



MINISTERIO DE TRABAJO  
Y DESARROLLO LABORAL  
INSTITUTO PANAMEÑO  
DE ESTUDIOS LABORALES



Seminario - Taller

## Eficiencia Energética en Sistemas de Aire Acondicionado y Refrigeración

### Información General del Curso

**Fecha:** miércoles 22, viernes 24, lunes 27 y miércoles 29 de junio de 2022

**Horario:** 4:00 p.m. – 7:00 p.m.

**Duración del curso:** 12 horas (3 horas por día)

**Modalidad:** Presencial

**Ubicación:** Sindicato de Industriales de Panamá

**Expositor:** Ing. Manuel Cereijo

### OBJETIVO GENERAL

Introducir a los participantes conceptos de eficiencia energética en el campo de la refrigeración y aire acondicionado.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Levantar conciencia en los participantes sobre la importancia para ellos, para el país y para el planeta de consumir energía eficientemente.
- Familiarizar a los participantes con el concepto de eficiencia energética.
- Formar en los participantes una idea clara de los diferentes tipos de equipos del mercado.
- Inculcar en los participantes el interés por el ahorro energético en refrigeración y otras ramas.

### PERFIL DE PARTICIPANTES

- Técnicos del ramo
- Ingenieros
- Administradores de facilidades

### PLAN DEL SEMINARIO

- Situación actual del consumo de energía en Panamá.
- Qué es eficiencia energética y como se identifica en los equipos de refrigeración y aire acondicionado.
- Los pilares que sostienen a la eficiencia energética.
- Indicadores operativos de los equipos de ref. y AA.
- Ejemplos prácticos de selección de equipos.

## INFORMACION DEL FACILITADOR



### Formación académica:

- Ingeniero Electrónico en Telecomunicaciones. (Universidad Latina de Panamá 2006) Registro en JTIA No. 2007-093-009
- Técnico en Ingeniería en Aire Acondicionado. (Universidad Tecnológica de Panamá. 1991).
- Diplomado en Gestión de la Energía en Edificios, (Universidad Don Bosco 2020)
- Curso Latinoamericano de Eficiencia Energética en Edificios. (Banco de Desarrollo de América Latina) 2020
- Diplomado en Energías Renovables de la Renewable Energy Academy. (2021)
- Curso de Eficiencia Energética en las PYMES (Universidad Galileo 2020)
- Curso de El Rol de la Digitalización en la Transición Energética. (Universidad Galileo 2021)
- Tecnologías de Energías Renovables para un Ambiente Sano (Universidad Tecnológica de Panamá. 40 hrs)

### Experiencia Profesional.

- Miembro de la Firma "Sistemas Inteligentes de Panamá S.A." Especialistas en sistemas de automatización Facility Explorer de Johnson Controls con más de 20 años de experiencia en soluciones de automatización y eficiencia energética en edificios. (1994 a la fecha).
- Docente de tiempo parcial de la Facultad de Ingeniería Mecánica de la UTP. En el área de refrigeración y aire acondicionado. (2007 a la fecha)
- Consultor externo de diversas empresas en temas de eficiencia energética.
- Miembro del equipo docente del Programa del Administrador de la Energía en La Industria. Proyecto de la Agencia de Cooperación Alemana GIZ y el Sindicato de Industriales de Panamá. (2016-2018)
- Consultor externo del Proyecto Greenpyme del BID y Centro de Producción más Limpia de Panamá. (Proyecto de 20 Auditorías energéticas en PYMES). (2017 ,2019)
- Coordinador docente del programa "Especialización en Eficiencia Energética en Refrigeración y A. Acondicionado". Sindicato de Industriales de Panamá y Agencia de Cooperación Alemana GIZ. (2018)
- Experiencia en auditorías de sistemas de aire acondicionado.
- Supervisor de proyectos de automatización para sistemas de aire acondicionado y equipos electromecánicos (bombas, ventilación, plantas eléctricas, iluminación, entre otros).
- Miembro de ASHRAE No. 8428133. Actualmente Student Advisor de la rama estudiantil ASHRAE de la Universidad Tecnológica de Panamá.

## Capacitaciones Recibidas:

- **Banco de Desarrollo de América Latina**
  - Eficiencia Energética en Edificaciones

1 de agosto

2019

- **Universidad Tecnológica de Panamá**

- Seminario Especializado Avances en la Gestión de Mantenimiento

8 – 22 marzo

- **La Asociación de Normalización y Certificación**

- ISO/IEC 17020:2012 Evaluación de la conformidad – Requisitos para funcionamiento de diferentes tipos de organismo que realizan la inspección
- ISO/IEC 17067:2013 Evaluación de la conformidad – Fundamentos de la certificación de producto y directrices para los esquemas de certificación de producto
- ISO/IEC 17065:2012 Evaluación de la conformidad – Requisitos para organismos que certifican productos, procesos y servicios
- ISO/IEC 17025:2017 Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración

11 – 15 de marzo

- **La Secretaría Nacional de Energía**

- Jornada de Actualización del Método de Implementación de los Lineamientos establecidos en la Guía de Construcción Sostenible

10 de enero

2018

- **Universidad Tecnológica de Panamá**

- Últimos Adelantos en el Mundo del Aire Acondicionado
- Guía de construcción sostenible y los nuevos requisitos de cumplimiento obligatorio en Panamá

