	EVALUACIÓN RECURSO EÓLICO
	P.E SIERRA DE EIRUA



EVALUACIÓN DE RECURSO EÓLICO P.E. SIERRA DE EIRUA (ASTURIAS)

Índice

1. OBJETO	3
2. DATOS METEOROLÓGICOS	4
2.1 Equipos de medida y fuentes de datos	4
3. CONCLUSIONES	6
3.1. Mapa de recurso eólico	6
3.2. Mapa de pendientes	7
3.3. Estimación de Producción	8
4. RESULTADOS DE PRODUCCIÓN POR AEROGENERADOR	9

1. OBJETO

El objeto del presente documento es la evaluación de producción energética del parque eólico P.E. Sierra de Eirua, localizado en Asturias. El parque eólico ha sido analizado teniendo en cuenta la siguiente configuración:

Modelo	Nº WTGs	POT. UNITARIA (MW)	POT. TOTAL (MW)	ALTURA DE BUJE (m)
SG 5.0 -145	5	5.0	25	90

Tabla 1. Configuración analizada.

Consideraciones sobre la evaluación:

- Se ha tenido en cuenta para la elaboración de los layouts tanto la información facilitada por el departamento de Desarrollo de Negocio como información pública obtenida en el Centro de Descargas del IGN.
- La incertidumbre considerada para esta evaluación es del 25%, lo que determina una ratio P90/P50 de 0.68.

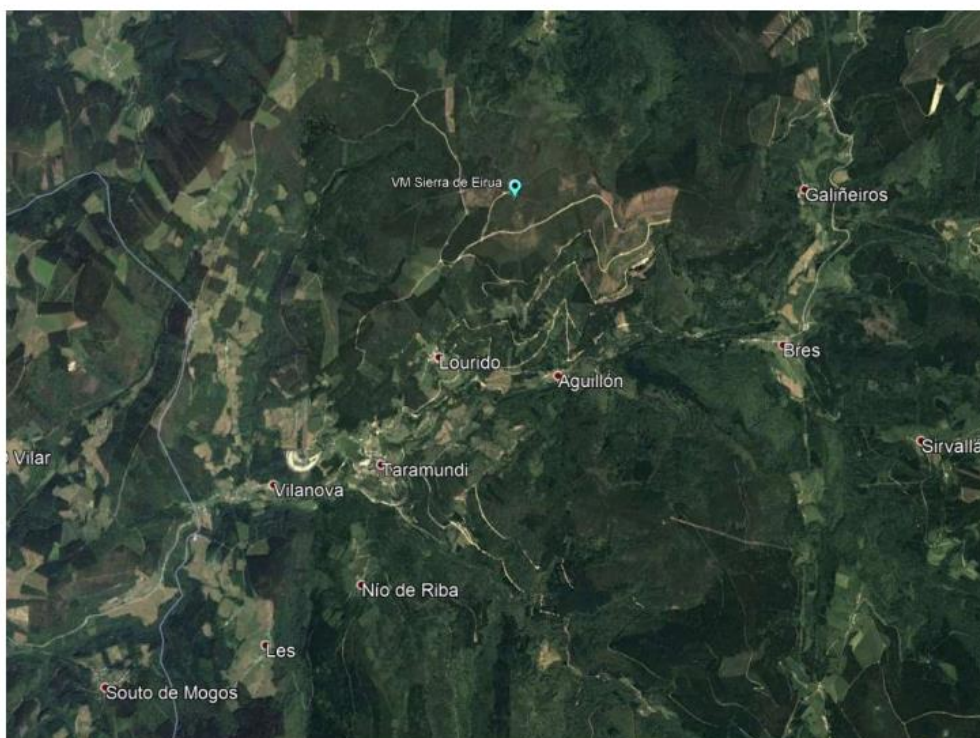


Figura 1. Localización del P.E. Sierra de Eirua

2. DATOS METEOROLÓGICOS

El procesado de datos de viento utilizado para los cálculos de energía de este informe no ha sido codificado aún.

