


SEMINARIO 18 y 19 octubre 2017

OPERACIÓN DE PARQUES EÓLICOS ANÁLISIS TÉCNICO-ECONÓMICO

- 
- Generación real de energía del parque y la Curva de Potencia garantizada.
 - Declinación del desempeño de un parque eólico a lo largo de su vida útil.
 - Confiabilidad de turbinas eólicas.
 - Estadísticas de confiabilidad de turbinas eólicas.
 - Estrategia y plan de mantención óptimo.
 - Contratos de mantención de turbinas eólicas.
 - Garantías de rendimiento y disponibilidad de turbinas eólicas.
 - Mejoras al rendimiento aerodinámico de las aspas de las turbinas eólicas.
 - Mejoras a la generación de energía utilizando sistemas LIDAR.
 - Variación del flujo de caja del parque eólico a la optimización de la operación y upgrades.
 - Estudio de casos.



Temario del Seminario

OPERACIÓN DE PARQUES EÓLICOS ANÁLISIS TÉCNICO-ECONÓMICO

18 de Octubre de 2017

9:30 - 10:30

1- Introducción.

- 1.1- Factores que definen la rentabilidad de un parque eólico.
- 1.2- Influencia de la operación y mantención en el flujo de caja del parque eólico.
- 1.3- Particularidades de la operación de turbinas eólicas.

10:45 -11:45

2- Generación real de energía del parque y la Curva de Potencia garantizada.

- 2.1- Curva de potencia garantizada.
- 2.2- Modelo de Flujo sobre el sitio del parque eólico.
- 2.3- Energía teórica generable por las turbinas eólicas del parque.
- 2.4- Medición de la Curva de Potencia real utilizando la norma IEC 61400-12.
- 2.5- Análisis de discrepancias entre la curva de potencia real y teórica.

12:00 - 13:00

3- Declinación del desempeño de un parque eólico a lo largo de su vida útil.

- 3.1- Tipos de cargas sobre turbinas, número de ciclos y fatiga.
- 3.2- Vida útil típica considerada en el diseño de turbinas eólicas.
- 3.3- Degradación anual del rendimiento de turbinas eólicas.
- 3.4- Extensión de la vida útil de turbinas eólicas.



Temario del Seminario

OPERACIÓN DE PARQUES EÓLICOS ANÁLISIS TÉCNICO-ECONÓMICO

18 de Octubre de 2017

14:30 - 15:30

4- Confiabilidad de turbinas eólicas

- 4.1- Teoría de la confiabilidad.
- 4.2- Evolución de la confiabilidad de turbinas eólicas.
- 4.3- Ciclo: falla, recopilación, análisis de datos y corrección del diseño.

15:45 - 16:45

5- Estadísticas de confiabilidad de turbinas eólicas.

- 5.1- Tasas de fallas en turbinas eólicas
- 5.2- Tasas de causas de fallas en turbinas eólicas.
- 5.3- Disponibilidad técnica de turbinas eólicas.
- 5.4- Disponibilidad técnica de la conexión de eléctrica del parque eólico.

17:00 - 18:00

6- Estrategia y plan de mantenimiento óptimo.

- 6.1- Mantenimiento continua: análisis, corrección y revisión.
- 6.2- Uso y análisis de datos de los sistemas SCADA de las turbinas eólicas.
- 6.3- Recopilación y toma de datos de operación con sensores externos.
- 6.4- Plan de mantenimiento para minimizar los costos totales de operación.



Temario del Seminario

OPERACIÓN DE PARQUES EÓLICOS ANÁLISIS TÉCNICO-ECONÓMICO

19 de Octubre de 2017

9:30 - 10:30

7- Contratos de mantención de turbinas eólicas.

7.1- Características principales de los contratos de mantención.

7.2- Supervisión de los contratos de mantención.

10:45 - 11:45

8- Garantías de rendimiento y disponibilidad de turbinas eólicas.

8.1- Característica de la garantía de rendimiento, Curva de Potencia

8.2- Características de la garantía de disponibilidad de las turbinas eólicas.