8 – 11 de octubre

1 de septiembre

- **Phillips y Sindicato de Industriales de Panamá**

- Seminario de Iluminación Industrial 2018

27 de septiembre

- **Consejo Nacional de Acreditación**

- Requisitos para el Funcionamiento de Diferentes Tipos de Organismos que realizan la Inspección bajo la Norma DGNTI-COPANIT-ISO/IEC 17020:2014

29 y 30 de junio

- **La Secretaría Nacional de Energía**

- Formador de Verificadores Energéticos

5 y 6 de marzo

2015

- **Universidad Tecnológica de Panamá, Ministerio de Salud y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo**

- Conmemoración al Día Internacional del Ozono

17 de septiembre

- **Universidad Tecnológica de Panamá**

- Seminario Internacional de Energía Solar por Mesoamérica Development, Group

2 de febrero

2012

- **Universidad Tecnológica de Panamá**

- Curso de Docencia Superior Virtual
- Seminario Diseño de Ventilación de Edificios Altos

16 – 10 diciembre

17 de mayo

2007

- **La Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos y Colegio de Ingenieros Electricistas Mecánicos y de la Industria**
  - Código de Seguridad Humana NFPA 101 26 – 28 septiembre

2006

- **PELCO**

- International Product Overview 21 de julio
- International Video Security System Design 21 de julio

- **Johnson Controls**

- Metasys System Extended Architecture Setup 10 de marzo

2003

- **Universidad Latina de Panamá**

- VI Simposio de Informática y Telecomunicación 27 de noviembre

1999

- **FUNDES Panamá**

- Ventas: La Profesión del Éxito 25 de marzo

## Experiencias Docentes:

2019

- **CV Consultores, S.A.**

- Sistemas de A/A de Agua Fría Módulo 14 de agosto
- Curso de Refrigeración y A/A Industrial 19 de junio
- Habilidades y Destrezas Aplicadas a la Electricidad Comercial y Residencial 27 de mayo
- Mantenimiento Preventivo de Motores Eléctricos 27 de marzo

- **Universidad Tecnológica de Panamá**

- Buenas Prácticas para Carga de Refrigerante de Equipos de Aire Acondicionado 19 de junio

- **Autoridad del Canal de Panamá**

- III Congreso Internacional de Mantenimiento y Gestión de Activos 5 de abril

2018

- **CV Consultores, S.A.**

- Diseño e Interpretación de Diagramas de Control Eléctrico 20 y 21 de junio

- **Universidad Tecnológica de Panamá**

- Refrigerantes Naturales, su impacto en el desempeño energético y en el ambiente 30 de octubre
- XII Semana de Ingeniería Mecánica 20 – 24 de octubre
- Productos para Mantenimiento de Equipos de Refrigeración y Aire Acondicionado 3 de octubre
- Asesor en Programa de Especialización en Refrigeración y Aire Acondicionado 3 abril – 28 junio

2017

- **Sindicato de Industriales de Panamá**

- Ponente y Asesor Programa de Formación Administrador de la Energía 2.0 1 agosto – 5 diciembre
- Ponente Programa de Formación Administrador de la Energía 4 de abril

2016

• **CV Consultores, S.A.**

- Operación y Funcionamiento de sistemas de Agua Fría 29 de junio
- Como Resolver Problemas de instalación de A/A 20 de abril
- Destrezas Básicas para Electricistas 18 de marzo
- Diseño e Interpretación de Diagramas de Control Eléctrico 17 y 18 de febrero

• **Universidad Especializada del Contador Público Autorizado**

- Problemática ambiental y como afecta el factor humano en el uso de la energía y los recursos naturales 30 de marzo

2015

• **CV Consultores, S.A.**

- Curso de Refrigeración y A/A Industrial 11 de junio

• **Universidad Tecnológica de Panamá**

- Conceptos Prácticos de Eficiencia Energética 31 de julio

• **COLEX International**

- Usos y aplicaciones de compresores semiherméticos y sellados en la refrigeración doméstica, comercial e industrial. Gases Refrigerantes ecológicos, tecnología Inverter y Sistema VRF 30 de mayo

2014

• **CV Consultores, S.A.**

- Cálculo de Carga de Enfriamiento, Refrigeración y A/A 12 y 13 de agosto
- Temas de Electricidad para Técnicos de Refrigeración 9 de julio
- Cursos de Refrigeración y A/A Industrial 8 de mayo
- Diseños e Interpretación de Diagramas de Control Eléctrico 26 y 27 de marzo
- Temas de Electricidad para Técnicos de Refrigeración 5 y 6 de febrero

• **Universidad Tecnológica de Panamá**

- Sistemas Inteligentes en Aires Acondicionados 23 de septiembre
- III Congreso Internacional de Ingeniería Mecánica 25 – 28 agosto
- Día Mundial del Medioambiente 5 de junio

2013

• **CV Consultores, S.A.**

- Diseño e Interpretación de Diagramas de Control Eléctrico 12 y 13 noviembre
- Sistemas de A/A de Agua Fría Módulo 3 3 de octubre
- Sistemas de A/A de Agua Fría Módulo 2 5 de septiembre
- Sistemas de A/A de Agua Fría 5 de septiembre

- Cálculo de Carga de Enfriamiento, Refrigeración y A/A 12 y 13 de agosto
  - Sistemas de A/A de Agua Fría Módulo 1 11 de julio
  - Diseños e Interpretación de Diagramas de Control Eléctrico 26 y 27 de febrero
  - Temas de Electricidad para Técnicos de Refrigeración 5 y 6 de febrero
- **Universidad Tecnológica de Panamá**
    - