

CAPACIDADES DE TEKNIKER
EN EL **SECTOR EÓLICO**
ONSHORE Y OFFSHORE

Beatriz Fernández
Coordinadora del Sector Eólico



QUIÉNES SOMOS

Centro tecnológico Fundación privada sin ánimo de lucro | **40 años de investigación aplicada**

Nuestra misión es aportar crecimiento y bienestar a través de la I+D+i al conjunto de la sociedad, contribuyendo de manera sostenible a la competitividad del tejido empresarial.

Especializados en **Manufacturing**

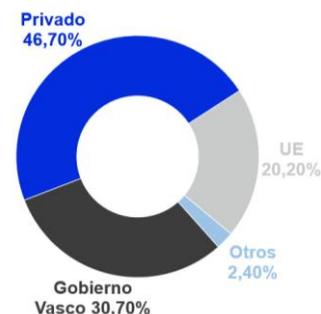
INGRESOS POR ACTIVIDAD | 2020



INGRESOS TOTALES
24 M€



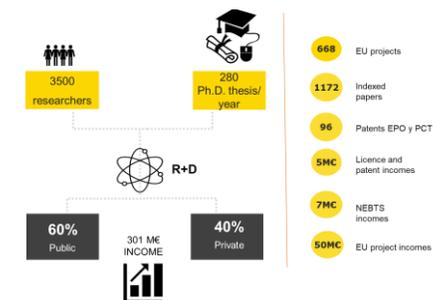
PERSONAS
287



La **alianza BRTA** está formada por:

- **12 centros tecnológicos** (Azterlan, Azti, Ceit, Cidetec, Gaiker, Ideko, Ikerlan, Lortek, Neiker, Tecnalia, Tekniker y Vicomtech)
- **4 centros de investigación colaborativa** (CIC BioGUNE, CIC NanoGUNE, CIC BiomaGUNE y CIC EnergiGUNE)

con el objetivo de desarrollar soluciones tecnológicas avanzadas para las empresas vascas.



DATOS 2020



FABRICACIÓN AVANZADA

Optimización y desarrollo de **nuevos procesos** que supongan nuevas prestaciones en términos de **fabricabilidad, precisión** y, en definitiva, **competitividad**.

Conocimiento básico de los **materiales** y el dominio de tecnologías de vanguardia como el **láser y procesos de sala blanca, incluyendo** desarrollo de **productos mecatrónicos** de alto valor añadido y **la industrialización de los procesos y su optimización**.



INGENIERÍA DE SUPERFICIES

Mejora de las propiedades de los materiales dotándolos de distintas funcionalidades.

Materiales que interaccionan entre sí y con el entorno a través de las **superficies** y que nos permiten no solo crear **nuevos productos**, sino también **incrementar la vida de los componentes** para poder desarrollar e implementar a escala industrial nuevas **soluciones superficiales**.



TEIC PARA MANUFACTURING

Avance en los campos de **las tecnologías de la información, control, automatización y electrónica**, para dotar de inteligencia a los productos; actuando en sensores, actuadores, componentes, máquinas, robots y otro tipo de sistemas.



INGENIERÍA DE PRODUCTO

Aceleración del ciclo de desarrollo de producto de nuestros clientes desde la generación de la idea hasta su lanzamiento al mercado. A través de **activos tecnológicos** para facilitar la transferencia tecnológica reduciendo el riesgo técnico-económico.

Facilitadores en **la integración de tecnologías de diferentes disciplinas, integrando los requerimientos regulatorios** y / o específicos de **acceso al mercado**.