2.1 Equipos de medida y fuentes de datos

Se han empleado los datos obtenidos de varios mástiles físicos, los cuales se han correlacionado con datos de una serie virtual. Los mástiles son los siguientes:

TORRE PRINCIPAL Taramundi_M0272:

- Modelo: Mástil de celosía metálica arriostrada.
- Coordenadas (UTM H29T; WGS84): X= 654787.01 m; Y= 4804835.02 m
- Fecha instalación: 15/05/2016
- Periodo de medidas considerado: 15/05/2016 – 01/10/2017
- Porcentaje de disponibilidad de velocidad: 97,3%
- Porcentaje de disponibilidad de dirección: 97,4%

TORRE DE APOYO #1 Asturias IV_M0028:

- Modelo: Mástil de celosía metálica arriostrada.
- Coordenadas (UTM H29T; WGS84): X= 654761.96m; Y= 4804807.00 m
- Fecha instalación: 26/12/2000
- Periodo de medidas considerado: 26/12/2000– 09/09/2009
- Porcentaje de disponibilidad de velocidad: 92%
- Porcentaje de disponibilidad de dirección: 90%

TORRE DE APOYO #2 Xunqueira_M0266:

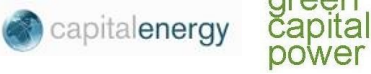
- Modelo: Mástil de celosía metálica arriostrada.
- Coordenadas (UTM H29T; WGS84): X= 648992.00 m; Y= 4805798.95 m
- Fecha instalación: 01/01/2013
- Periodo de medidas considerado: 01/01/2013– 24/12/2015
- Porcentaje de disponibilidad de velocidad: 94%
- Porcentaje de disponibilidad de dirección: 94%

TORRE DE APOYO #3 Agueira_M0010:

- Modelo: Torre de celosía metálica arriostrada.
- Coordenadas: (UTM Zone 29 T) WGS84: X= 652756.98 m; Y= 4805856.96 m
- Fecha instalación: 17/06/2019
- Periodo de medidas considerado: 17/06/2019– 16/12/2019
- Porcentaje de disponibilidad de velocidad: 96%
- Porcentaje de disponibilidad de dirección: 96%

TORRE DE APOYO #4 Sierra de Eirua_M0226:

- Modelo: Mástil de celosía arriostrado.
- Coordenadas (UTM H29T; WGS84): X= 655421.00 m; Y= 4804820.02 m
- Fecha instalación: 31/07/2019
- Periodo de medidas considerado: 31/07/2019– 16/12/2019
- Porcentaje de disponibilidad de velocidad: 96,7%
- Porcentaje de disponibilidad de dirección: 92,45%

	EVALUACIÓN RECURSO EÓLICO
	P.E SIERRA DE EIRUA

TORRE DE APOYO #5 Mástil virtual en la posición de la torre principal, a la altura de buje, serie virtual de Vortex ERA5.

3. CONCLUSIONES

3.1. Mapa de recurso eólico

En la siguiente imagen se observa el mapa de recurso eólico a 90m en el P.E Sierra de Eirua:

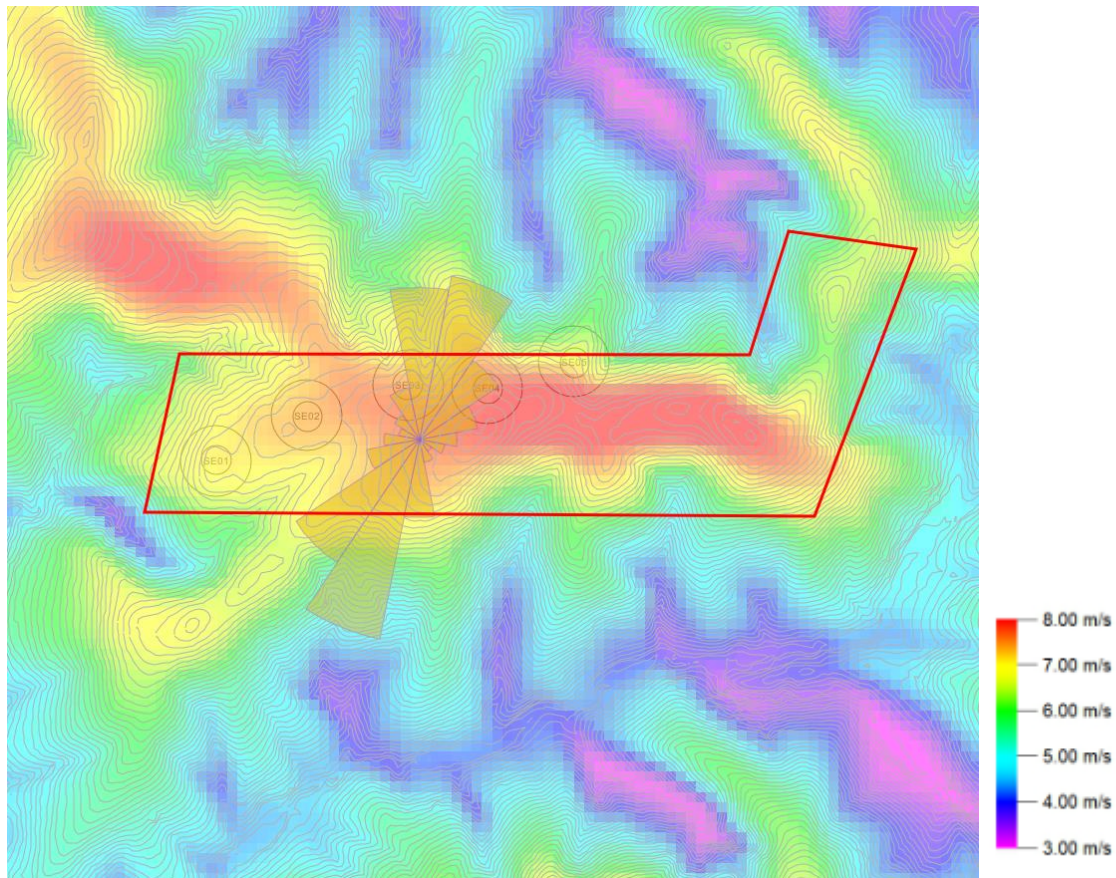


Figura 2. Mapa de recurso eólico en el P.E Sierra de Eirua

3.2. Mapa de pendientes

En la siguiente imagen se observa el mapa de pendientes en grados en el P.E Sierra de Eirua:

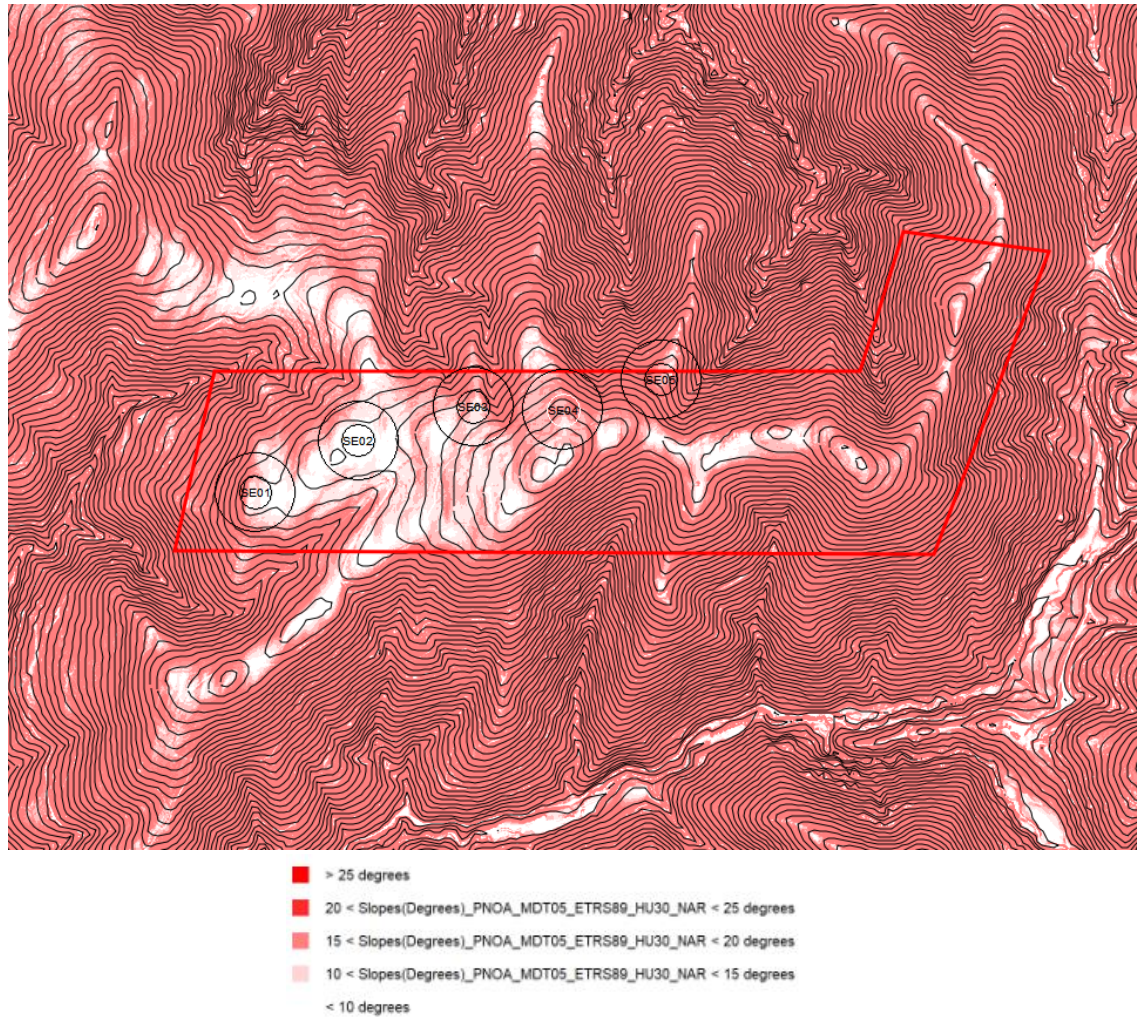


Figura 3. Mapa de pendientes en el P.E Sierra de Eirua.

3.3. Estimación de Producción

A continuación, se presentan los resultados obtenidos para el P.E. Sierra de Eirua para las diferentes configuraciones analizadas:

Proyecto	P.E. Sierra de Eirua
Fecha de revisión	17/12/2019
Código Evaluación	ESP-AST-EIR-EVA-002-17122019
Código Layout	ESP-AST-EIR-LAY-001-17122019
Modelo de aerogenerador	SG145 5MW a 90m
Altura de buje	90
Potencia Unitaria (MW)	5
Número de Turbinas	5
Potencia total (MW)	25
Velocidad Media a altura de buje (m/s)	7.45
Densidad promedio del aire (kg/m3)	1.135
Resumen producción bruta	
Producción Bruta (MWh/año)	84630
Factor de capacidad bruto	38.62%
Horas brutas equivalentes	3385
Resumen de Factores Aplicados	
Disponibilidad	97.0%
Pérdidas Eléctricas	97.0%
Curva de Potencia (Underperformance)	98.0%
Curva de Potencia (IT)	99.0%
Curva de Potencia (Adaptación al Site)	98.0%
Wind Sector Management	100.0%
Ruido	100.0%
Otras	99.0%
Pérdidas por Estelas	96.56%
Total de factores aplicados a Netas	85.52%
Resumen Producción Neta	
Producción Neta (MWh)	71508
Factor de Capacidad Neto	32.63%
Horas Netas Equivalentes	2860
Incertidumbre	
Horizonte Temporal	Largo Plazo
Total	25.0%
P90	1944
P75	2378
P50	2860

Tabla 2. Tabla de resultados.

4. RESULTADOS DE PRODUCCIÓN POR AEROGENERADOR

En la Tabla 3 se muestran los resultados de los cálculos de producción para todas las posiciones de los aerogeneradores:

ID	X (m)	Y (m)	Modelo de aerogenerador	Energía Bruta (MWh)	Energía Neta (MWh)	Eficiencia del Layout (%)	Horas equivalentes netas
SE01	653462	4804712	SG145 5MW a 90m	16292	13808	96.85	2762
SE02	653908	4804934	SG145 5MW a 90m	17077	14273	95.52	2855
SE03	654404	4805083	SG145 5MW a 90m	17367	14633	96.29	2927
SE04	654792	4805068	SG145 5MW a 90m	18200	15307	96.12	3061
SE05	655217	4805198	SG145 5MW a 90m	15693	13487	98.21	2697

Tabla 3. Resultados por posición para la SG 5.0 – 145 a 90m.