDUNALDIA

PARTICIPANTES:



www.lhusurbil.eus

coordinador

OIER ARANZABAL



www.eraiken.com

colaborador

MIKEL EZIOLATZA



www.tolosaldea.hezkuntza.net

colaborador

MIKEL ARREGI



www.somorrostro.com

colaborador

SERGIO SAN MARTIN



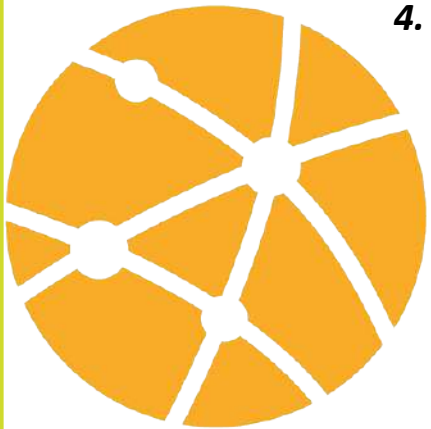
SARRERA

Este año, con la situación excepcional de la pandemia, hemos centrado nuestro esfuerzo en profundizar sobre la ESTRATEGIA ENERGÉTICA VASCA, cambios LEGISLATIVOS, realizar BÚSQUEDAS DE INFORMACIÓN, conocer PROYECTOS DE EMPRESAS E INSTITUCIONES, participar en foros virtuales de energía y generar y TRANSFERIR conocimiento sobre el mundo de la energía.

Seguimos articulando la información en base a las 7 líneas de proyectos definidas el año pasado en consonancia con la estrategia ENERGIBASQUE, sumando este año el Hidrógeno.

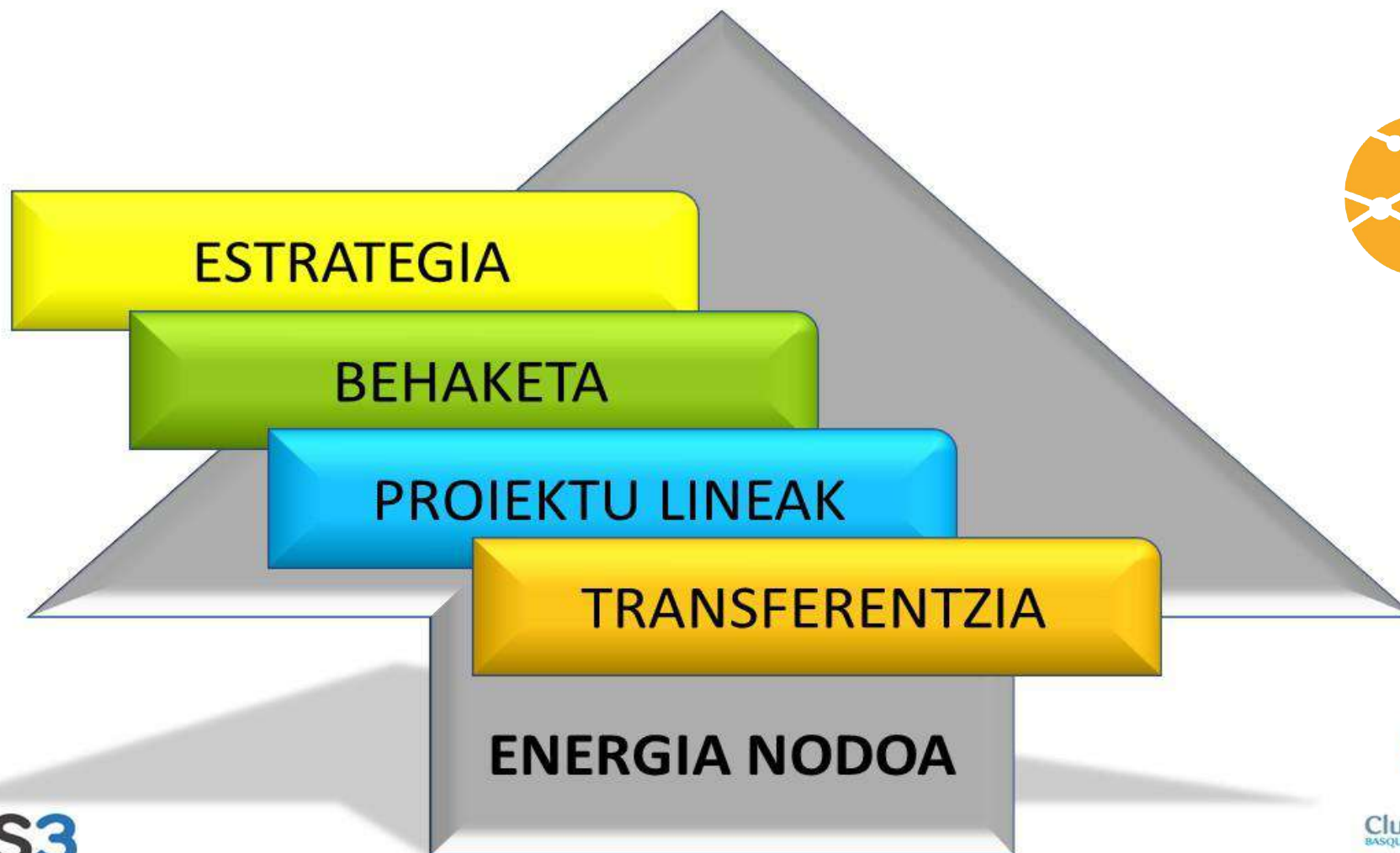
Cabe destacar:

- 1. ESTRATEGIA:** Green Deal, next generation, Estrategia Vasca del Hidrógeno, Ley de sostenibilidad, ...
- 2. BUSQUEDA:** Cluster de Energía, Google Alerts, Eve, Empresa, ...
- 3. LÍNEAS DE PROYECTO:** Empresas, Instituciones, Corredor Vasco del Hidrógeno, ...
- 4. TRANSFERENCIA:** MeWe, Jornada de Transferencia, ...



ENERGIA

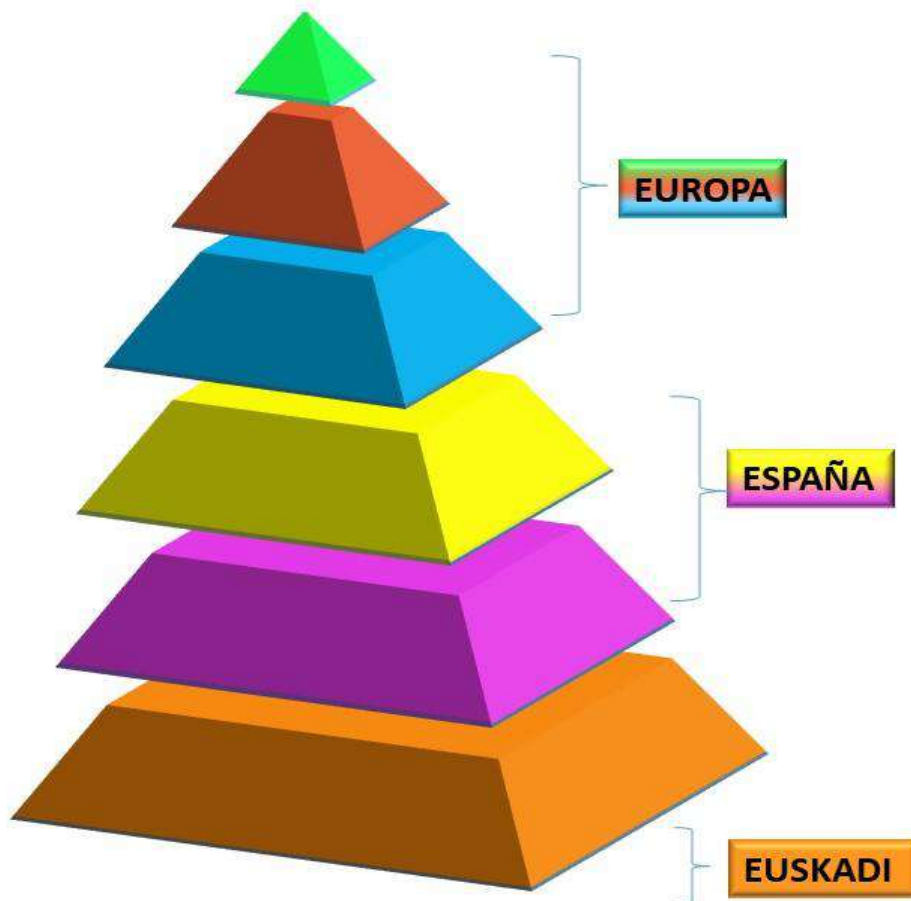




ENERGIA



DESCARBONIZACIÓN!!



BACKGROUND ESTRATÉGICO y NORMATIVO

-  **Acuerdo de Paris** sobre Cambio Climático
-  Pacto Verde Europeo “**Green Deal**”
-  Gobernanza Unión Energía y Acción por el Clima **Reglamento 2018/1999**
-  Plan Nacional Integrado Energía y Clima **PNIEC** (Próxima aprobación)
-  Ley de Cambio Climático y Transición Energética (próxima aprobación)
-  **Ley 4/2019** de Sostenibilidad Energética Comunidad Autónoma Vasca