SECTORES INDUSTRIALES

Tekniker agrupa sus capacidades y tecnologías y las orienta al mercado para aplicarlas a diferentes sectores industriales claves en el tejido productivo



AERONÁUTICO
Y ESPACIO



AUTOMOCIÓN



FERROVIARIO



MÁQUINA-HERRAMIENTA
Y FABRICACIÓN



ENERGÍAS
RENOVABLES



INFRAESTRUCTURAS



INDUSTRIA DE
LA CIENCIA



AGROALIMENTARIO



SALUD



Las **capacidades tecnológicas de Tekniker** en el sector eólico se dividen en 4 grandes áreas

1



MATERIALES

2



**DISEÑO Y
DESARROLLO DE
COMPONENTES**

3



**VALIDACIÓN DE
COMPONENTES**

4



**OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO**



Las **capacidades tecnológicas de Tekniker** en el sector eólico se dividen en 4 grandes áreas

1



MATERIALES

2



DISEÑO Y
DESARROLLO DE
COMPONENTES

3



VALIDACIÓN DE
COMPONENTES

4



OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO

MATERIALES Y RECUBRIMIENTOS AVANZADOS

Nuevos materiales y recubrimientos multifuncionales (desgaste, fricción, corrosión, anti hielo, anti fouling, self-healing, ...)

Tecnologías de pretratamiento superficial avanzadas

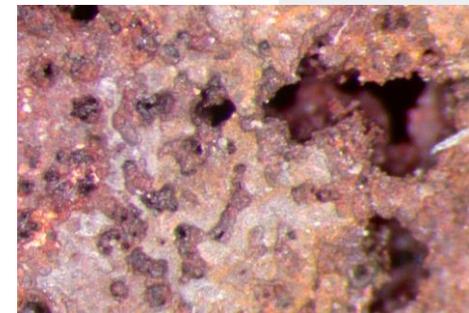
Ensayos acelerados para predecir la durabilidad real de materiales y componentes (corrosión, tribología, ...)

Caracterización del comportamiento en uso mediante sensórica

Determinación de las causas de fallo de componentes

Laboratorio de caracterización de materiales y recubrimientos (ENAC)

Análisis del ciclo de vida e impacto medioambiental





LUBRICANTES

Desarrollo de lubricantes de altas prestaciones

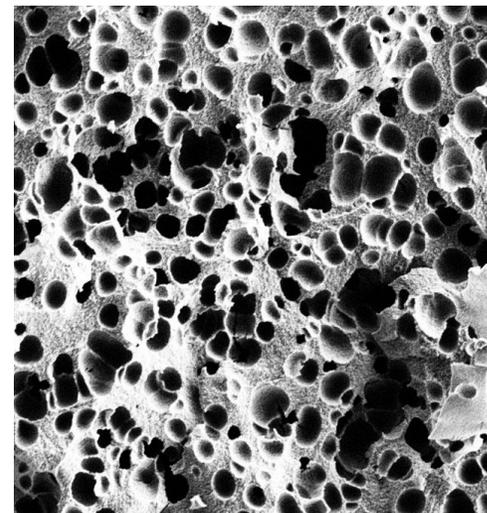
Estrategias de control en uso de nuevas formulaciones

Sistemas de autorregeneración in situ

Caracterización del comportamiento en uso

Comportamiento tribológico (fricción, desgaste, WEC, RCF, ...)

Laboratorio de caracterización de lubricantes





Las **capacidades tecnológicas de Tekniker** en el sector eólico se dividen en 4 grandes áreas

1



MATERIALES

2



**DISEÑO Y
DESARROLLO DE
COMPONENTES**

3



VALIDACIÓN DE
COMPONENTES

4



OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO

DESARROLLO DE SISTEMAS DE CONTROL Y MODELADO

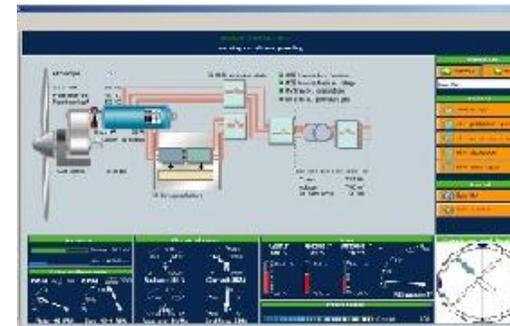
Modelado de aerogeneradores y accionamientos electromecánicos e hidráulicos

Soporte al diseño avanzado de sistemas mecánicos:

- Modelado, simulación y evaluación de las prestaciones de la máquina en fase de diseño y optimización
- Especialización en alta dinámica, alta precisión y sistemas multiaccionamiento

Desarrollo de controladores onshore y offshore para aerogeneradores: amortiguamiento activo de torre, antirráfagas, reserva de potencia, emulación de inercia, etc.

