



21-24 MARZO, 2017
9:00-17:00
MÉXICO DF
Curso windPRO 3.1

Introducción

windPRO es la herramienta de referencia en la planificación de parques eólicos. Mediante una metodología estructurada a partir de un proyecto de parque eólico, el curso capacita al participante en los procedimientos básicos de las siguientes tareas:

- Realizar el tratamiento de datos de viento (análisis y tratamiento de datos, corrección de largo plazo de las mediciones, etc.)
- Diseñar parques eólicos
- Calcular la producción de la instalación
- Evaluar el aerogenerador de acuerdo a la norma IEC 61400 3a Edición
- Realizar el análisis de pérdidas e incertidumbre
- Hacer cálculos ambientales, como proyecciones de sombras, ruido y fotomontajes
- Verificar el rendimiento de un parque eólico en funcionamiento

Información práctica

- El curso será impartido por un consultor de la empresa Normawind, agencia comercial de windPRO en México
- El curso se impartirá en REGUS Reforma. Paseo de la Reforma 284, Piso 17 Col. Juárez México DF
- El horario del curso es de 9h a 17h con interrupciones para el café y comida
- Materiales didácticos: Cada participante del curso recibe un dossier impreso con las presentaciones y los ejercicios que se desarrollarán a lo largo del curso, junto con un USB con el software y licencias temporales del programa
- Si no hay disponibilidad de ordenadores en el aula informática, el alumno deberá traer un ordenador portátil, se avisará con antelación.
- Tarifas por participante (mínimo 4 participantes)

1 día	2 días	3 días	4 días
539 US\$	1,034 US\$	1,485 US\$	1,892 US\$

Programa del curso

Día 1

- Introducción
- Desarrollo de parques eólicos en windPRO
- Sistemas de coordenadas y mapas – curvas de nivel
- EL catálogo de AGs (WindCat)
- Energía eólica – Fundamentos y mejores prácticas
- Mediciones de viento – fundamentos y buenas prácticas
- Importación y análisis de mediciones de viento

Día 1: BASIC y análisis de datos de viento

El objetivo del primer día de curso es que los participantes noveles adquieran un conocimiento básico de windPRO y que los usuarios más veteranos actualicen sus habilidades y utilicen las últimas mejoras del programa. Para todos ellos es una oportunidad para explorar el "estado del arte" en el diseño de proyectos de energía eólica.

El módulo BASIS es la plataforma sobre la cual operan el resto de módulos de windPRO. No importa qué módulos de windPRO se utilicen o se tenga la intención de utilizar, el usuario deberá familiarizarse en su uso.

También formará parte del primer día del curso una presentación sobre mediciones y análisis del viento. Se realizarán prácticas sobre el uso del objeto METEO y sus herramientas para la visualización de datos.

Día 2

- Cálculo PARK
- El método wind atlas (WASP)
- Cálculos de energía con WASP
- Mejores prácticas en WASP
- Corrección a largo plazo de las mediciones: Técnicas MCP

Día 2: Cálculos energéticos

El segundo día empieza con la presentación del efecto PARK, causado por los aerogeneradores del parque, y aprenderemos la forma de tenerlo en cuenta en el cálculo de producción del parque. A continuación, vamos a presentar el modelo WASP, que es el modelo de cálculo más documentado y utilizado en los cálculos energéticos. Vamos a preparar los datos de entrada que se utilizarán en el cálculo windPRO / WASP, como la rugosidad, obstáculos y un modelo de elevación.

Revisaremos errores y las limitaciones de WASP.

Las técnicas MCP permiten generar, a partir de las mediciones locales de corto plazo, datos representativos del largo plazo. Vamos a presentar una gran cantidad de datos de referencia disponibles en línea y diferentes métodos MCP.

Día 3

Herramientas de windPRO para la verificación del emplazamiento y verificación del rendimiento:

- LOSS AND UNCERTAINTY
- SITE COMPLIANCE
- LOAD RESPONSE
- PERFORMANCE CHECK
- WASP CFD
- Datos mesoescala

Día 3: Pérdidas e Incertidumbre y cargas

Cualquier evaluación del rendimiento energético finaliza con la estimación de las pérdidas e incertidumbre: el curso incorpora una introducción a los informes bancables, y cómo estimar la producción anual P75 o P90.

Además, el tercer día se dedica a verificar la selección de los aerogeneradores del parque eólico. ¿Son los aerogeneradores adecuados al emplazamiento? ¿El parque eólico cumplirá con los criterios de turbulencia, viento extremo, cargas, etc.? ¿Qué sucede con las pérdidas e incertidumbres? Una vez puesto en marcha el parque, ¿rinde como estaba previsto? ¿Podemos utilizar esta información para mejorar nuestro modelo de viento?

Este día está dirigido a promotores, operadores y fabricantes de aerogeneradores que necesitan evaluar los diseños de parques eólicos antes y después de su puesta en marcha.



Día 4

- Mapas de recurso eólico y optimización
- Impacto ambiental: NOISE
- Impacto ambiental: SHADOW
- Zonas de Influencia Visual (ZVI)
- Fotomontajes

Día 4: Cálculos energéticos y evaluación de impacto ambiental

Vamos a concluir el curso examinando otras herramientas importantes como los mapas de recurso eólico y la optimización del diseño del parque.

El resto de la cuarta jornada está enfocada a los cálculos necesarios para proporcionar la documentación medioambiental requerida por la administración. El programa de este día alternará las explicaciones teóricas de los diferentes impactos ambientales (ruido, flicker, visualizaciones) y con ejercicios prácticos sobre la forma de calcularlos y documentarlos con WINDPRO.