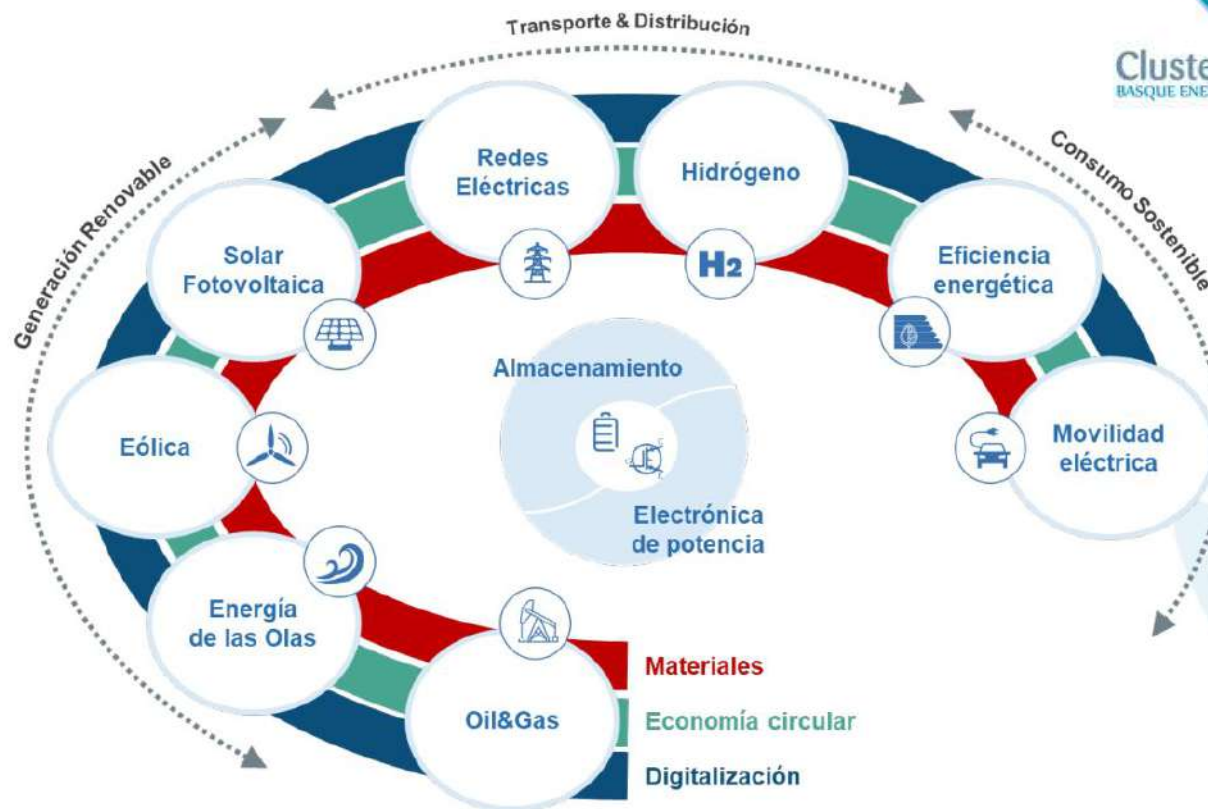
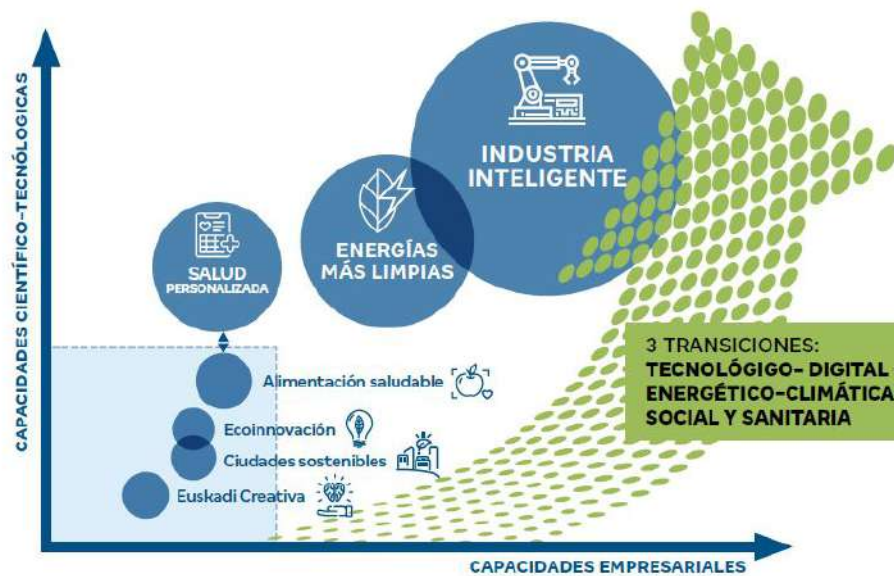
ENERGIA

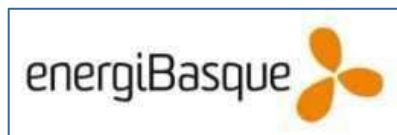


REFLEXIÓN ESTRATÉGICA:



Figura 19: RIS3 Euskadi 2030

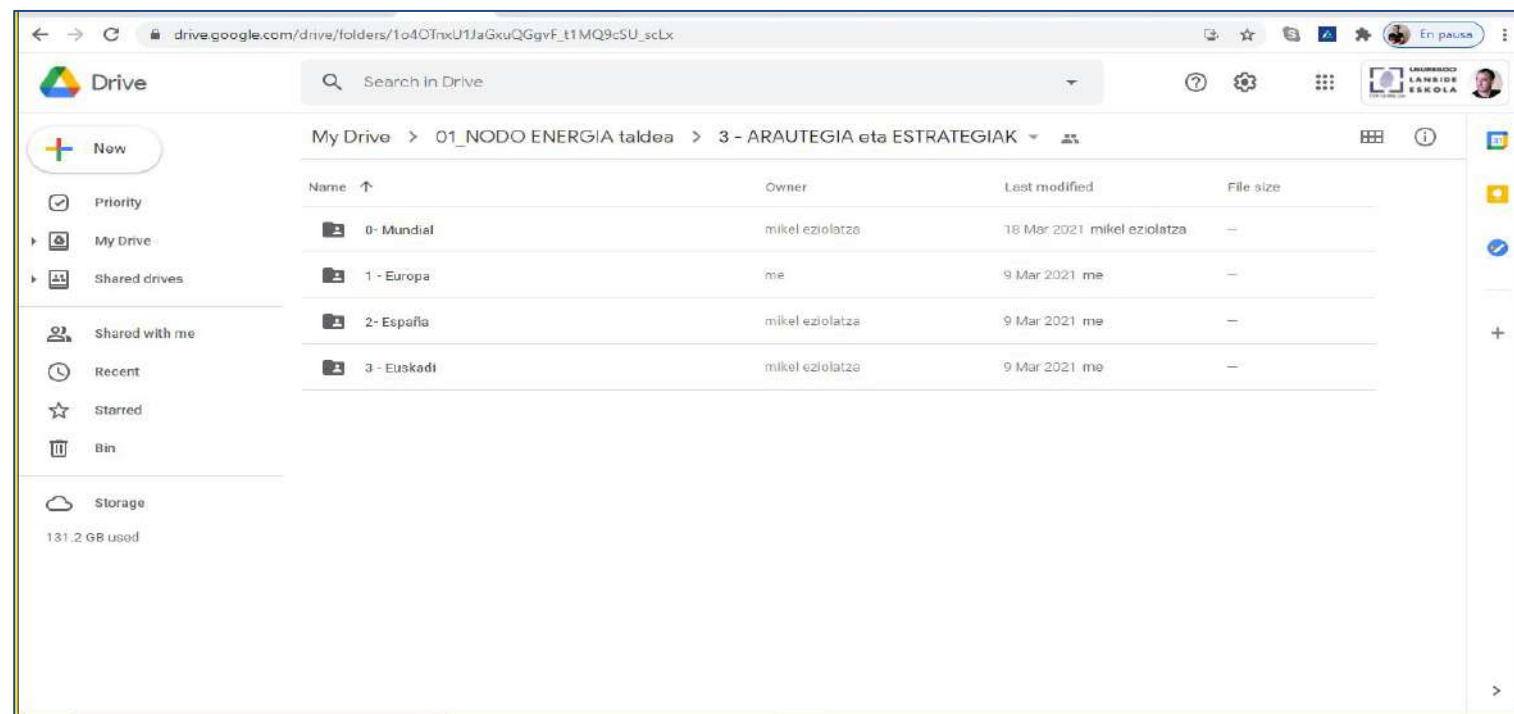




LINKS A VIDEOS explicativos propios sobre ESTRATEGIA

ESTRATEGIA desberdinen DRIVE karpeta-ra LINK-a

LINK A LA CARPETA DE
DOCUMENTACIÓN



BACKGROUND ESTRATÉGICO Y NORMATIVO - más links



Especialización de Euskadi en los ámbitos de la economía del conocimiento en los que puede competir globalmente: Energía, Bio, Fabricación Avanzada



Estrategia E2030



Estrategia Cambio Climático Euskadi 2050



Basque Industry 4.0



Estrategia para la sostenibilidad de la educación Euskadi 2030



Ley de cambio climático (PNIEC)



Estrategia energética Diputación Foral de Gipuzkoa



Estrategia Economía Circular Euskadi 2030



ESTRATEGIA ENERGIBASQUE

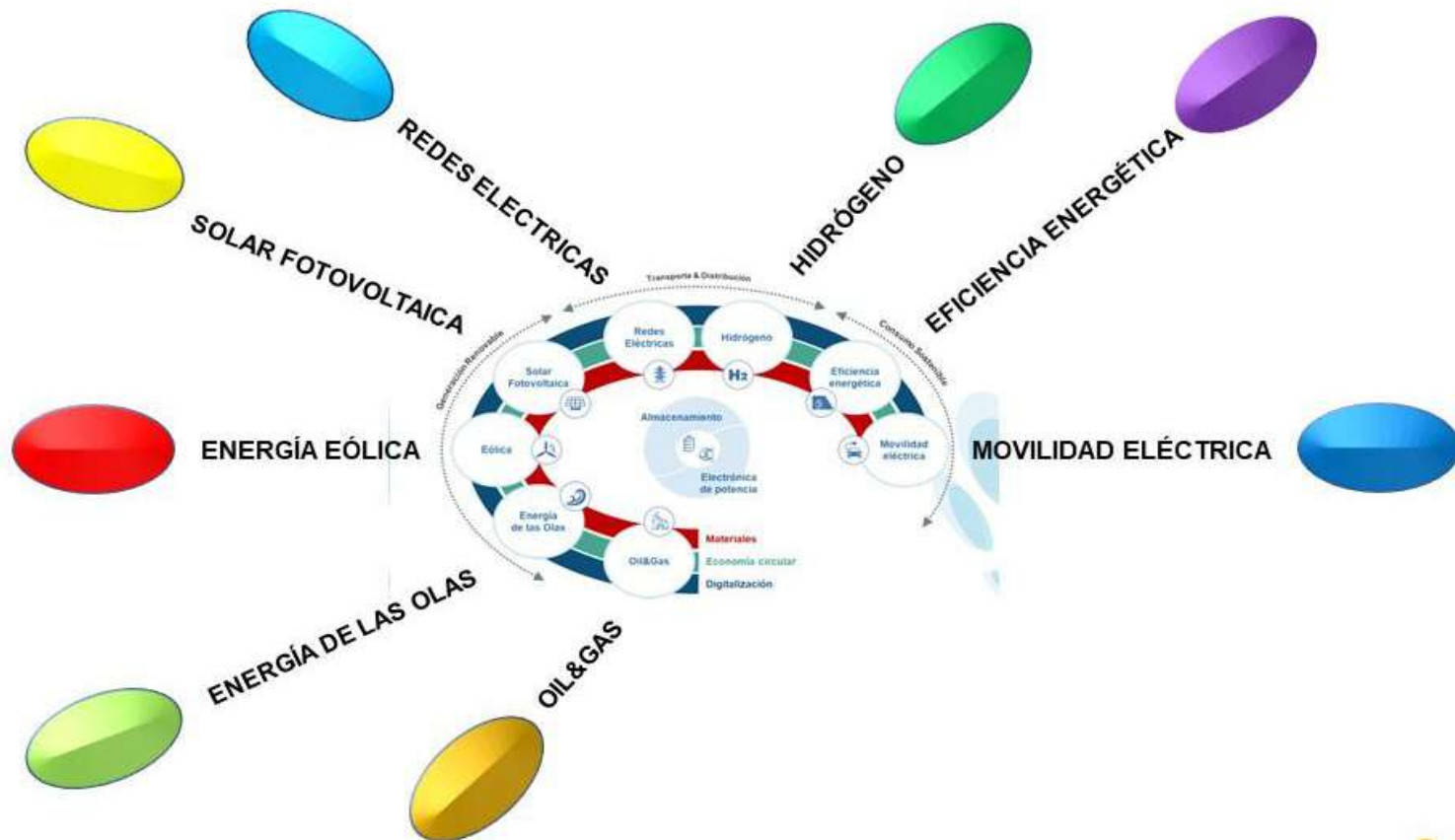


ENERGIA



**EUSKAL ESTRATEGIAN
 OINARRITUTA, NODO
 ENERGIAN DEFINITU
 DITUGUN
PROIEKTU LINEAK:**

E
S
T
R
A
T
E
G
I
A





CONTACTOS CON EMPRESAS Y ENTIDADES



Spri
Eve



Iberdrola

Cluster Energia - nuevos foros sectoriales y grupos de tra



Fundación EKI eta Solar Pack



GO MOBILITY jardunaldia



Mubizing jardunaldia



GOIERRI VALLEY



ZIV, HAIZEAWIND, TECUNI, TECNALIA



ARTETXE, VELATIA ORMAZABAL, PETRONO



ZABALGARBI, INGETEAM, CEGASA

NER, VEOLIA, EDINOR, EMICA BOMBAS



REPSOL

Petronor

CEGASA

BYD

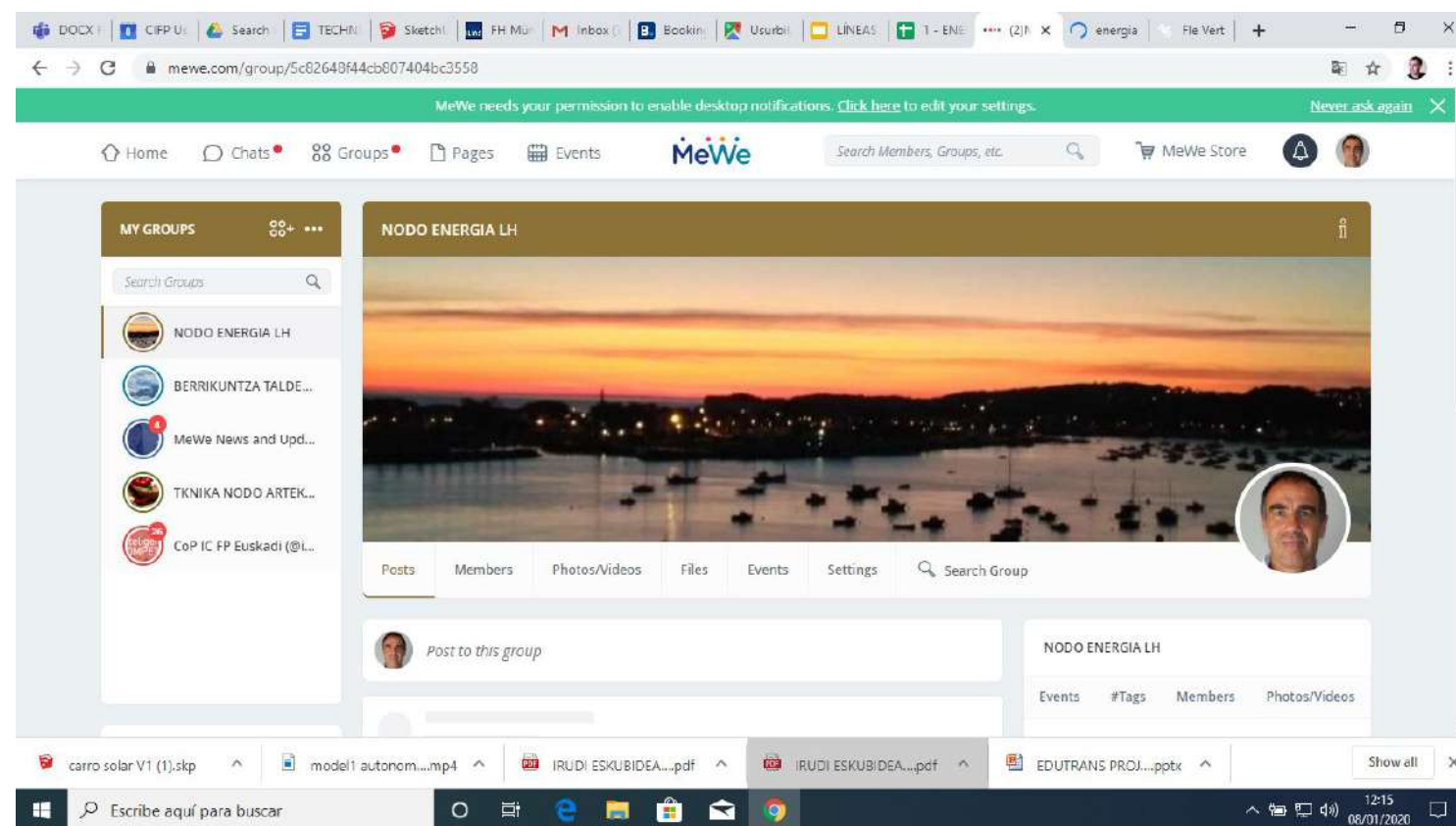
VICINAY
Cemvisa

tecuni



ENERGIA

Zabalkunderako tresna: [MeWe Energia](#)



16 TAGS:

ÁREAS ESTRATÉGICAS ENERGIBASQUE:

- 1 #energia_eolicoa
- 2 #olatuen_energia
- 3 #oil&gas
- 4 #eguzki_energia
- 5 #csp
- 6 #sare_adimendunak
- 7 #efizientzia_energetikoa
- 8 #mugikortasun_zerbitzuak
- 9 #hidrogenoa

KETS - tecnologías facilitadoras:

- A #digitalizazioa
- B #almazenamendua
- C #potentzia_elektronika
- D #ekonomia_zirkularra
- E #materialak

OTROS:

- #aldaketa_klimatikoa
- #laguntzak

LÍNEA ESTRATÉGICA 1 ENERGÍA EÓLICA

PROIEKTU LINEAK





ENERGIA



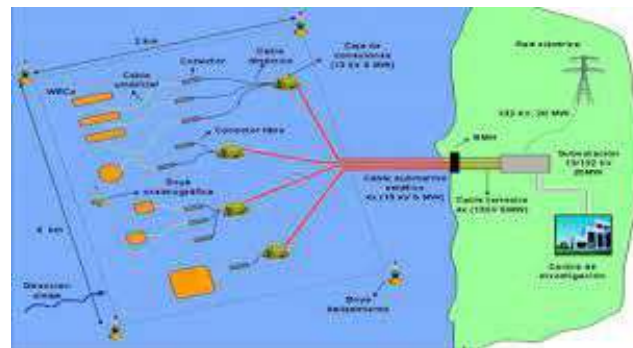
Línea Estratégica 1 - ENERGÍA EÓLICA

AMBITO 1 - Captadores y sistemas Power Take Off, subsistemas, componentes y conexión a red

AMBITO 2 - Operación y mantenimiento de parques eólicos

AMBITO 3 - Torres, estructuras y cimentaciones offshore (fijas y flotantes)

AMBITO 4 - Sistemas Flexibles, Máquinas Multitarea e Híbridas





DESARROLLO DE ÁMBITOS - NECESIDADES DETECTADAS

- Simulación y ensayo de componentes, equipos y subsistemas
- Sensorización de componentes críticos y sistemas auxiliares
- Sistemas de almacenamiento e hibridación con otras fuentes de generación
- Equipos de electrónica de potencia para calidad de energía, protección, control y medida.
- Equipos de conversión de altas potencias.
- Sistemas de monitorización en tareas de mantenimiento en parques eólicos offshore
- Nuevos conceptos en fabricación de torres, fundaciones y sistemas auxiliares
- Diseño integrado de cimentaciones offshore fijas

IDEAS DE PROYECTO PARA DAR COBERTURA A LAS NECESIDADES

- Desarrollo de conocimiento en eólica OFFSHORE.
- Desarrollo de contenidos didácticos relacionados con equipos de electrónica de potencia para calidad de energía, protección, control y medida.
- Desarrollo y mejora de procesos de fijación de estructuras: El objetivo sería identificar los métodos de unión o fijación de estructuras que mejor se adapten al entorno terrestre o marino, como pueden ser técnicas de soldadura especiales, materiales con nuevos diseños y propiedades etc.
- Sistemas de monitorización de fatigas en estructuras o materiales: Sistemas de medición continua y en tiempo real de los esfuerzos soportados por materiales y estructuras para mejorar diseños y programar mantenimiento basado en técnicas predictivas.



ENERGIA



RELACION DE PROYECTOS RELACIONADOS CON ESTE ÁMBITO

- **2018-20 - Proyecto Eólica Offshore en el puerto de Pasaia** (Don Bosco, Usurbil, Pasaia)
- **2018 - Integración de mini-eólico ENNERA** en la microrred de Usurbilgo Lanbide Eskola
- **AIXEINDAR** Plan de actuación para el desarrollo eólico en Euskadi al 2025. Más proyectos de eólica offshore en trámite (Galicia...)
- **Hub Industrial y Tecnológico de Eólica Flotante:** elemento aglutinador, impulsor y acelerador de los proyectos e iniciativas en marcha, consolidando los proyectos en desarrollo y fomentando la participación de la cadena de valor vasca en su desarrollo industrial y tecnológico, maximizando el impacto en Euskadi tanto en términos de generación de riqueza como de empleo.

OTROS LINKS RELACIONADOS CON LA LÍNEA DE PROYECTO



Asociación Empresarial Eólica



WIND EUROPE elkarte



ALSOENERGY (Empresa tipo de gestión de parques eólicos y fotovoltaicos)



SIMULWIND - Simulador RV licencia libre



Línea Estratégica 2 - ENERGÍA DE LAS OLAS

PROIEKTU LINEAK





Línea Estratégica 2 - **ENERGÍA DE LAS OLAS**

AMBITO 1 - Captadores y sistemas Power Take Off, subsistemas, componentes y conexión a red.

AMBITO 2 - Instalación, Lógica, O&M de parques marinos.





DESARROLLO DE ÁMBITOS - NECESIDADES DETECTADAS

- Captadores y sistemas PTO (Power Take Off)
- Subsistemas y componentes críticos
- Sistemas de fondeo
- Equipos para la conexión y evacuación de la energía generada
- Sistemas automatizados y/o autónomos para la inspección de parques marinos
- Materiales y/o recubrimientos adecuados para trabajar en entornos offshore.
- Sistemas de monitorización de fatigas en estructuras o materiales

IDEAS DE PROYECTO PARA DAR COBERTURA A LAS NECESIDADES

- Desarrollo de contenidos didácticos relacionados con equipos de electrónica de potencia para calidad de energía, protección, control y medida.
- Buscar y probar materiales y/o recubrimientos adecuados para trabajar en entornos offshore.
- Desarrollo de equipos para la conexión y evacuación de la energía generada.
- Sistemas de monitorización de fatigas en estructuras o materiales : Sistemas de medición continua y en tiempo real de los esfuerzos soportados por materiales y estructuras para mejorar diseños y programar mantenimiento basado en técnicas predictivas.



Línea Estratégica 2 - **ENERGÍA DE LAS OLAS**

EUROPE WAVE

Proyecto Europe Wave para el desarrollo de las energías marinas participado por Euskadi y Escocia junto a la asociación europea de energías oceánicas (OEE)

Inversión : 22,7 Millones €

Fases:

Fase 1: Siete proveedores deberán demostrar un avance tecnológico mínimo suficiente mediante validación en laboratorio

Fase 2: Cinco de estas empresas de I+D realizarán ensayos en tanque de olas o en áreas de ensayo para dispositivos a escala.

Fase 3: se procederá al diseño de un prototipo a escala completamente representativo antes de proceder a la fabricación, montaje y puesta en marcha en las instalaciones de ensayo en mar abierto de BiMEP y EMEC.



Instalación de Marmok en BiMEP





ENERGIA



RELACIÓN DE PROYECTOS RELACIONADOS CON ESTE AMBITO



DTOceanPlus



BLEUGIFT



NEMMO



TITAN-SEA

Wello



WESE

OTROS LINKS RELACIONADOS CON LA LÍNEA DE PROYECTO



Ocean Energy Systems



bimep



IRENA



EMEC



Línea estratégica 3 - ENERGÍA SOLAR (CSP+ STE + PV)

Cadena de valor de la energía solar fotovoltaica en la CAPV



Fuente: Asociación Clúster de Energía



Línea estratégica 3 - **ENERGÍA SOLAR (CSP + STE + PV)**

CSP - Energía solar de Concentración

AMBITO CSP1 - Nuevos conceptos de plantas CSP, sistemas y componentes.

AMBITO CSP2 - Tecnologías para la mejora de operación y mantenimiento de plantas.

PV - Energía Fotovoltaica

AMBITO PV1 - Tecnologías y materiales para la fabricación de paneles PV.

AMBITO PV2 - Balance of system para grandes plantas.

AMBITO PV3 - Diseño e integración de Plantas de energía solar fotovoltaica.



DESARROLLO DE ÁMBITOS - NECESIDADES DETECTADAS

- Tecnologías de hibridación de CSP con sistemas de generación fotovoltaica.
- Nuevos fluidos de transferencia térmica para plantas con tecnología de torre.
- Nuevos ciclos termodinámicos para aumentar la eficiencia de las plantas solares de torre central.
- Nuevas soluciones para tanques de almacenamiento térmico.
- Nuevos materiales y formulaciones para almacenamiento térmico
- Herramientas de simulación de operación y mantenimiento de planta e integración mediante automatización de productos y servicios.
- Tecnologías 4.0 para mantenimiento predictivo de planta.



IDEAS DE PROYECTOS RELACIONADOS CON ESTE ÁMBITO

- Centrales híbridas Termosolar - Fotovoltáica
- Hibridación Termosolar + Fotovoltáica + Almacenamiento de Energía :Almacenamiento térmico de energía y baterías eléctricas .
- Control de bombas del fluido calo portadores en centrales termosolares.
- Generación de hidrógeno verde con energía termosolar y PV

Hibridaciones de centrales de energía solar termoeléctrica, con incremento de la eficiencia energética y ahorro de costes con:

- **Calefacción urbana**, que puede aprovechar el excedente de calor del ciclo solar termoeléctrico a bajo coste.
- **Desalinización del agua**, para reducir el coste de este proceso y evitar el uso de otras fuentes de energía. SENER cuenta con una patente propia en este proceso.
- **Procesos químicos** como el calentamiento de electrolitos (litio, etc.) **en la minería.**

OTROS LINKS RELACIONADOS CON LA LÍNEA DE PROYECTO

[Helio Noticias](#)

[Proyectos Termosolares TSK](#)

[SENER ENERGY](#)



DESARROLLO DE ÁMBITOS PV - NECESIDADES DETECTADAS

- Desarrollo de soluciones para aplicaciones específicas: utility scale/ generación distribuida / sectores nicho (agro, integrables en edificación)
- Desarrollo de soluciones de PV para plataformas flotantes
- Mejora de la eficiencia de las tecnologías actuales
- Procesos de fabricación avanzada de módulos PV
- Desarrollo de materiales para módulos PV
- Mejora de la densidad de potencia de los convertidores y centros de transformación
- Mejora de algoritmos de control para integración en red
- Mejora de la fiabilidad de elementos estructurales (climatología, digitalización, actividades de operación y mantenimiento)
- Nuevos materiales para los elementos estructurales de los módulos
- Nuevos sistemas de almacenamiento con aplicación a PV (hidrógeno, flujo REDOX)
- Segundo uso de baterías en energía solar
- Hibridación con tecnologías CSP
- Tecnologías para extensión de vida útil y mejora de la mantenibilidad
- Herramientas de predicción y simulación para optimizar la operación de plantas solares
- Incorporación de conceptos de Economía circular: ecodiseño, valoración ciclo de vida (LCA), remanufactura



IDEAS DE PROYECTO PARA DAR COBERTURA A LAS NECESIDADES PV

- Proyectos relacionados con Servicios de Asesoría para el Autoconsumo y con las Comunidades Energéticas Locales Ejemplos: [Larraul](#) , [Zumarraga](#) , etc.
- Proyectos relacionados con Servicios de Asesoría para la **rehabilitación eficiente de edificios**, que permita a la comunidad de propietarios visualizar cuál es el potencial de mejora que tiene su edificio ejecutando unas determinadas actuaciones de rehabilitación (el gobierno también **subvencionará al 100% un documento técnico previo**).
- Aplicaciones de sistemas solares en industrias intensivas que precisan calor de temperatura baja / media para el procesamiento de alimentos, procesos farmacéuticos, químicos, textiles etc.
- Desarrollos de sistemas de gestión tanto de los elementos eléctricos (placas fotovoltaicas, aerogeneradores, baterías, electrolizadores, ...) como las relaciones entre los prosumidores. App, etc.
- Aplicaciones basadas en accesos a la nube, para el control y ajuste avanzados de conjuntos de baterías de litio (comunicación bidireccional a través de wifi y 4G / 5G) y el mantenimiento predictivo de los mismos para la obtención de datos.
- Sistemas basados en la Fototermia. Climatización y Producción de ACS basada en sistemas fotovoltaicos con monitorización cloud mediante aplicaciones de IOT e IOM. Bombas de calor, termos, etc.



IDEAS DE PROYECTO PARA DAR COBERTURA A LAS NECESIDADES PV

- SOLUCIONES DE MONITORIZACIÓN CLOUD PARA SEGUIDORES SOLARES (<https://www.interempresas.net/FlipBooks/EY/>)
- Aplicaciones de sistemas de simulación CAE (del inglés Computer Aided Engineering, Ingeniería asistida por ordenador) para el desarrollo de productos y proyectos con el objetivo de conseguir soluciones económicas basadas en Energía Solar, y poder evaluar múltiples conceptos nuevos de forma más rápida que con métodos tradicionales de prototipado y ensayo.
- Desarrollo de sistemas de iluminación fotovoltaica eficiente basada en tecnologías Human Centric Lighting que proporcionan la luz adecuada, en el lugar adecuado y en el momento adecuado para las actividades que realizamos todos los días. Los beneficios del HCL cubren aspectos visuales, biológicos y emocionales.
- Desarrollo de sistemas energéticamente eficientes de mejora de la calidad ambiental en interiores basados en Energía Solar integrada en los edificios (desinfección UV-C, herramienta eficaz para combatir microorganismos y virus, incluido el. SaRS-CoV-2.La radiación ultravioleta es una tecnología establecida para la desinfección).
- Digitalización de los puntos de recarga para vehículos eléctricos tanto en entornos urbanos como rurales. Apps con información, integración en Google maps etc.



RELACION DE PROYECTOS SIGNIFICATIVOS EN ESTE ÁMBITO

- [Tandem Photovoltaics - Desarrollo de células solares más eficientes](#)
- [Desarrollo de Comunidades Energéticas Locales](#)
- [Nuevos materiales más sostenibles para las instalaciones PV](#)
- [Fotovoltaica flotante](#)
- [Producción de hidrógeno verde mediante fotovoltaica flotante](#)
- [Electrolineras exclusivamente fotovoltaicas](#)
- [Aeroterminia fotovoltaica](#)
- [Fototerminia](#)
- [Servicios de monitorización y el control remoto plantas fotovoltaica y su rendimiento](#)
- ...

OTROS LINKS RELACIONADOS CON LA LÍNEA DE PROYECTO

- [Solarweb](#)
- [Solarnews](#)
- [SEIA](#)

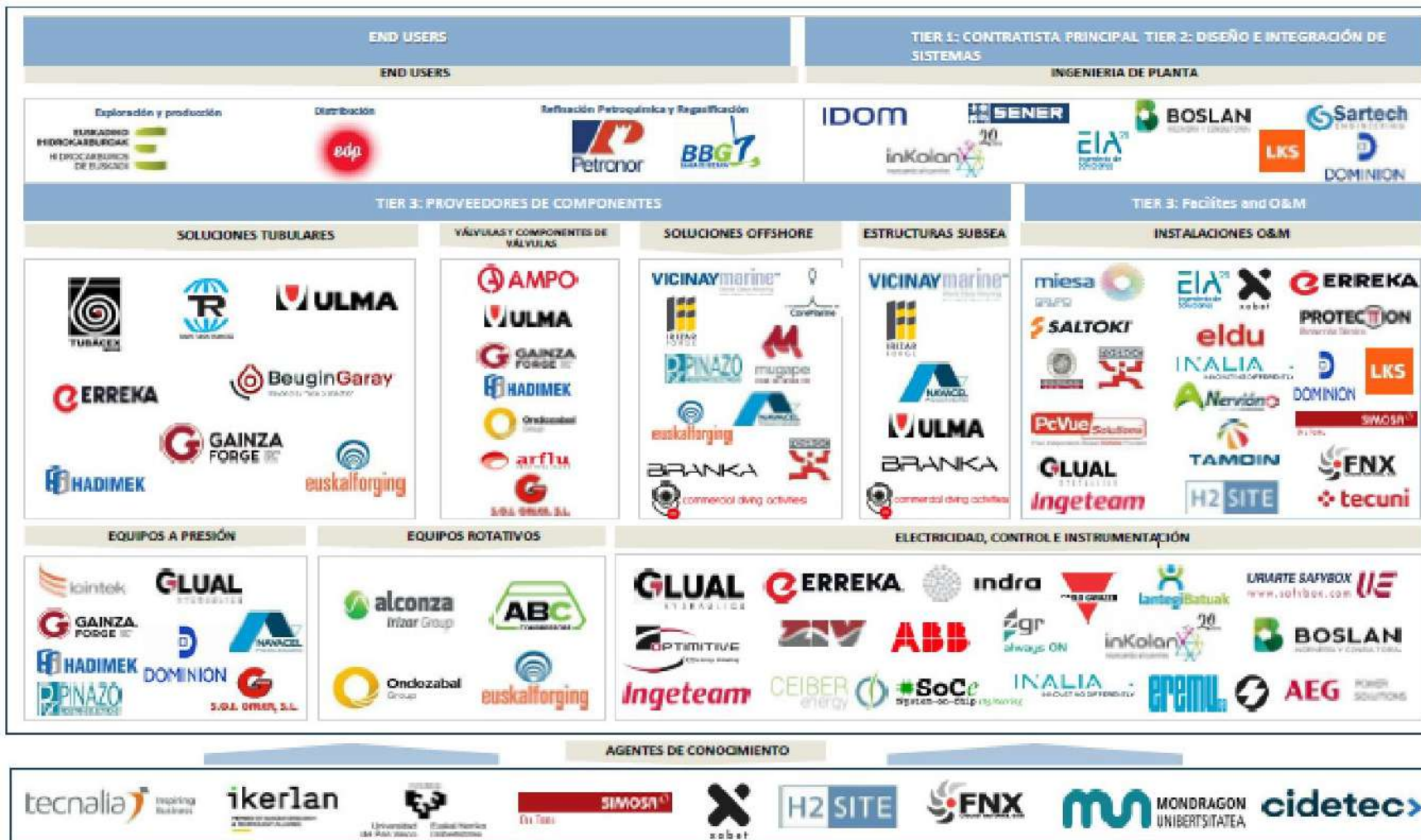


ENERGIA



LÍNEA ESTRATÉGICA 4 - OIL&GAS

Cadena de Valor
OIL&GAS





LÍNEA ESTRATÉGICA 4 - OIL&GAS

AMBITO 1 - Productos de mayor valor añadido

AMBITO 2 - Tecnologías Upstream

AMBITO 3 - Tecnologías Downstream

UNA DE LAS REGIONES DEL MUNDO CON **MAYOR CONCENTRACIÓN DE EMPRESAS DE OIL&GAS POR KM²**

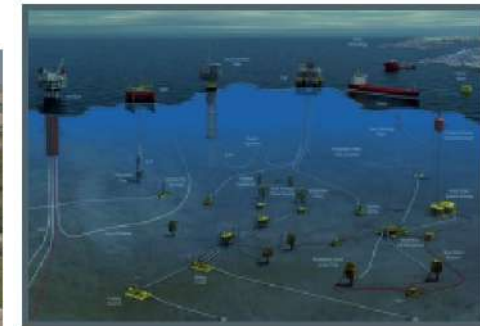
-  Empresa sector Oil&Gas
-  Infraestructuras de Oil&Gas
-  Parque tecnológico



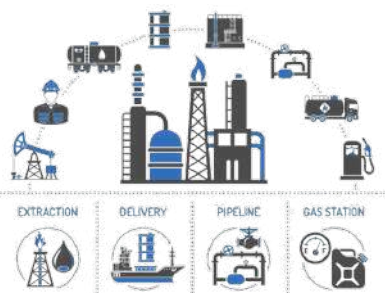
DOWNSTREAM



MIDSTREAM



UPSTREAM



DESARROLLO DE ÁMBITOS - NECESIDADES DETECTADAS

- Elementos de fijación. Paquetes tubulares. Líneas de fondeo
- Optimizar montaje de plantas e instalaciones
- Sistemas de monitorización y gestión para la provisión de servicios de mantenimiento
- Herramientas de simulación
- Comunicaciones y ciberseguridad
- Midstream: componentes y sistemas para las redes de gas.
- Componentes y sistemas para refinerías
- Reducción de emisiones de CO2.
- Biorefinería: Nuevas materias primas y nuevos productos de refino.

IDEAS DE PROYECTO PARA DAR COBERTURA A LAS NECESIDADES

- Digitalización de la red de distribución de gas natural de Euskadi. Impulso de redes inteligentes de gas natural, sustituyendo los contadores de gas por smart meters a través de redes de comunicación vía radio.
- Desarrollo de sistemas de adquisición de datos. Integración de tecnologías 4.0
- Desarrollo de tecnologías para sensorización, instrumentación, transmisión de datos y control remoto.
- Desarrollo de modelos virtualizados de distintos procesos para mejorar aprendizaje (modelos 3D, gemelos digitales...).
- Degradación de componentes en entornos hostiles. Desarrollo y monitorización de materiales
- Soluciones de electrónica de potencia para el sector Oil&Gas



ENERGIA



RELACION DE PROYECTOS RELACIONADOS CON ESTE ÁMBITO

- Proyecto HarshLab: laboratorio para realización de ensayos y validación de componentes y sistemas offshore.
- Proyecto Bidegas: Digitalización de la Red de distribución de Gas Natural de Euskadi mediante el uso de Contadores Inteligentes Tele Gestionados.
- Proyecto para el desarrollo del Biometano en el País Vasco: promoción de infraestructuras de limpieza y enriquecimiento del biogás, para su transformación en biometano y su posterior inyección a la red de distribución de gas natural o como combustible de transporte.

OTROS LINKS RELACIONADOS CON LA LÍNEA DE PROYECTO



Clúster Vasco Energía



Asociación de fabricantes de accesorios, máquina-herramienta, componentes y herramientas.

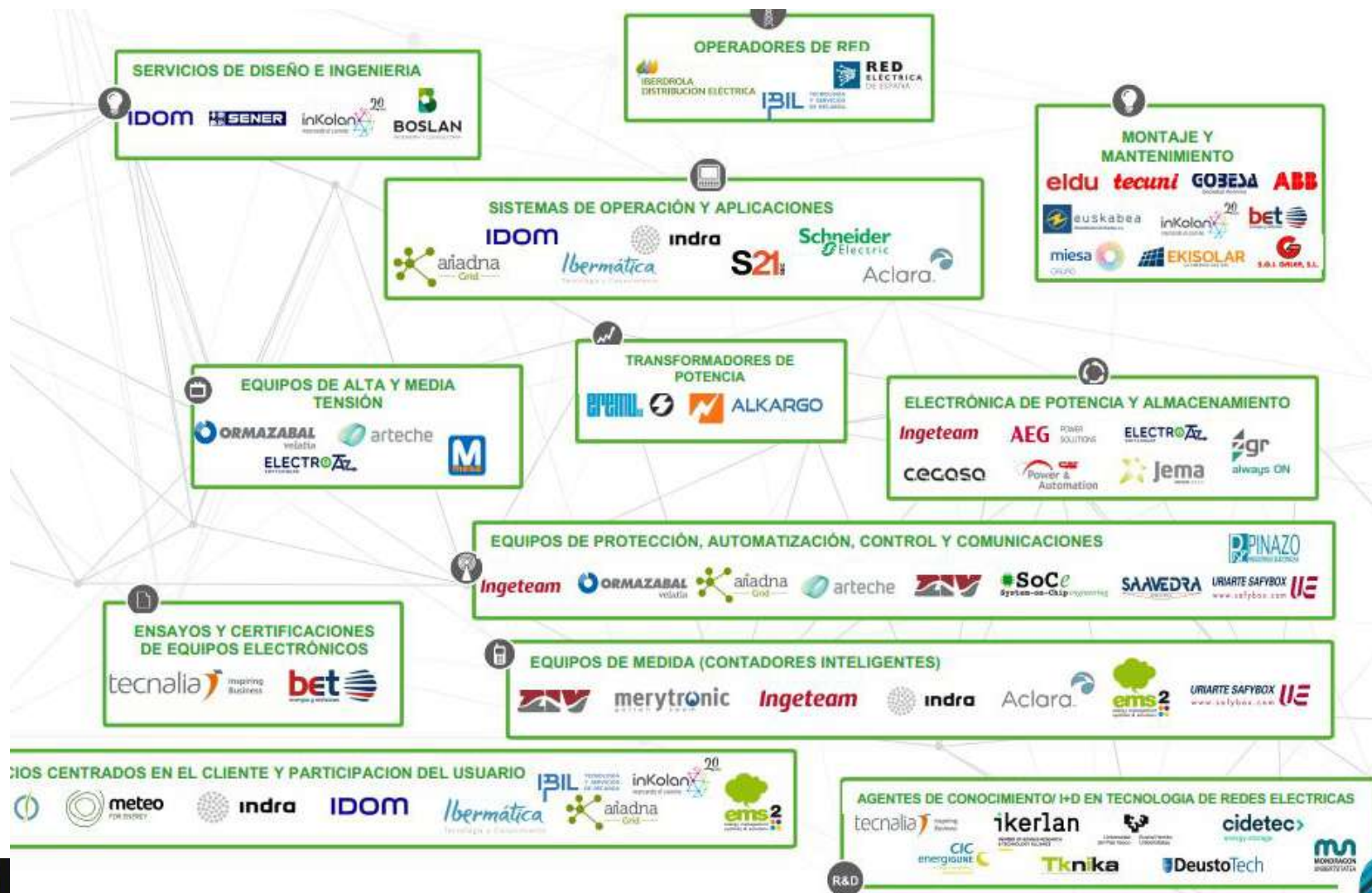


Asociación Española de Exportadores de Equipos, Soluciones y Tecnologías de Proceso en la Manipulación de Fluidos



Consorcio de 6 empresas que impulsan un salto tecnológico para suministrar nuevas soluciones destinadas al mercado de extracción de gas y petróleo.

LÍNEA 5 - REDES ELÉCTRICAS



PROIEKTU LINEAK



ENERGIA



LÍNEA 5 - REDES ELÉCTRICAS

ÁMBITO 1: Servicios al cliente y participación activa del usuario

ÁMBITO 2: Red de BT y contador inteligente

ÁMBITO 3: Centro de transformación inteligente

ÁMBITO 4: Red de media y alta tensión

ÁMBITO 5: Subestación inteligente

ÁMBITO 6: Gestión de redes inteligentes





DESARROLLO DE ÁMBITOS - NECESIDADES DETECTADAS

- Mejora de la experiencia del usuario a través de nuevos servicios de gestión del consumo.
- Ciberseguridad aplicada a redes eléctricas.
- Sistemas y servicios de recarga de VE integrados en microrredes distribuidas de generación renovable.
- Supervisión avanzada portátil de centros de transformación
- Nueva generación de contadores y equipos de telegestión
- Servicios basados en sistemas Smart Wiring para la explotación de datos de contadores y otros equipos de red
- Optimización y mejora de eficiencia de la red de Baja Tensión
- Desarrollo y estandarización de sensórica a medida
- Mejora de sistemas de protección y comunicaciones en la red de distribución MT y AT
- Funciones avanzadas de automatización, medida y protección. Bus de proceso IEC 61850
- Sistemas de configuración, monitorización y análisis de datos de equipos electrónicos inteligentes de subestación
- Servicios para la gestión y monitorización de redes inteligentes apoyados en tecnologías de análisis y explotación de datos

IDEAS DE PROYECTO PARA DAR COBERTURA A LAS NECESIDADES

- Fomentar y tomar parte como escuela en **comunidades energéticas locales** de autoconsumo
- Integración y gestión de **microrredes distribuidas de generación renovable**. Probar e instalar generadores renovables, sistemas de venta de energía a red, autoconsumo, almacenamiento e integración de vehículo eléctrico.
- Equipos/soluciones de **electrónica de potencia** para integración de EERR, gestión de la demanda y eficiencia de la red
- Prueba de sistemas de almacenamiento innovadores en microrredes renovables. **Second Life de baterías**.
- **Smart Cities**: desarrollo de propuestas alineadas con la gestión inteligente de ciudades y la sostenibilidad
- Prueba de **herramientas virtuales de simulación** para el dimensionamiento y optimización de redes eléctricas
- Telecomunicaciones y Big Data: conectividad e Inteligencia Artificial dentro una Red Bidireccional para gestionar multitud de información.



ENERGIA



PROYECTOS RELACIONADOS CON ESTE ÁMBITO

- 2018-19 - **Inteligencia Artificial** aplicada a la gestión de microrredes distribuidas renovables. (Somorrostro, Usurbil)
- Proyecto desarrollo material didáctico [MIKROSAREAK - ISARE.](#)
- Proyecto ERASMUS+ KA2 MICROGRIDS (Somorrostro, Usurbil)



OTROS LINKS RELACIONADOS CON LA LÍNEA DE PROYECTO



Smart Grids Basque Country



Bidelek Sareak



cVPP - Community-based Virtual Power Plant



Comunidades energéticas



ENERGIA



Línea Estratégica 6 - EFICIENCIA ENERGÉTICA

AMBITO 1 -

Aprovechamiento del calor residual de procesos industriales



AMBITO 2 -

Mejora de la eficiencia de procesos industriales

AMBITO 3 -

Comunidades Sostenibles



AMBITO 4 -

Edificación Sostenible





ENERGIA

DESARROLLO DE ÁMBITOS - NECESIDADES DETECTADAS

- Captación e intercambio de calor residual en gases, líquidos y sólidos
- Reutilización de calor/frío
- Equipamientos para transporte de calor residual
- Sistema de gestión del calor y de la energía en los procesos productivos
- Tecnologías de almacenamiento del calor residual
- Materiales para transporte de calor
- Integración de renovables en los procesos industriales
- Optimización energética de procesos industriales mediante la mejora de equipos, regulación y control
- Plataforma para la gestión inteligente de generación y consumo de manera distribuida
- Captura de datos y uso de algoritmos de predicción, planificación y optimización energética de procesos industriales
- Análisis del ciclo de vida (ACV) de productos y procesos industriales

IDEAS DE PROYECTO PARA DAR COBERTURA A LAS NECESIDADES

- Almacenamiento de energía procedente del calor residual como aire comprimido (CAES Compressed Air Energy Storage)
- Almacenamiento térmico o eléctrico no sólo residual, existen momentos que conviene almacenar para descargar durante la hora punta.
- Baterías para pequeños consumidores , sin instalación PV, para bajar la punta de consumo y gasto por potencia
- Estudiar materiales residuales con buena capacidad de almacenamiento, escorias por ejemplo
- Aprovechamiento de calores residuales (climatización, procesos agrícolas, Piscinas, ...)



DESARROLLO DE ÁMBITOS - NECESIDADES DETECTADAS

- Integración de Energías Renovables para satisfacer demandas energéticas de comunidades urbanas y rurales.
- Optimización energética de procesos agrícolas para reducir consumos energéticos y emisiones de CO2 mediante la mejora de equipos, regulación y control etc.
- Recuperación de calor de vehículos en ciudades
- Plataformas para la monitorización de consumos energéticos y análisis de mejoras.
- Diseño de algoritmos y sistemas que permitan racionalizar consumos energéticos en función de períodos de demanda y producción energética.
- Impulsar tecnologías e iniciativas que propicien el reciclaje y segunda vida de los sistemas y productos.

IDEAS DE PROYECTO PARA DAR COBERTURA A LAS NECESIDADES

- Incorporación energías renovables en procesos agrícolas (climatización invernaderos, bombeos,...)
- Ecodiseño, economía circular, kilómetro 0, ecomateriales...,
- Técnicas de reciclaje, reutilización y revalorización energética de residuos.



ENERGIA



DESARROLLO DE ÁMBITOS - NECESIDADES DETECTADAS

- Nuevos materiales inteligentes (aerogeles, hormigones autorreparables, cemento termocrómico, espumas cerámicas, vidrios de radiación variable, recubrimientos catalíticos reducción NOx, ...)
- Recuperación energética en sistemas de elevación
- Recuperación energética en los sistemas de ventilación y mejora de la calidad del aire interior
- Integración renovables en edificios (solar térmica, fotovoltaica, cogeneración, aerotermia, geotermia, biomasa,..)
- Vehículo eléctrico como fuente de almacenamiento y gestión energética del edificio
- Fachadas y cubiertas vegetales reducen efectos de islas de calor en ciudades, mejoran calidad del aire, crean biotopos urbanos e integran el paisaje.
- Técnicas innovadoras y materiales prefabricados en la rehabilitación de parques de viviendas
- Plataformas para la monitorización de consumos energéticos y análisis de mejoras.
- IA, Big Data, Diseño de algoritmos y sistemas que permitan racionalizar consumos energéticos en función de períodos de demanda y producción energética.
- Edificios inteligentes analizan comportamientos del edificio, hábitos de uso, e interactúan en la gestión energética y mantenimiento del mismo

IDEAS DE PROYECTO PARA DAR COBERTURA A LAS NECESIDADES

- Revalorización de residuos de madera de carpinterías y aserraderos para la fabricación de pelets para el consumo propio en la climatización de edificios o procesos productivos.
- Nuevos materiales con madera de nuestros bosques para la construcción y rehabilitación de edificios con el objetivo de impulsar el medio rural vasco.
- Materiales reciclados para elaboración de materiales constructivos sostenibles.
- IA, Big data, monitorización energética, para la gestión inteligente de edificios



APUNTES NORMATIVOS Y RETOS EN LA EDIFICACIÓN

PNIEC 2020-30 (ESPAÑA)

- Actuar sobre envolvente térmica edificios (1.200.000 Viviendas)
- Renovación instalaciones térmicas de calefacción y ACS de edificios (300.000 viviendas/año)
- Renovación edificios públicos del estado (300.000 m2/año)

CÓDIGO TÉCNICO EDIFICACIÓN (CTE)

CTE-DB-HE0/HE1

- Aumenta exigencia aislamiento térmico y envolvente del edificio, estableciendo consumos máximos en viviendas

CTE-DB-HE4

- Contribución 60-70% energía para ACS mediante renovables

REGLAMENTO INSTALACIONES TÉRMICAS (RITE Modificación 2021)

- Cálculo emisores a 60°C máximo apunta a bombas de calor, calderas de condensación e integración renovables
- Aumenta exigencia de aislamiento térmico en instalaciones
- Incorpora el concepto de District Heating
- Se reducen a la mitad los caudales de renovación de aire para dotar de recuperación entálpica

LEY DE SOSTENIBILIDAD (EUSKADI)

- Implementa la monitorización energética en edificios públicos, auditorías energéticas, figura del gestor energético y certificación energética de los edificios.
- Pone fecha la sustitución de hidrocarburos líquidos en los procesos de climatización y potencia el uso de renovables
- Impone la medición individual de consumos de calefacción en viviendas



LÍNEA ESTRATÉGICA 7 - MOVILIDAD ELÉCTRICA

Cadena de valor de Movilidad eléctrica

Empresas con posicionamiento relevante



<p>Gestores de carga</p>	
<p>Desarrollo y fabricación de equipos de recarga</p>	
<p>Equipos de tracción eléctrica</p>	
<p>Equipos eléctricos, electrónica de potencia, sistemas de almacenamiento</p>	
<p>Instalación y mantenimiento</p>	

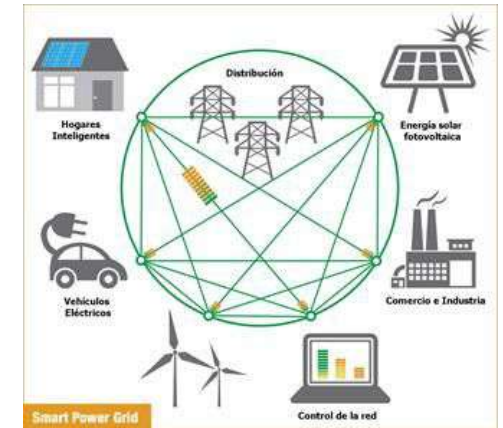
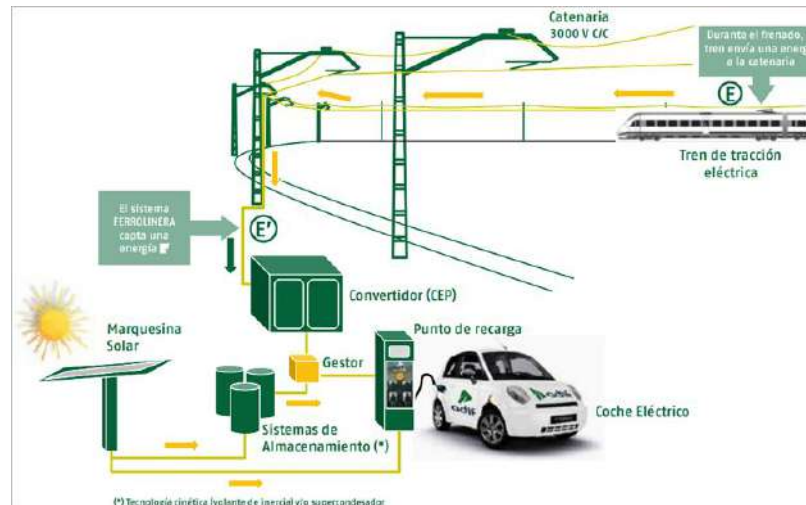


LÍNEA ESTRATÉGICA 7 - MOVILIDAD ELÉCTRICA

AMBITO 1 -
 Infraestructura de
 recarga



AMBITO 2-
 Adaptación de las
 redes de distribución





DESARROLLO DE ÁMBITOS - NECESIDADES DETECTADAS

- Recarga rápida con almacenamiento y generación renovable
- Recarga inalámbrica
- Sistemas de comunicación y servicios para la gestión de la movilidad eléctrica
- Integración vehículo eléctrico/infraestructuras de recarga/sistema eléctrico
- Ciberseguridad aplicada al sistema y a la interacción vehículo – sistema eléctrico
- Desarrollos para recarga rápida, ultrarrápida y su integración con otros sistemas
- Centros de transformación adaptados a la recarga del VE
- Monitorización y adaptación de las redes a la carga rápida y ultrarrápida
- Predicción y adaptación a la gestión de la demanda
- Sistemas de carga V2G (vehicle-to-grid)

IDEAS DE PROYECTO PARA DAR COBERTURA A LAS NECESIDADES

- Desarrollo de proyectos relacionados con la electrónica de potencia, almacenamiento de energía, la cadena de valor de los fabricantes de bienes de equipo eléctrico(fábrica de baterías de estado sólido (Basquevolt Gigafactory)).
- Desarrollo de sistemas para la integración en diferentes tipo de vehículos (furgonetas, autobuses, trenes, etc.) de la movilidad eléctrica como elemento de almacenamiento [Battery Pack Multimobility].
- Desarrollo de proyectos sobre digitalización (sensorización y la monitorización, la gestión del dato, la ciberseguridad o las herramientas de simulación y predicción) para abordar ámbitos relacionados con la ciberseguridad, los sistemas de comunicación y la predicción para la gestión de la demanda.
- Proyectos piloto o demostradores de la integración de puntos de recarga rápida con renovables y almacenamiento en las redes eléctricas



PROYECTOS RELACIONADOS CON ESTE ÁMBITO

- Proyecto Instalaciones singulares de recarga de vehículos, clave para la transición energética (Centro Somorrostro y Usurbil)
- From Combustion Engine Vehicle to Electric Vehicle (Aretxabaleta Lanbide Eskola)
- Basque CCAM LAB: traccionar el tejido industrial vasco hacia un nuevo entorno de movilidad
- Smart Factory: movilidad sostenible del futuro para transformar el ecosistema industrial vasco de manera sostenible.
- Proyecto Battery packs & Mubil: creación de una fábrica de diseño, producción y ensamblaje de baterías Li-Ion.

OTROS LINKS RELACIONADOS CON LA LÍNEA DE PROYECTO



Centro de referencia en nueva movilidad inteligente y sostenible



Punto de encuentro de la cadena de valor de nueva movilidad



Congreso de referencia sobre la movilidad urbana sostenible



LÍNEA ESTRATÉGICA 8 - TECNOLOGÍAS SOSTENIBLES H2

LA FORTALEZA TECNOLÓGICA E INDUSTRIAL DE EUSKADI SE REFLEJA EN UNA COMPLETA CADENA DE VALOR EN EL SECTOR DEL HIDRÓGENO





LÍNEA ESTRATÉGICA 8 - TECNOLOGÍAS SOSTENIBLES H2

ÁMBITOS

Convertir el hidrógeno en una herramienta viable de descarbonización para la industria vasca y para otros sectores consumidores de difícil abatimiento como el transporte.

Estimular la formación, el I+D y el desarrollo industrial para posicionarse como exportador de tecnología en un mercado que se adivina en constante crecimiento.

01

Crear un mercado local, robusto y sostenible, impulsando la producción de hidrógeno renovable y bajo en carbono, y estimulando la demanda interna.

02

03

Desplegar una infraestructura de almacenamiento, transporte, distribución que soporten el desarrollo del mercado local, y supongan la base para el establecimiento de un futuro centro logístico de comercio internacional de hidrógeno.

04



ENERGIA



DESARROLLO DE ÁMBITOS - NECESIDADES DETECTADAS

- Primeros proyectos de producción de hidrógeno renovable o bajo en carbono.
- Maduración de dichos proyectos y crecimiento sostenido de la producción.
- Experiencias relevantes de producción de combustibles sintéticos.
- Primeras infraestructuras de transporte y distribución por tubería.
- Primeros consumidores industriales y en movilidad, incluye instalaciones en edificios en la segunda parte de la década.
- Construcción de las primeras hidrogeneras e infraestructuras de transporte y distribución, con presencia en los tres territorios históricos.
- Alineación del tejido industrial y científico-tecnológico vasco con las necesidades del mercado internacional.
- Establecimiento de las bases para fundamentar el crecimiento sostenido y la constitución de un ecosistema del hidrógeno.

IDEAS DE PROYECTO PARA DAR COBERTURA A LAS NECESIDADES

- Prototipos y didactificación de la cadena de valor del hidrógeno
- Desarrollo en materiales y seguridad para la manipulación y conducción de hidrógeno.
- Comportamiento del hidrógeno en redes de distribución actuales.
- Movilidad impulsada por hidrógeno (vehículo ligero y pesado, ferrocarril, barcos...).
- Aplicaciones del hidrógeno para combustión en viviendas
- Desarrollos en torno a la pila de combustible para la movilidad
- Electrolizadores: componentes, montaje, instalación y mantenimiento.
- Almacenamiento del hidrógeno: estructuras, soldaduras....
- Comportamiento de equipos de procesos relacionados con el hidrógeno (válvulas, sensores, actuadores...)



PROYECTOS RELACIONADOS CON ESTE ÁMBITO

- Corredor Vasco del Hidrógeno (Petronor)
- Iberlyzer: equipos para producir hidrógeno mediante electrólisis.
- Planta de hidrógeno verde en boroa (generación hidrógeno verde).
- Gigafactoría de electrolizadores: planta para la producción de electrolizadores.
- H2sarea: hidrógeno en redes de distribución
- Tren de H2 en servicio de pasajeros
- Autocar de H2 de largo recorrido
- Diseño de un Aula de Conocimiento sobre tecnologías sostenibles del H2 (Somorrostro, Universidad de Mondragón y UPV).
- Prueba de pilas cegasa en Isare y Usurbil

OTROS LINKS RELACIONADOS CON LA LÍNEA DE PROYECTO



Fundación Hidrógeno Aragón



Centro de Referencia Nacional del Hidrógeno.



Asociación española para el hidrógeno



WEB INTERESGARRIAK - websites interesantes:



International Energy Agency



Cluster Energía



Observatorio de la Transición Energética y la Acción Climática



Estrategia Vasca Energética



El Periódico de la Energía



Industria Vasca 4.0



Estrategia Vasca para la Sostenibilidad



Estrategia Economía Circular Euskadi



Estrategia Vasca para el Cambio Climático



Club Español de la energía



Contraste con Eraikune

mesa redonda:
MODELOS DE NEGOCIO BASADOS EN LA EFICIENCIA ENERGÉTICA HACIA LA RECUPERACIÓN

ideas:	tipo	modelos de negocio	salidas profesionales
1	INSTALACIONES ELÉCTRICAS RENOVABLES	Empresas para la instalación de generación local renovable (fotovoltaica, mini-eólica, solar térmica...)	Instalador y mantenedor de EERR (nuevo ciclo grado superior de EERR) Instalador de placas fotovoltaicas en altura Gestor de Smart Grids.
2	INSTALACIONES TÉRMICAS Y ELÉCTRICAS EFICIENTES	Bombas de calor, Aerotermia, geotermia, hidrotermia Ventilación mecánica: calidad del aire. Filtrado y renovación aire post-COVID. Pozo canadiense. Calderas de baja temperatura. Suelo radiante. Nuevos combustibles: biomasa, hidrógeno. Iluminación eficiente LED, DALI. Aprovechamiento sinergias térmicas.	Instalador y mantenedor de instalaciones térmicas avanzadas. Instalador eléctrico que controla sistemas de monitorización y control. (Ciclos Medio y Superior de Instalación y Mto) (Ciclo Superior de Eficiencia Energética)
3	REDES ENERGÉTICAS INTELIGENTES	Microrredes para la gestión energética eléctrica. SMART GRIDS. Comunidades energéticas. Autoconsumo. District heating. IoT. Gestión del dato, 5G.	Experto en SMART GRIDS. Agregador de demanda.
4	MOVILIDAD ELÉCTRICA	Puntos de recarga V2G. Gestión de la energía en comunidades. Nuevas formas de movilidad: APPs, alquiler, car sharing, compartir trayectos... cambio social.	Instalador especializado en movilidad eléctrica. Nuevos oficios - generación, transporte, consumo del hidrógeno?
5	EDIFICACIÓN INTELIGENTE	Aislamiento Ecológico (térmico y acústico) Materiales inteligentes. Fachadas vegetales.	Instalador especializado en aislamiento en rehabilitación (interior, SATE, FACHADA VENTILADA, ventanas...)
		Arquitectura bioclimática. Diseño 3D. Construcción PASSIVHAUS	Experto en BIM (Building Information Management) Experto Passivhaus
6	AGUA	Nuevas tendencias tecnológicas (Domótica, Monitorización, IOT, IA)	Integrador de soluciones. Gestor de energía. IA: tratamiento del dato: filosofía? preguntas adecuadas.
		Etiquetado energético	Certificador LIDER/CALENER. Gestor de Energía. Auditor energético (Ciclo Superior de Eficiencia Energética)
7	FINANCIACIÓN	Suelos de ciudades permeables. Mitigación de islas de calor. Redes de agua separadas (gris - negra), mitigación fugas. Reducción consumos. Depuración. Aprovechamiento agua lluvia.	(Nuevo ciclo de gestión y tratamiento del agua)
8	CIUDADES DEL FUTURO	Formulas innovadoras para la financiación de obras de rehabilitación energética. Empresas de Servicios Energéticos y similares.	
		Adaptar urbanismo a las personas. Peatonalización. Macro-manzanas. última milla en el reparto de mercancías. IA para gestionar tráfico. Gestión de residuos, economía circular. Tecnología para mejorar calidad vida tercera edad.	

Jornadas EUROPEAN CONGRESS 2020 sobre EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD EN ARQUITECTURA Y URBANISMO - ERAIKUNE

(1 - 2 Dic)





presentación TA3 ENERGÍA



Energy Excellence TKNIKA video:

<https://www.youtube.com/watch?v=lbRa5asmmFE&t=88s>

Jornada TA3:

https://www.youtube.com/watch?v=8_A_e4zFxdk

Nueva figura: COMUNIDADES ENERGÉTICAS

Desarrollo de la Energía Distribuida en núcleos urbanos e industriales (producción de electricidad desde muchas pequeñas fuentes locales cercanas al consumidor final)

Km 0 (generación y consumo de energía en 500m)

Cero Emisiones (garantía de origen sostenible)

Constitución de Asociación sin ánimo de lucro

Flexibilidad (entrar o salir de la CEL)

Transparencia (acceso a la información al momento)

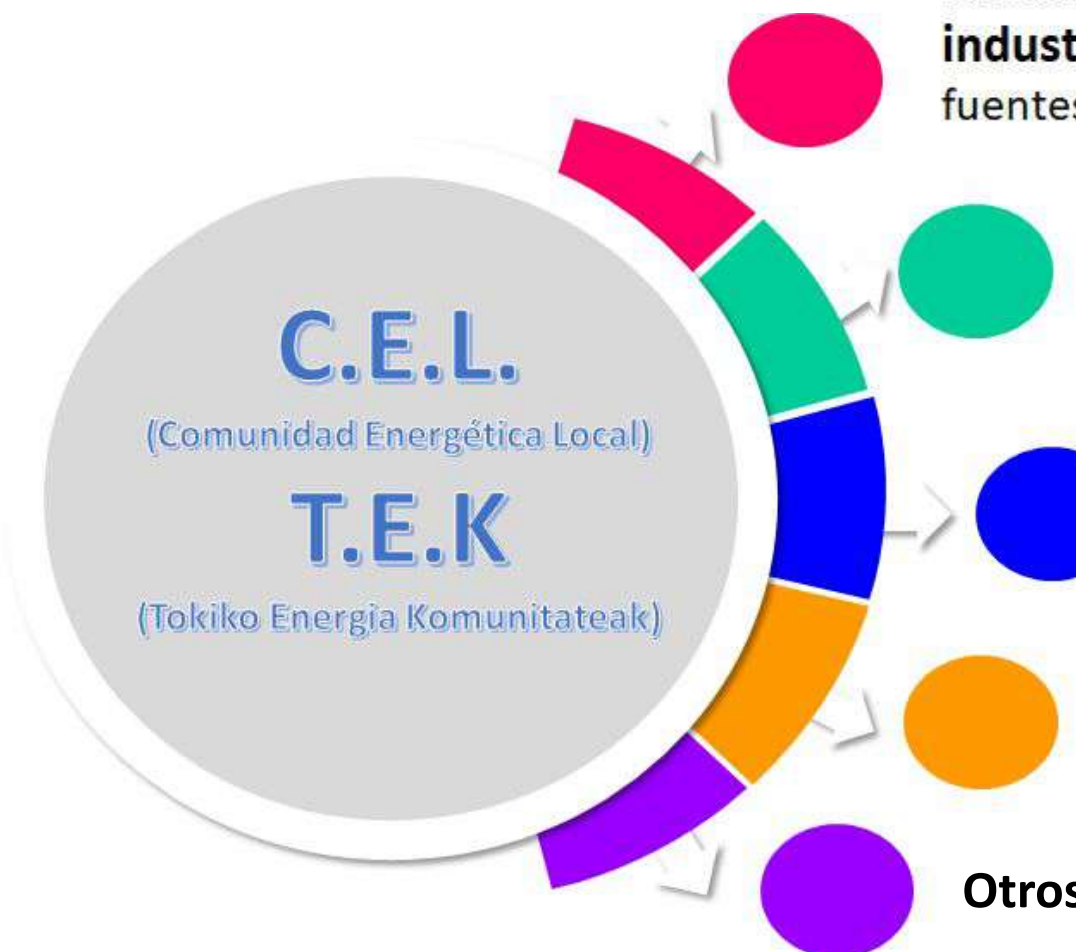
Empoderamiento de usuarios/as

TEK SOMORROSTRO (1ª comunidad energética escolar)

85KW instalados, 360 toneladas menos de CO2, 192 placas

[[Edinor](#) y Centro Somorrostro)

Otros proveedores: [Krean](#) (Azpeitia), [Goienar](#)





Propuesta de IBERDROLA a la FP:

- *Formación PLAN JOVENES*

Experiencia piloto en Mayo:

Tolosaldea

Usurbilgo Lanbide Eskola

Eraiken

Somorrostro

Abrir a otros centros?

CAMPUS | IBERDROLA

PLAN JÓVENES
PROFESIONALES DEL FUTURO EN EL SECTOR ELÉCTRICO

¿QUÉ ES?
El programa del futuro en el Sector Eléctrico tiene como objetivo acercar al Sector Eléctrico a todos los jóvenes y dar a conocer las posibles salidas laborales que presenta.
Conocerá todas las actividades profesionales necesarias para el sector eléctrico y las funciones de profesionales que se forman para realizar estas actividades.

¿PARA QUIÉN SE ORGANIZAN ESTAS JORNADAS?
¿CÓMO PUEDE PARTICIPAR EN ÉLLAS?
El programa está dirigido a alumnos y graduados de formación profesional de cualquier especialidad y está abierto a cualquier persona que esté interesada en qué quiere trabajar o qué quiere estudiar en el futuro y descubrir un sector profesional, que ofrece posibilidades altamente tecnológicas y de constante renovación.

¿CÓMO PUEDO INSCRIBIRME?
La inscripción es libre y gratuita y puedes hacerlo a través del siguiente enlace: www.planjovenes.net

¿CÓMO ESTÁ ORGANIZADO EL PROGRAMA?
Consta de cinco módulos independientes y puedes elegir uno u otro de forma independiente.
Cada módulo describe un proceso de forma general, atendiendo a la tecnología involucrada, las actividades principales que se desarrollan y describiendo el entorno laboral de profesionales que participan.
Estos son los cinco módulos:

MÓDULO 1 LA GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD Una visión general de todos los procesos tecnológicos necesarios para generar electricidad en el mundo actual y las posibilidades laborales asociadas.	MÓDULO 2 LÍNEAS AÉREAS DE MEDIA TENSIÓN Conoceremos las diferentes líneas de alta y media tensión, sus características, sus usos y las posibilidades laborales que ofrecen en ella.	MÓDULO 3 CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE ELECTRICIDAD Vamos a descubrir el funcionamiento, las características y las posibilidades laborales que ofrecen en ella.
MÓDULO 4 REDES AÉREAS Y SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN Vamos a conocer de este tipo de redes, sus características, sus usos y las posibilidades laborales que ofrecen.	MÓDULO 5 INSTALACIONES DE CLIENTES Presentamos al cliente de las instalaciones de las diferentes redes de distribución, sus características, sus usos y las posibilidades laborales que ofrecen.	

"PROFESIONALES DEL FUTURO EN EL SECTOR ELÉCTRICO"
se está organizando, en Institutos y Centros de Formación Profesional.
La lista de centros y los fechas del programa las puedes consultar en la secretaría de tu centro de estudios o accediendo a www.planjovenes.net



VÍAS DE FINANCIACIÓN DE PROYECTOS:

- **HORAS PROFESOR@publikotan / FINANCIACIÓN kontzertatuetan: CONVOCATORIA TKNIKA - VICECONSEJERÍA**
- **FINANCIACIÓN:**
 - AYUNTAMIENTOS
 - MANCOMUNIDADES
 - DIPUTACIÓN
 - EUSKO JAURLARITZA - SPRI
 - EVE / IDAE
 - MINISTERIO DE EDUCACIÓN
 - ENTIDADES PRIVADAS
 - FP EMPRESA
 - EUROPA
 - KA2, KA3...
 - INTERREG - POCTEFA - SUDOE
 - H2020...
 - UNESCO
 - OTROS?



herramienta para coordinación de proyectos

ESKERRIK ASKO – GRACIAS – THANK YOU

Zamalbide Auzoa z/g - 20100 Errenteria (Gipuzkoa)

T. (+34) 943 082 900

info@tknika.eu

www.tknika.eu