



jornadassiglibre  
Geotech/spatial data science

# WIND DATA PLATFORM

Plataforma de datos de  
medición eólica

Xavier Barnada (Nexus)

Lluís Tartera (Nexus)

Francisco J. Huggins (WINDTEC)

Universitat de Girona  
Servei de Sistemes d'Informació  
Geogràfica i Teledetecció



# Agenda

- **¿Quiénes somos?**
- **Situación sector eólico**
- **Retos y objetivos**
- **Wind Data Platform**
- **Conclusiones**





Somos una empresa TIC  
especializada en **Tecnología  
Geográfica, *location intelligence* y  
*Smart Cities***



**+ 25** 

Años de experiencia

**+ 100** 

Consultores especializados

**+ 800** 

Clientes confían en nosotros

**+ 30M** 

Mapas cada día

# Aportamos soluciones a cada sector



1

## Ayuntamientos

Contribuimos en hacer *smart cities* a más de 80 ayuntamientos



2

## Adm. públicas

Soluciones que mejoran el gobierno y la gestión pública



3

## Movilidad sostenible

Mapas, planificadores y apps que permiten hacer el camino más corto y sostenible



4

## Logística

Herramientas para hacer las rutas más eficaces y más productivas



5

## Empresas y negocio

APIs de mapas 3D y herramientas que optimizan la información



6

## Redes de servicio

Tecnología que permite inventariar, planificar y gestionar activos y servicios



# WINDTEC ENERGÍA EN NÚMEROS

- En la actualidad +500 Torres, LiDARs y SoDARs gestionados diariamente
- +1500 Campañas de medición evaluadas históricamente
- Presencia en +30 países
- +2000 Años de datos tratados



# WINDTEC ENERGÍA EN NÚMEROS

+30 GW históricamente evaluados

12 GW en los últimos 2 años

+500 PARQUES  
EÓLICOS

EXPERIENCIA:  
Terreno complejo  
Vientos anabáticos y  
catabáticos  
Inversión térmica  
Perfil vertical invertido  
Efecto litoral

70% ESPAÑA  
25% LATAM

# WINDTEC ENERGÍA EN EL MUNDO



# NUESTROS PRINCIPALES CLIENTES



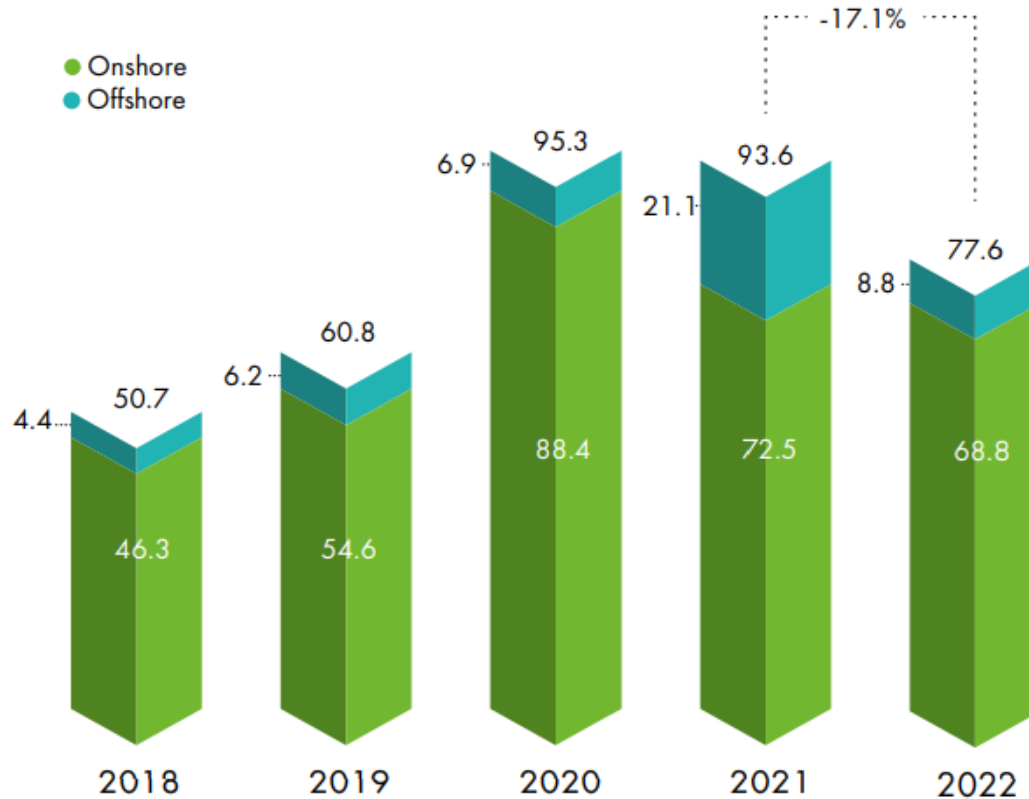




jornadas**siglibre**  
Geotech/spatial data science

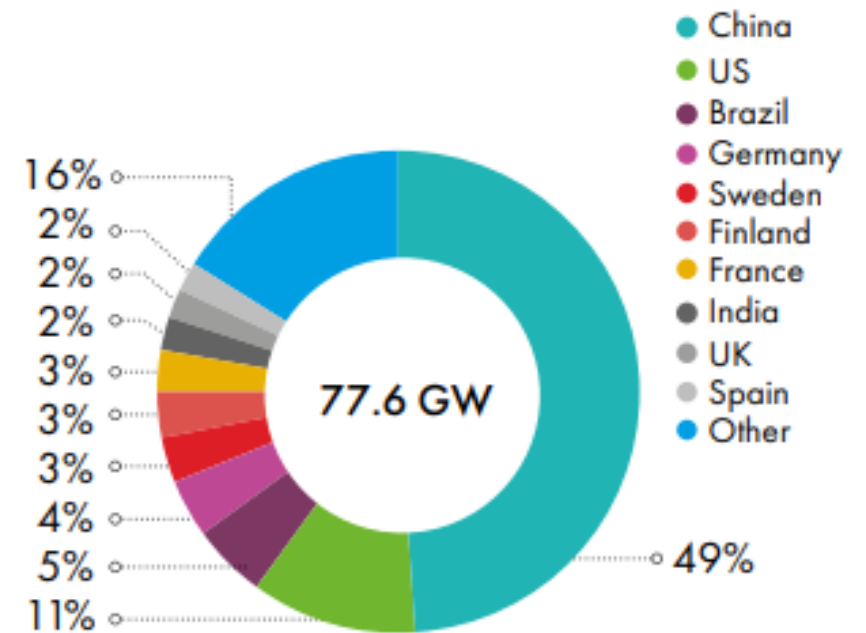
# El sector eólico hoy

New installations  
GW



**2022:** 3r mejor año de la historia

New wind power capacity in 2022 and share of top 10 markets (%)

