

CURSO ENERGÍA EÓLICA

Instructor: Ing. Enrique A. Gómez Abarca, MBA, MGP



Del 13 al 15 mayo 2013

Otorga 3,2 Unidades de
Certificación, de acuerdo con el
Reglamento de Certificación
profesional del Colegio
Federado de Ingenieros y de
Arquitectos de Costa Rica

Gira técnica a la empresa Coopesantos
Costo: \$100 (incluye: entrada, alimentación y transporte)
Jueves 16 de mayo 2013
Horario: 7:00am a 4:00pm

Financiamiento a 3 meses con
Tasa Cero de Credomatic



ACIMA[®]
ASOCIACIÓN COSTARRICENSE DE
INGENIERÍA EN MANTENIMIENTO

Informes: ACIMA

Tel: (506) 2202-3952 • email:
cursosyeventos@acimacr.com
web: www.acimacr.com

GT Arte

Gestión Técnica & Logística
Tel: (506) 2251-4646
Fax: 2250-9524 •
gtarte@racsa.co.cr



Informes: ACIMA

Tel: (506) 2202-3952 • email:
cursosyeventos@acimacr.com
web: www.acimacr.com

GT Arte

Gestión Técnica & Logística
Tel: (506) 2251-4646
Fax: 2250-9524 •
gtarte@racsa.co.cr



Descripción:

Costa Rica posee un gran potencial de Energías Renovables para sustituir la dependencia de combustibles fósiles y una de ellas, es la Energía Eólica, por lo que el curso además de dar a conocer sobre los aerogeneradores y en general, lo relacionado con un Proyecto Eólico, pretende motivar al participante a crearle conciencia sobre la necesidad de utilizar energías alternativas que sustituyan a las derivadas de combustibles fósiles pero, de una forma racional.

Objetivo General:

Brindar al participante los conocimientos necesarios y actuales, sobre la energía eólica.

Objetivos Específicos:

Entender la importancia de las energías renovables y en particular, la energía eólica.
Conocer los Proyectos Eólicos en Costa Rica y en otras partes del mundo.
Comprender el funcionamiento de un aerogenerador.
Identificar las variables técnicas involucradas en un Proyecto Eólico.
Calcular un Proyecto Eólico.

Temario:

A lo largo del curso, se expondrá el tema sobre la necesidad que tienen los países, incluyendo Costa Rica, de sustituir el uso de combustibles fósiles por fuentes de energía renovables así como del desarrollo energético en Costa Rica, su situación actual y futura, y el estado de las fuentes de energías renovables con que cuenta nuestro país, como son: Hidroeléctrica, Eólica, Geotérmica, Solar Fotovoltaica, Solar Térmica y Biomasa) y de otros países (América Central, América Latina, USA, Europa, India y China).

Los temas son:

1. Introducción:

- 1.1 Historia.**
- 1.2 Panorama Mundial.**
- 1.3 Legislación.**

2. El viento:

- 2.1 La energía del viento.**
- 2.2 Potencial aprovechable: Límite de Betz.**

Informes: ACIMA

Tel: (506) 2202-3952 • email:
cursosyeventos@acimacr.com
web: www.acimacr.com

GT Arte

Gestión Técnica & Logística
Tel: (506) 2251-4646
Fax: 2250-9524 •
gtarte@racsa.co.cr



2.3 Eficiencia energética de los aerogeneradores.

3. El recurso eólico:

3.1 Caracterización.

3.2 Medida del viento.

3.3 Modelos de evaluación del potencial eólico.

3.4 Cálculo de la energía suministrada por un aerogenerador.

4. Tecnología de los aerogeneradores:

4.1 Tipos:

4.1.1 Clasificación.

4.1.2 Aerogeneradores de eje vertical.

4.1.3 Aerogeneradores de eje horizontal.

4.2 Sistemas de un aerogenerador:

4.2.1 Componentes.

4.2.2 Sistema de captación.

4.2.3 Sistema de transmisión mecánica.

4.2.4 Sistema de orientación.

4.2.5 Sistema de regulación de potencia.

4.2.6 Sistema eléctrico.

4.2.7 Torre de soporte.

4.2.8 Sistemas auxiliares.

4.2.9 Góndola.

4.3 Aerogeneradores conectados a la red:

4.3.1 Parques eólicos:

4.3.1.1 Conexión de parques eólicos conectados a la red.

4.3.1.2 Límite de potencia.

4.3.1.3 Impactos en la calidad de la red.

4.3.1.4 Conexión eléctrica.

4.3.1.5 Tipos de redes de conexión.

4.3.1.6 Potencia de cortocircuito.

4.3.1.7 Impacto en la red.

4.3.1.8 Límites de penetración en la red.

4.4 Aerogeneradores para uso aislado:

4.4.1 Rotor.

4.4.2 Generador.

Informes: ACIMA

Tel: (506) 2202-3952 • email:
cursosyeventos@acimacr.com
web: www.acimacr.com

GT Arte

Gestión Técnica & Logística
Tel: (506) 2251-4646
Fax: 2250-9524 •
gtarte@racsa.co.cr



4.4.3 Sistema de regulación de velocidad.

4.4.4 Sistema de frenado.

4.4.5 Sistema de orientación.

4.4.6 Torre de soporte.

5. Aspectos ambientales de la energía eólica:

5.1 Impacto sobre suelo y flora.

5.2 Efecto sobre la avifauna.

5.3 Impacto visual.

5.4 Impacto sonoro.

6. Planificación de parques eólicos:

6.1 Análisis económico.

6.2 Precio de la energía eólica.

6.3 Costos de la energía eólica.

6.4 Costos de explotación de la energía eólica.

6.5 Beneficios externos o externalidades.

6.6 Cuantificación del ahorro energético.

6.7 Valor de la capacidad.

6.8 Externalidades socioeconómicas.

6.9 Externalidades medioambientales.

6.10 Incentivos económicos.

6.11 Fuentes de financiación.

6.12 Viabilidad de un proyecto eólico

7. Programas informáticos.

8. Páginas WEB de interés.

Instructor

Ing. Enrique A. Gómez Abarca, MBA, MGP

Educación: Bachiller y Licenciado en Ingeniería Mecánica de la UCR; MBA con énfasis en Banca y Finanzas de la UCR; Master del Programa de Maestría de Gerencia en Proyectos, con énfasis en Proyectos de Construcción del ITCR.

Experiencia: Laboró por más de 23 años en la CNFL, en el tema de Energías Renovables, en proyectos de generación eléctrica.

Ocupación actual: Asesor en Energías Renovables.

Informes: ACIMA

Tel: (506) 2202-3952 • email:
cursosyeventos@acimacr.com
web: www.acimacr.com

GT Arte

Gestión Técnica & Logística
Tel: (506) 2251-4646
Fax: 2250-9524 •
gtarte@racsa.co.cr

Datos del curso

Horario: De 8:00am a 5:00pm (24 horas)

Lugar: Hotel Aurola Holiday Inn, San José

Inversión: \$425 Asociados ACIMA- CITEC (con pago al día)

\$475 No Asociados

Incluye certificado de participación, alimentación durante el curso y material impreso

Financiamiento a 3 meses con Tasa Cero de Credomatic

