

ENERGÍA EÓLICA APLICADA

15 horas
(3 jornadas)

PROGRAMA

1. **Definiciones generales: energía, potencia, unidades**
2. **Conceptos técnicos**
 - a. Densidad del aire
 - b. Área de barrido de una turbina eólica
 - c. Cilindro de aire. Efecto Venturi
 - d. Potencia del viento. Ley de Betz
 - e. Distribución y energía del viento
 - f. Efectos de estela y turbulencias. Cizallamiento, rugosidad
3. **Planificación de un Parque Eólico**
 - a. Gran escala: macrositing, terreno, necesidades energéticas
 - b. Pequeña escala: micrositing, punto de conexión, línea de evacuación
 - c. Procedimientos administrativos: evaluación de impacto ambiental, trámites
 - d. El macrositing: los mapas eólicos
 - e. El micrositing: los planos energéticos. Torre de medición
 - f. El efecto estela: planos de interdistancias entre generadores
 - g. Restricciones ambientales: Red Natura 2000 y otras figuras de protección
4. **Ejecución de un Parque Eólico**
 - a. Selección de ubicación: terreno apto para instalación, posibilidades de evacuación (cercanía LAAT/SET), evaluación energética
 - b. Selección de tecnología: clase de viento, opciones de instalación, geotecnia, producción esperada/horas equivalentes
 - c. Redacción anteproyecto técnico
 - d. Aspectos ambientales: redacción Memoria Ambiental de Proyecto, Evaluación Impacto Ambiental, Información pública, Declaración IA, Medidas preventivas, correctoras, compensatorias. Autorizaciones
 - e. Proyecto de obra, vigilancia ambiental
 - f. Puesta en marcha. Plan de Vigilancia Ambiental
 - g. Inicio de fase de explotación: Plan de Operación y Mantenimiento. Disponibilidad
5. **El aerogenerador**
 - a. Partes: Obra civil, torre, nacelle, buje, palas, multiplicadora, etc.
 - b. Funcionamiento
6. **Gestión eólica**
 - a. Predicciones: meteorológicas/de producción
 - b. Red Eléctrica de España: mediciones y gestión en tiempo real
7. **Problemática en la gestión de un parque eólico**
 - a. Rendimiento Curva de Potencia: suciedad, problemas geométricos, etc.
 - b. Calibración de pitch
 - c. Dinámica estructural: vibraciones, desajustes, coronas orientación, etc.
 - d. Causas de fallo: climatología extrema, fatiga/fallo materiales, gestión, mantenimiento
8. **VISITA PARQUE EÓLICO**

Visita PARQUE EÓLICO MAGALLÓN 26

Magallón (Zaragoza)



PROGRAMA

Salida Madrid: 08:30 h
Llegada parque: 12:00 h

- Introducción general al parque eólico
- Demostración funcionamiento sistema de limpieza de palas BladeCleaning®
- Visita Subestación eléctrica de transformación del parque



14:00 h: almuerzo

- Visita primer apoyo aéreo línea de evacuación
- Torres de medición eólica
- Visita interior turbina eólica
- Proyección de vídeos
- Debate, ruegos y preguntas



Salida parque eólico: 18:00 h
Llegada Madrid: 21:30 h