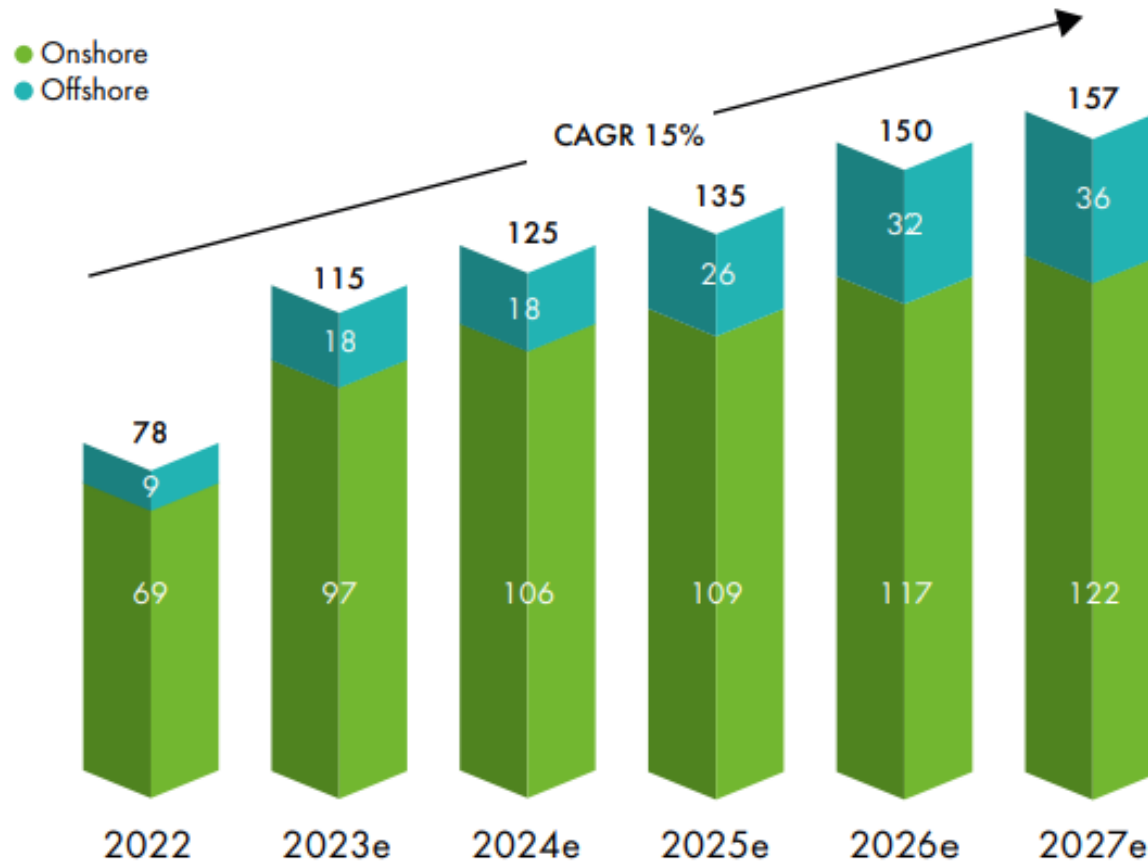


Los **5 primeros** agrupan el 71%



# Futuro y previsiones

New installations outlook 2023–2027 (GW)



- ¡En 2023, la previsión es superar el techo de **100.000 Megavatios!**
- Se estima un **crecimiento anual promedio del 15%** hasta 2027
- Aspectos **geopolíticos**:
  - **RePowerEU**, seguridad energética (disminuir infl. Rusia)
  - **Transición China** a un mix renovable
  - **Inflation Reduction Act (US)** con inversión para descarbonización, ...



jornadas**sig**libre  
Geotech/spatial data science

## Retos y objetivos

- Proyecto iniciado en **2020**, en plena pandemia con el **mercado en auge**.
- **Volumen de datos** considerable y previsión **incremento** sustancial (>500 torres)
- **Relación con clientes** mediante correos con adjuntos para **intercambio datos**. Mejoras en el acceso y descarga de datos.
- **Impacto mínimo** en la forma de trabajar. Sistema adhoc.

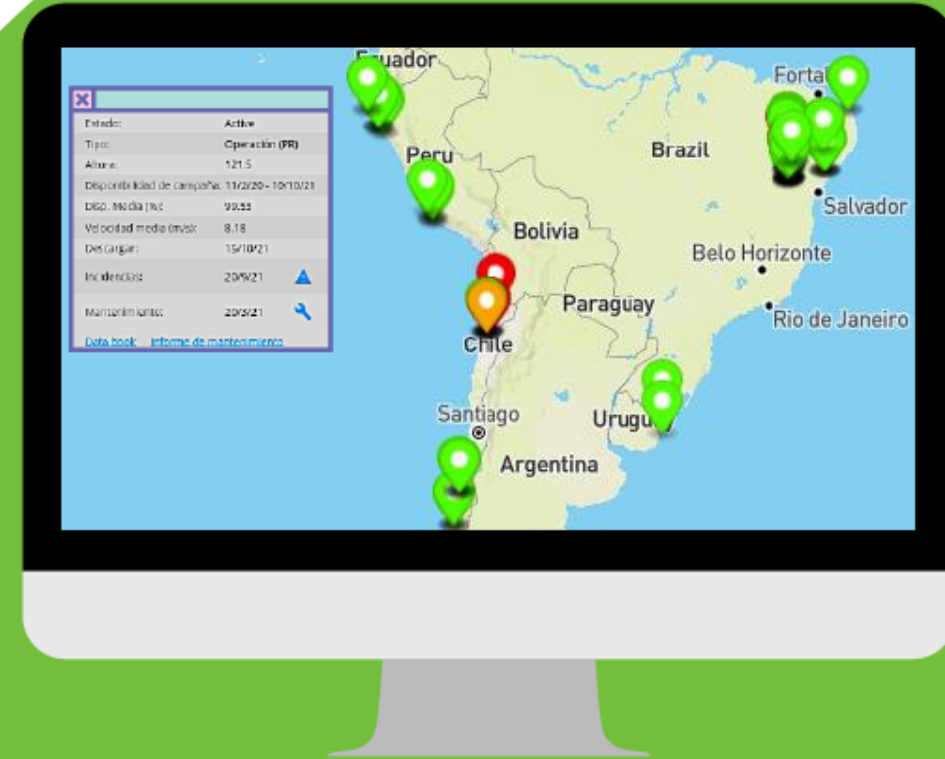


# WIND DATA PLATFORM

Plataforma de gestion de campañas de medición

- Fácil acceso online
- Interfaz intuitiva
- Información detallada de cada torre
- Trazabilidad e inventario de equipos
- Análisis diario de estado de las torres
- Registro y notificación de incidencias
- Generación de estadísticas
- Disponibilidad inmediata de los datos

*¡Actualización diaria de las torres!*







jornadassiglibre  
Geotech/spatial data science

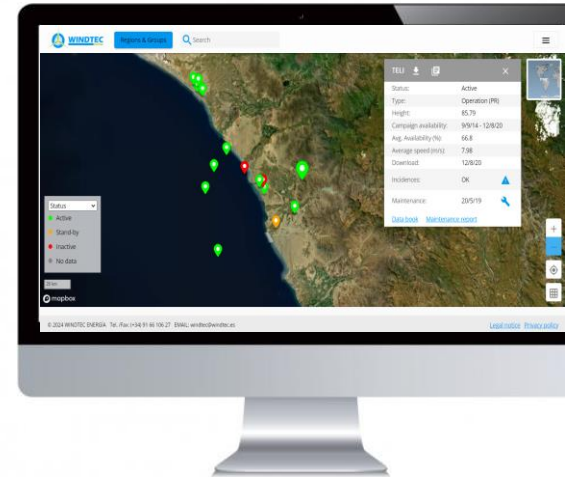
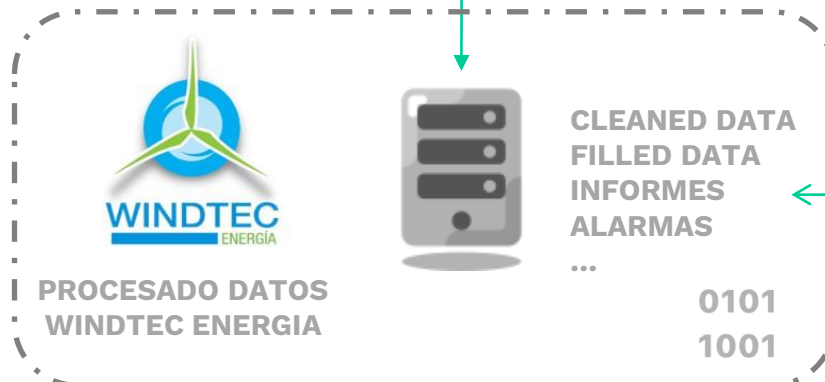
# Flujo de información



TORRES DE MEDICIÓN  
DISTRIBUIDAS



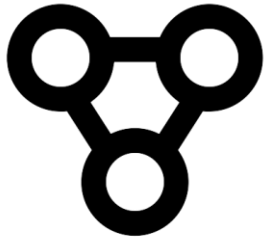
0101  
1001 RAW DATA



INTEGRACIONES  
SISTEMAS CLIENTES



# Conceptos



- Agrupacion de torres

- Regiones
- Grupos



- Sensores de una torre

- Múltiples altitudes posar tipus
- Distinto tipo de sensores



- Tipos de datos

- Datos tratados
- Datos rellenados



# Mapas y estilos





TimeSeries ZEU1

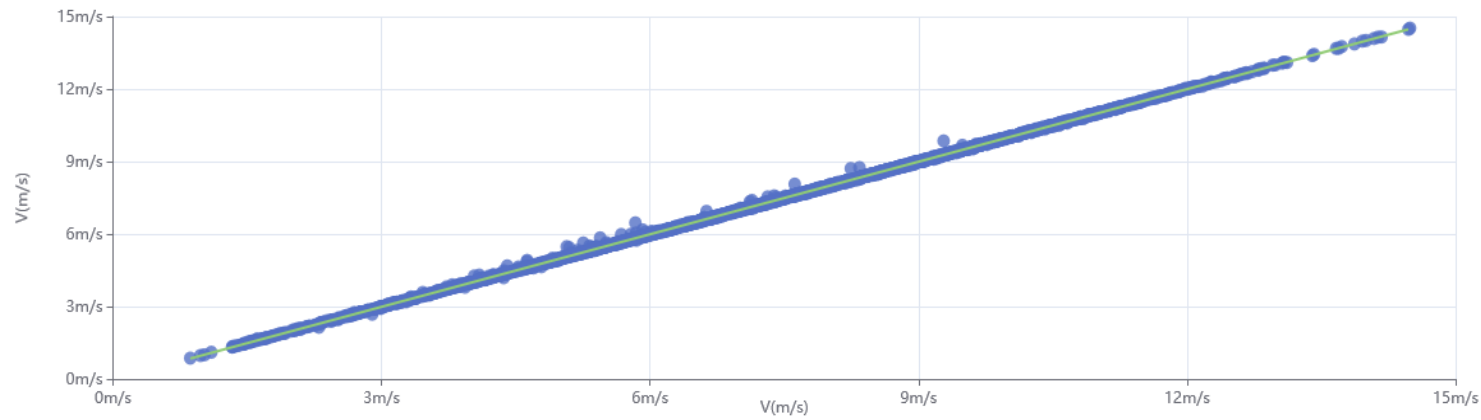


Velocidades del viento

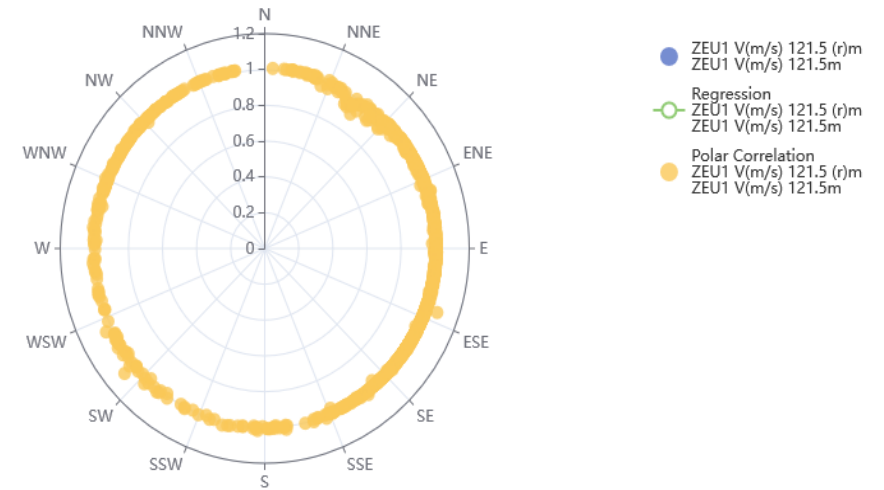




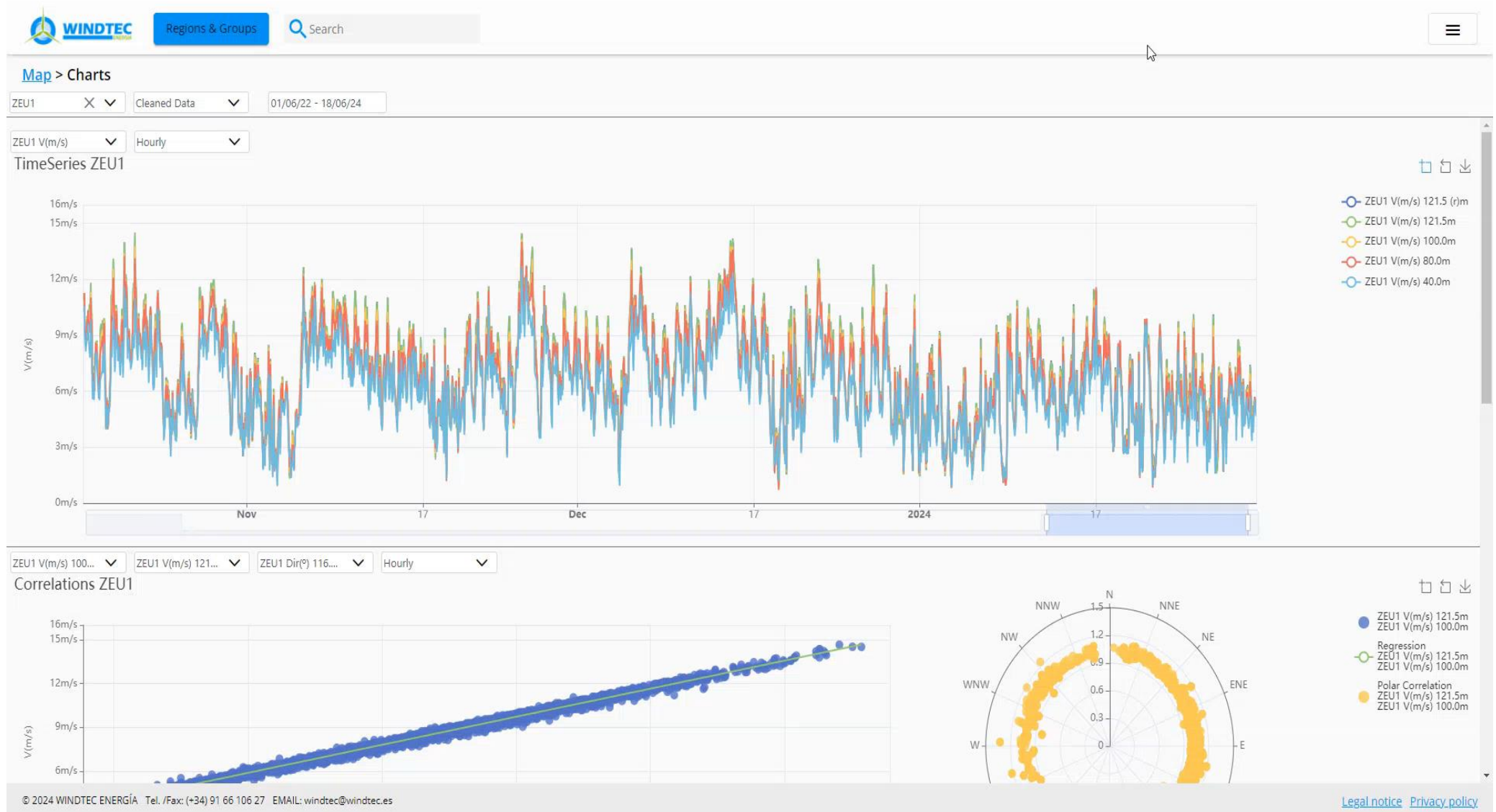
Correlations ZEU1



Correlacion de velocidad del viento




Direccion del viento





## Mantenimiento y incidencias


Regions & Groups
Search

[Map](#) > Maintenance

Actives
Filter
Export

Name	Mast Type	Contracts	Calendar	Date	Type Maint.	Description	Status
ZEU1	Operation (PR)	BARLOVENTO		23/02/22	MAN	Maintenance report	
YUCH	Dismantled (PR)	YOUNGJIN LEE & R		19/01/16	PEM	Installation report	
VELE	Operation (PR)	BARLOVENTO		12/09/21	PEM	Installation work ends on 06/10/21 but data is available from 12/09/2021	
URRA	Operation (PR)	BARLOVENTO		22/04/21	REP	Replacement of logger, 3 anemometers, 3 windvanes, 2 thermohygrometers and the barometer	
URRA	Operation (PR)	BARLOVENTO		24/08/21	REP	Iridium system is installed and communication is resumed. Thermohygrometer at 10m is connected to channel 9 and 10	
TM07	Operation (PR)	CLIMATIK		28/01/22	PEM	Installation report	
TM07	Operation (PR)	CLIMATIK		13/06/22	REP	Repair of the battery	
TM06	Operation (PR)	CLIMATIK		28/01/22	PEM	Installation report	
TM06	Operation (PR)	CLIMATIK		14/06/22	REP	Repair of the battery	

1 of 2
<<
1
2
>>
100



## Mantenimiento y incidencias

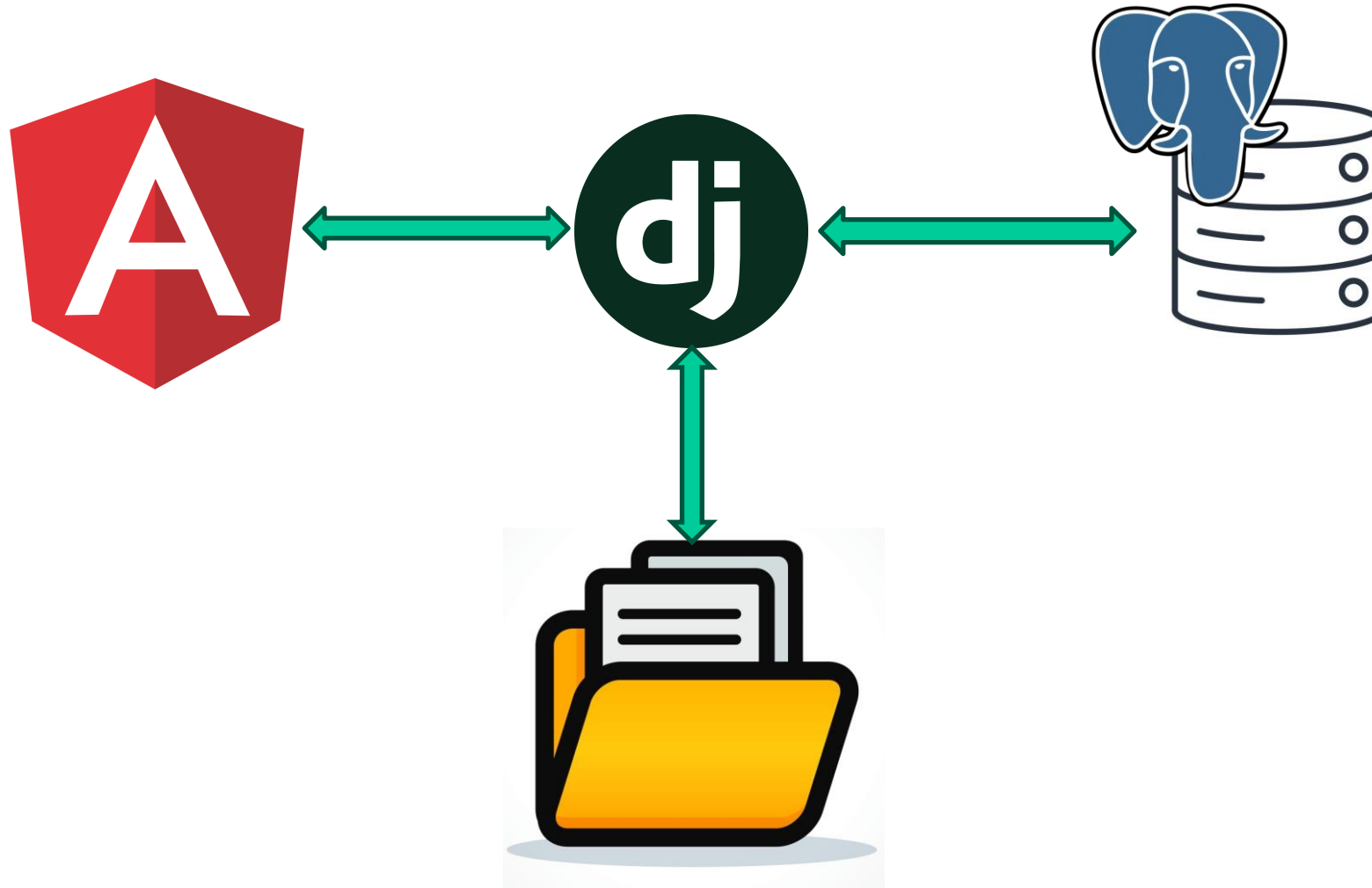
Map > Incidences										
Name	Mast Type	Contracts	S. Type	S. Height	Action	Calendar	Start Date	End Date	Description	Status
1060	Operation (PR)	TRADEWIND ENERGY	Anemometer	30.0 (r)	Not Required		27/02/22	02/03/22	Measurements are stuck due to icing event	Repaired
1060	Operation (PR)	TRADEWIND ENERGY	Anemometer	60.0 (r)	Not Required		28/02/22	02/03/22	Measurements are stuck due to icing event	Repaired
1060	Operation (PR)	TRADEWIND ENERGY	Logger	10.0	Not Required		29/03/22	30/03/22	No data	Repaired
1060	Operation (PR)	TRADEWIND ENERGY	Logger	10.0	COMM		25/05/22		No communication with the mast.	Critical
1160	Operation (PR)	TRADEWIND ENERGY	Logger	10.0	COMM		25/05/22		No communication with the mast.	Critical
1260	Operation (PR)	TRADEWIND ENERGY	Wind Vane	28.0	Repaired		16/09/21	12/01/22	Incorrect measurements	Repaired
1260	Operation (PR)	TRADEWIND ENERGY	Wind Vane	58.0	Repaired		16/09/21	12/01/22	Incorrect measurements	Repaired
1286	Dismantled (PR)	TRADEWIND ENERGY	Logger	10.0	COMM		21/12/20		No communication with the mast.	Critical
1360	Operation (PR)	TRADEWIND ENERGY	Wind Vane	28.0	Not Required		21/12/21	17/02/22	Measurements are stuck intermittently	Repaired





jornadas**sig**libre  
Geotech/spatial data science

# Esquema arquitectura





jornadas**sig**libre  
Geotech/spatial data science

# Arquitectura Front



- Angular
- Angular Material
- Echarts



jornadas**sig**libre  
Geotech/spatial data science

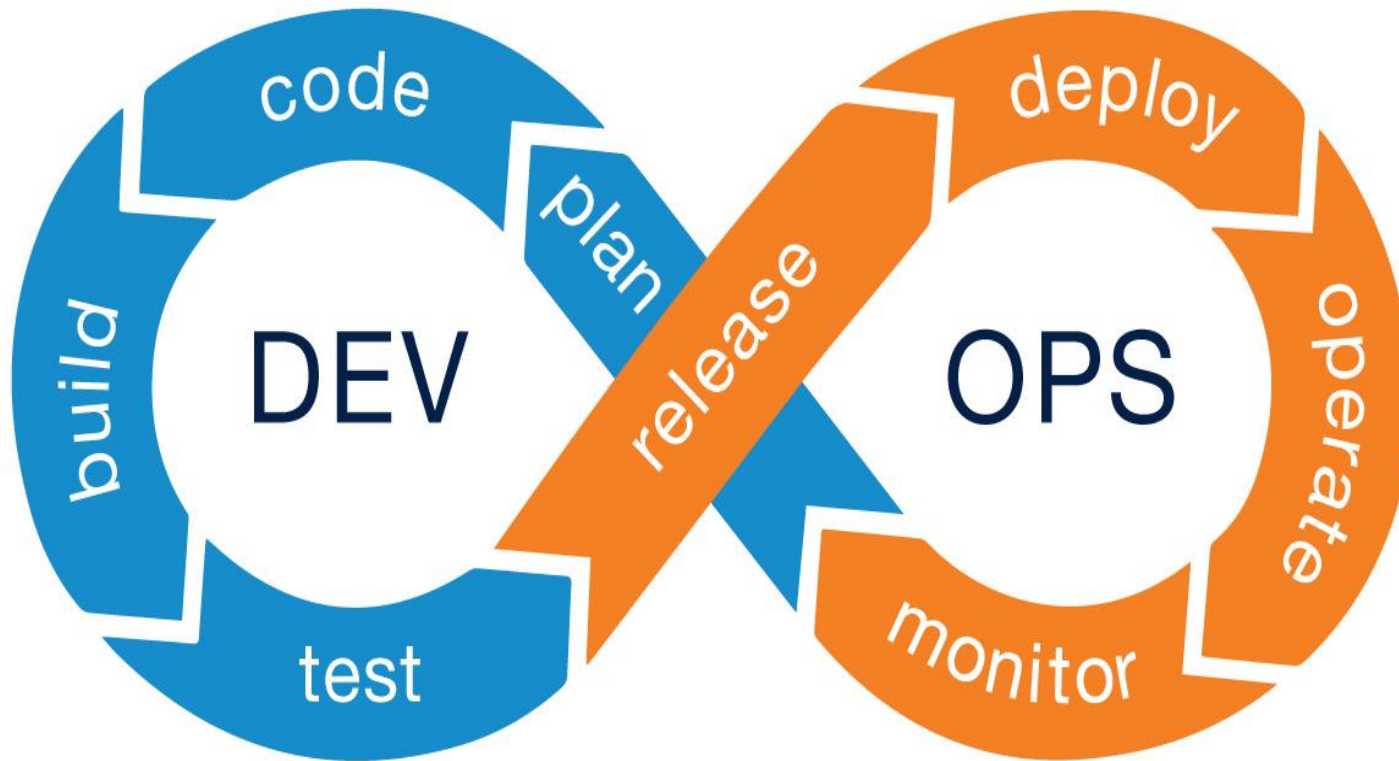
# Arquitectura Back



- Django 4
- Django Rest Framework
- Pandas
- Postgres



# Devops



- Docker
- Gitlab
- Jenkins
- Monitorizacion
- Arquitectura Cloud





jornadassiglibre  
Geotech/spatial data science

# Conclusiones

Plataforma online que ofrece **ventaja competitiva** a WINDTEC

**Inventario, trazabilidad, análisis y descarga** de datos, actualizada a diario.

Simplificación de procesos con **impacto mínimo** en su forma de Trabajo.

**Escalabilidad vertical y horizontal** y 100% Cloud.

**Cobertura completa de necesidades** con software libre.



**+900 torres**

**+500 GB de datos**

**+ 17.000 sensores**



jornadas**sig**libre  
Geotech/spatial data science

# ¡Gracias por la atención!

## Contacto:

Lluís Tartera: [ltartera@nexusgeographics.com](mailto:ltartera@nexusgeographics.com)

Xavier Barnada: [xbarnada@nexusgeographics.com](mailto:xbarnada@nexusgeographics.com)