Control y optimización de parque eólico y plantas híbridas (eólica, fotovoltaica, almacenamiento)



DISEÑO, CÁLCULO Y
SIMULACIÓN DE COMPONENTES**Cilindros hidráulicos:**

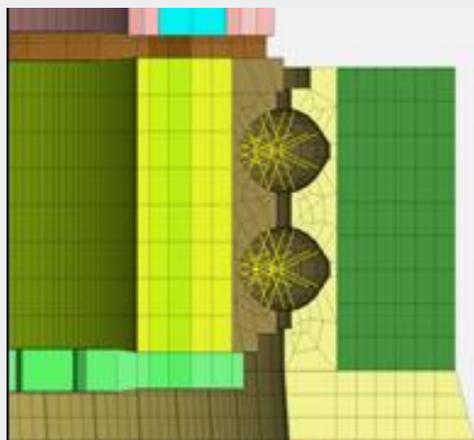
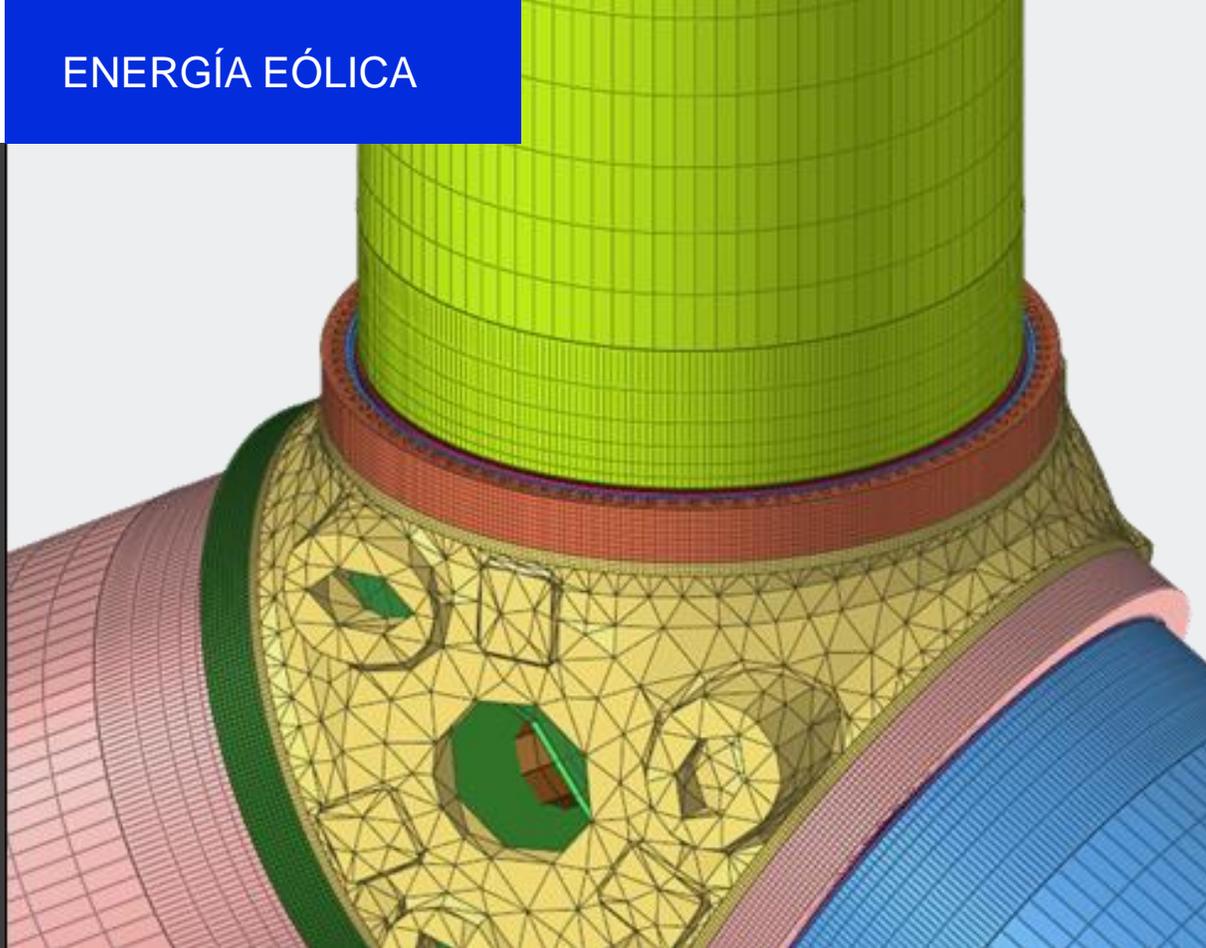
- Verificación del diseño estructural de cilindros de pitch.
- Certificación de los cilindros para su empleo en plataformas de proveedores europeos de referencia

Rodamientos de palas:

- Verificación estructural de rodamientos de pitch
- Informe técnico para homologación

Multiplicadoras:

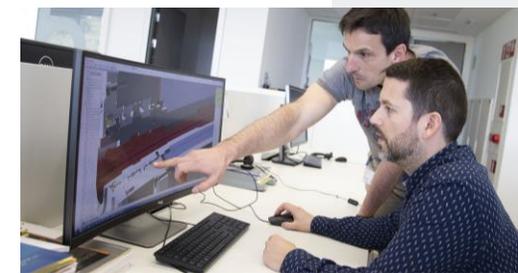
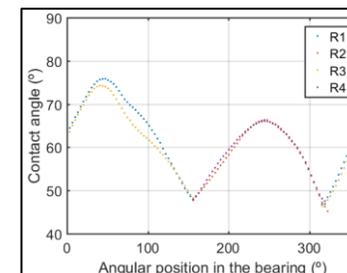
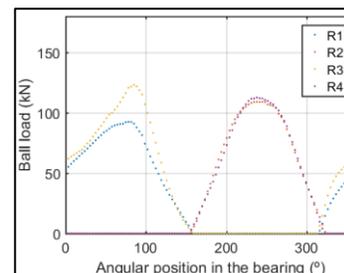
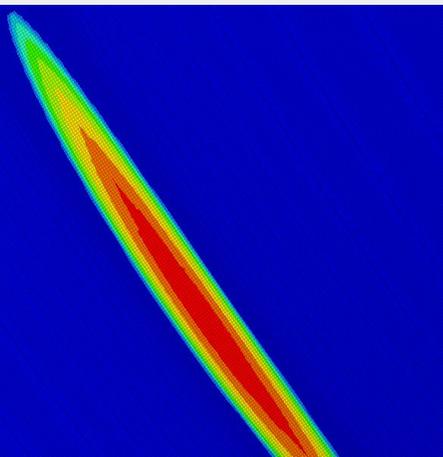
- Ensayos de caracterización de frecuencias naturales y vibración en uso
- Proceso de validación de producto y modelos de simulación



Contour Plot
Contact Traction / Normal(Pressure)

1.538E+03
1.355E+03
1.172E+03
9.896E+02
8.068E+02
6.240E+02
4.413E+02
2.585E+02
7.574E+01
-1.070E+02
No result

Max = 1.538E+03
Node 854640
Min = -1.070E+02
Node 306758





Las **capacidades tecnológicas de Tekniker** en el sector eólico se dividen en 4 grandes áreas

1



MATERIALES

2



DISEÑO Y
DESARROLLO DE
COMPONENTES

3



VALIDACIÓN DE
COMPONENTES

4



OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO

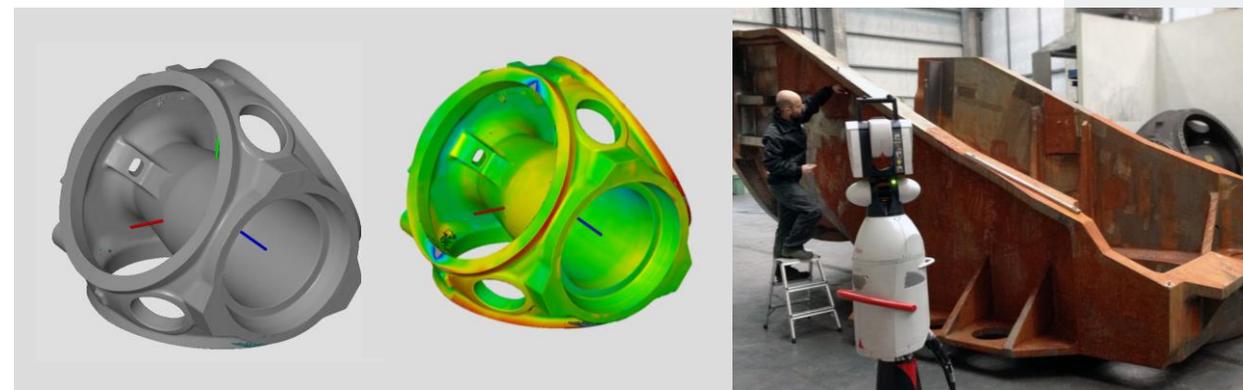
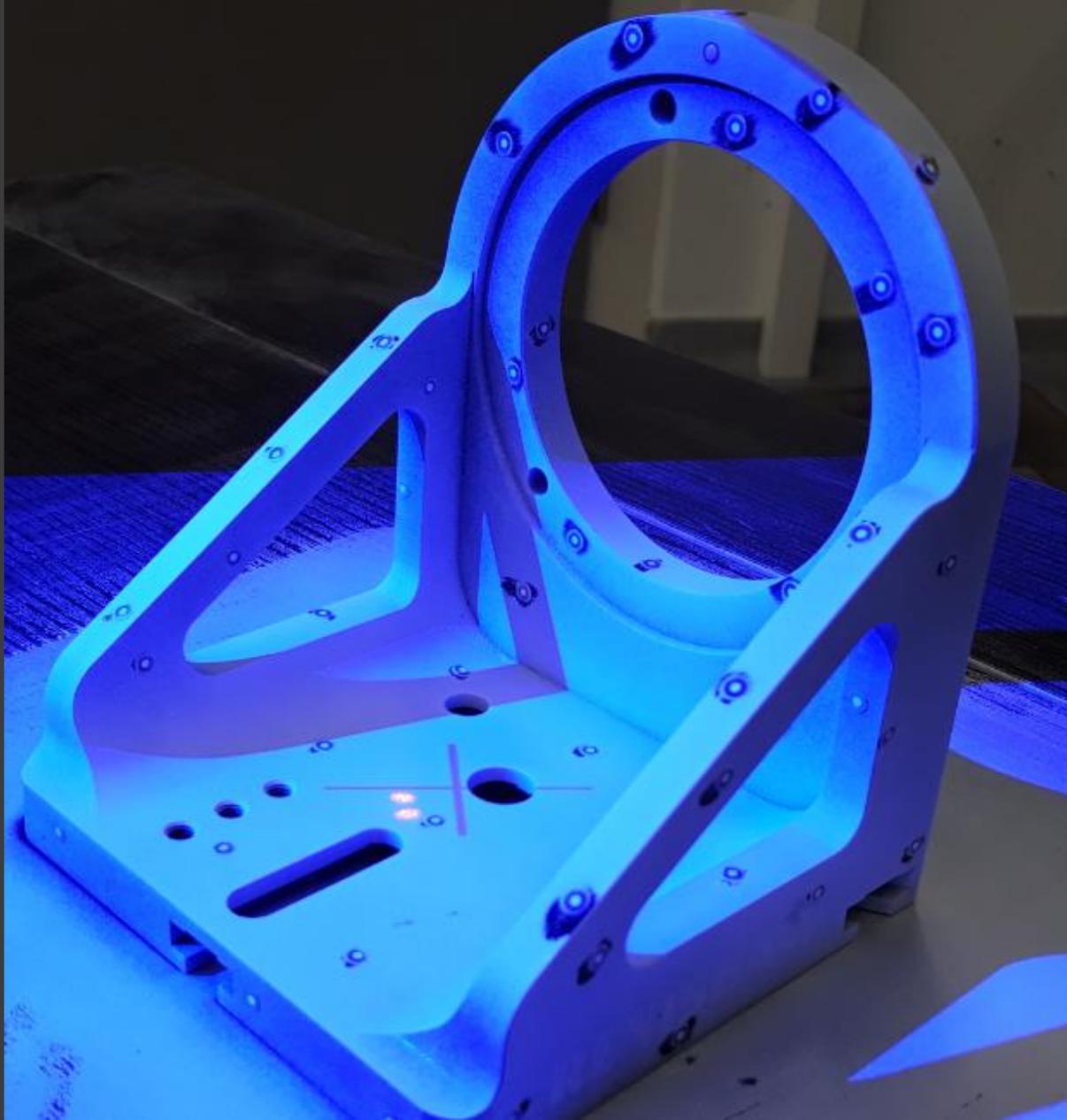
VERIFICACIÓN DIMENSIONAL DE GRANDES COMPONENTES

Verificación 3D de grandes componentes (bujes, bastidores, soportes de rodamientos) con tecnología láser tracker.

Nubes de puntos: Verificación de la geometría de las piezas de función mediante sistemas de digitalizado 3D.

Pieza en bruto y/o pieza mecanizada.

Asesoría metrológica durante las fases de prototipo y preserie. Desarrollo de los procedimientos de medición para proceso F.A.I. y en serie.



DESARROLLO Y OPERACIÓN DE BANCOS DE ENSAYO DE COMPONENTES

Desarrollo de bancos de ensayos:

- Cuerpos de Anillos de Generadores
- Sistema de Cambio de Paso

Operación de bancos de ensayo: ensayos funcionales, de caracterización, fiabilidad, vida, fatiga, fricción, condiciones extremas, ...

- Banco de sistema de cambio de paso: Hasta 8 MW.
- Banco de cuerpos de anillos de generadores: hasta 4 MW, 50/60 Hz
- Banco de rodamientos de pala y buje (unipala y tripala) : Rango: 2- 8 MW
- Bancos de sistema de giro de yaw: Rango: 2-3,3 MW





Las **capacidades tecnológicas de Tekniker** en el sector eólico se dividen en 4 grandes áreas

1



MATERIALES

2



DISEÑO Y
DESARROLLO DE
COMPONENTES

3



VALIDACIÓN DE
COMPONENTES

4



OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO

MONITORIZACIÓN DE LA CONDICIÓN

Metodología FINGERPRINT

Desarrollo de sensores:

- Aceite (OILWEAR®, OILHEALTH®,...)
- Corrosión

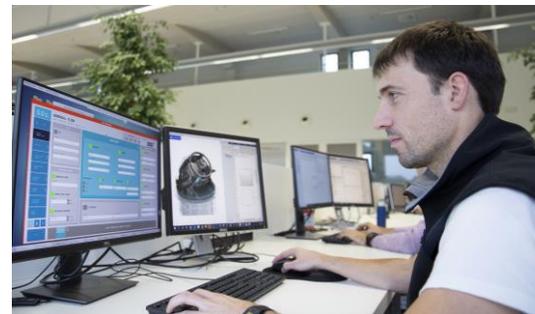
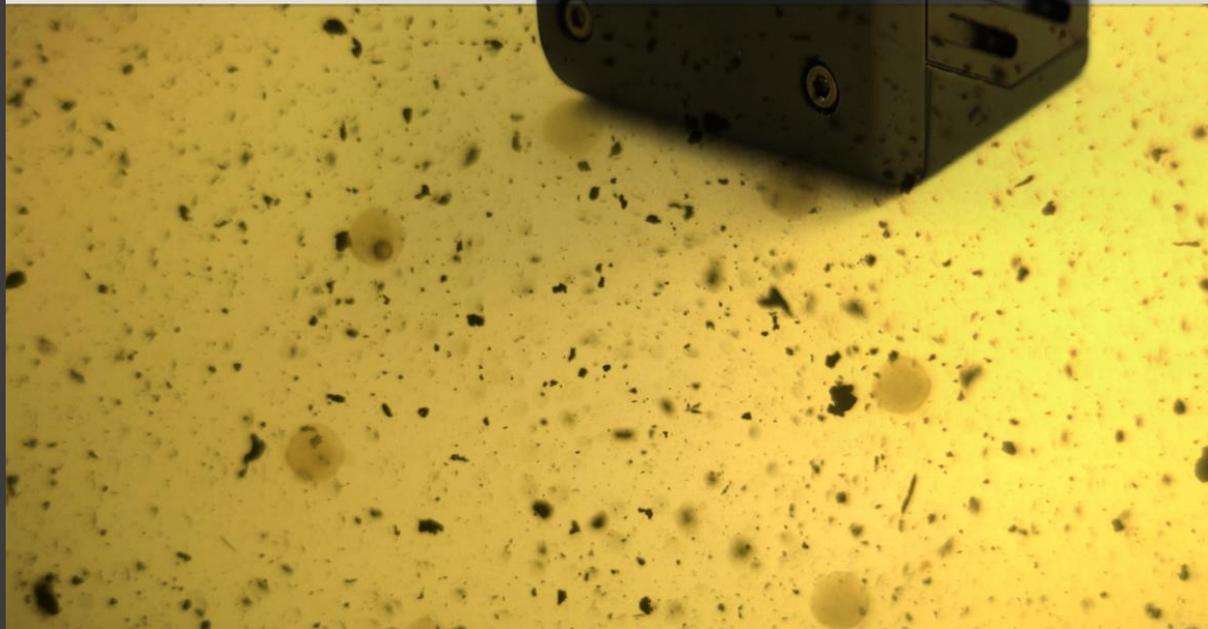
Tekniker
Fingerprint



SIMULACIÓN Y COMPORTAMIENTO EN USO

Modelado de componentes y aerogenerador (Digital Twin)

Ensayos de fatiga y condiciones extremas en bancos





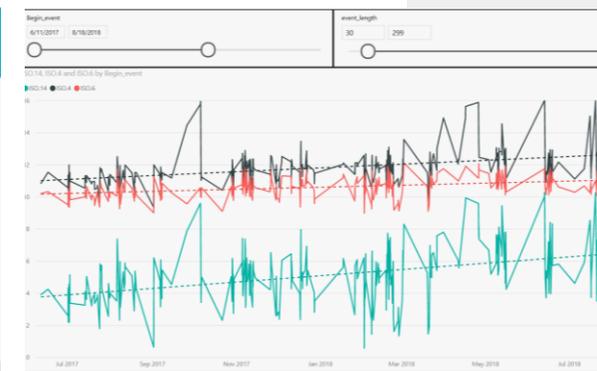
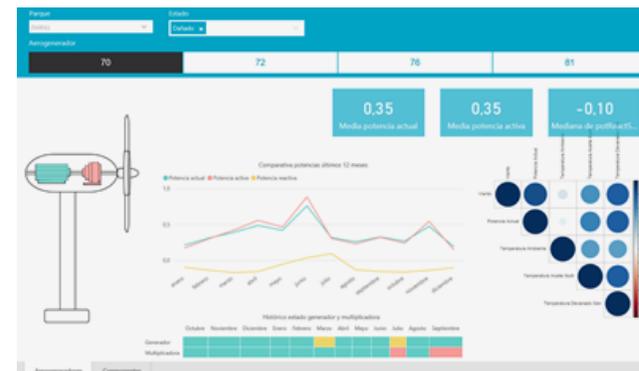
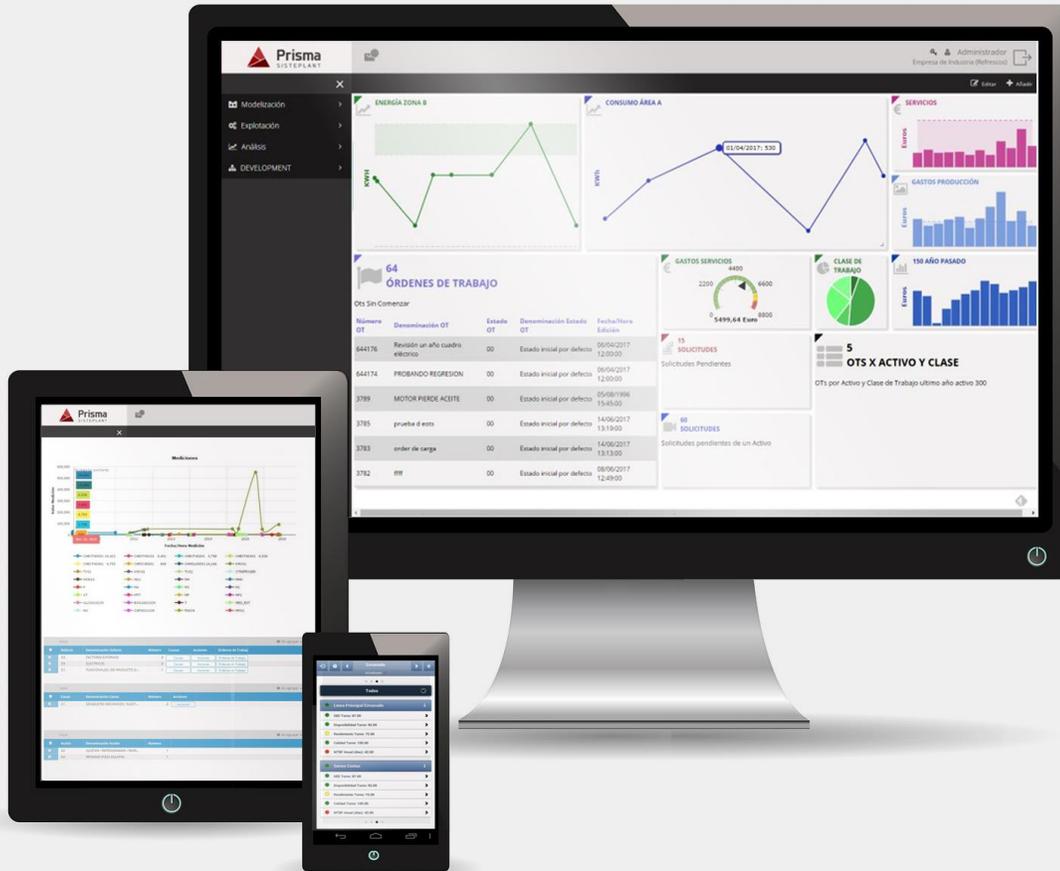
GESTIÓN DE DATOS

Plataforma digital para captura, almacenamiento e integración de datos de diferentes fuentes: CBMS, SCADA, GMAO

Analítica de datos: desarrollo de algoritmos de desviación de comportamiento normal a partir de señales de SCADA, sensores de aceite y acelerómetros.

Explotación de datos:

- Visualización de indicadores y alarmas
- Software para soporte a decisión: optimización de estrategias/planes, planificaciones de recursos y tareas
- Software de soporte a diagnóstico (troubleshooting)





SIEMENS Gamesa
RENEWABLE ENERGY

Adwen

Vestas



ISATI
engineering solutions

LAULAGUN
bearings



VICINAYmarine
World Class Mooring



hispavista



fegemu
AUTOMATISMOS

ArcelorMittal

Atos



sisteplant
smart solutions

GLUAL
HYDRAULICS

HEMPEL

INDASA

Ingeteam



MATZ-ERREKA





Tekniker
Parke Teknologikoa
C/ Iñaki Goenaga, 5
20600 Eibar (Gipuzkoa)
Tel: +34 943 20 67 44

INDUSTRIAL SECTORS

Parke Teknologikoa
C/ Iñaki Goenaga, 5
20600 EIBAR GIPUZKOA
SPAIN
www.tekniker.es



Contacto

Beatriz Fernández

beatriz.fernandez@tekniker.es