8.3- Supervisión del cumplimiento de garantías de rendimiento y disponibilidad.

12:00 - 13:00

9- Mejoras al rendimiento aerodinámico de las aspas de las turbinas eólicas.

9.1- Generadores de vórtices en las aspas.

9.2- Otras mejoras aerodinámicas en desarrollo.



Temario del Seminario

OPERACIÓN DE PARQUES EÓLICOS ANÁLISIS TÉCNICO-ECONÓMICO

19 de Octubre de 2017

14:30 - 15:30

10- Mejoras a la generación de energía utilizando sistemas LIDAR.

- 10.1- El sistema LIDAR para medir la velocidad del viento.
- 10.2- Mejoras a la orientación del rotor respecto de a la dirección del viento.
- 10.3- Mejoras al ajuste del ángulo de paso de las aspas.

15:45 - 16:45

11- Variación del flujo de caja del parque eólico a la optimización de la operación y upgrades.

- 11.1- Curva de Potencia y aumento de la generación de energía.
- 11.2- Disminución de los costos de mantención.
- 11.3- Aumento de la disponibilidad de las turbinas eólicas.
- 11.4 Extensión de la vida útil de las turbinas eólicas.

17:00 - 18:00

12- Estudio de casos y conclusiones



ECOINGENIEROS



Expositores.

- **Carlos Faúndez Estévez**, Ingeniero Civil Mecánico de la Universidad de Chile, fundador de Ecoingenieros Ltda con más de 20 años en energía eólica.
- **Pablo Faúndez Estévez**, Ingeniero Forestal de la Universidad de Chile, MSc Applied Environmental Economics, Imperial College, Universidad de Londres, fundador de Ecoingenieros Ltda., con más de 12 años de experiencia en energía eólica.

Sobre ECOINGENIEROS.

Ecoingenieros es una empresa de ingeniería, de servicios y de desarrollo de proyectos de energía eólica. Con más de 12 de experiencia en proyectos de energía eólica. Desarrolló el segundo parque eólico del Sistema Interconectado Central de Chile (SIC) y el primer PMGD eólico del SIC. Desarrolló la primera exportación de turbinas eólicas desde China. Actualmente tiene un acuerdo de cooperación con Lagerwey, fabricantes de turbinas eólicas de Holanda. Se encuentra desarrollando proyectos de ingeniería para aumentar la generación y disponibilidad de parques eólicos en operación.



ECOINGENIEROS



Fecha, horarios y lugar.

El seminario se llevará a cabo los días 18 y 19 de octubre de 2017.

El horario en que desarrollará el seminario durante los días antes mencionados es:
9:30 hrs. a 13:00 hrs. y 14:30 hrs. a 18:00 hrs.

El lugar es Estoril 50, Piso °1, Sala Cerro Manquehue, Las Condes, Santiago de Chile.

Valor del seminario.

El valor del seminario por persona es \$ 195.000 (315 US\$).

Descuento del 10% para inscritos hasta el 3 de octubre de 2017.

Descuento del 25% para alumnos de ingeniería, inscritos antes del 3/10/2017.

Cierre de inscripciones el 13 de octubre de 2017.

Depósito.

Depósito del valor de la inscripción en la siguiente cuenta corriente:

N° de cuenta: 00013345006

Banco de Chile

Razón social: Consultora Ecoingenieros Ltda. RUT: 76.334.260-3



Envío de datos de inscripción.

Por favor enviar los siguientes datos al e-mail: info@ecoingenieros.cl

Nombre:

Cargo:

Empresa / Institución:

e-mail:

Copia de la transferencia bancaria del pago de la inscripción.

Recibirá un e-mail acusando recibo de su transferencia.

Descuento en curso: “Herramientas para el diseño de Parques Eólicos”.

Los inscritos en el seminario "Operación de Parques Eólicos, Análisis Técnico-Económico", tendrán un descuento del 10% en la inscripción del curso "Herramientas para el diseño de Parques Eólicos", el cual comenzará el 2 de noviembre de 2017. Más información en: www.ecoingenieros.cl/Cursos.htm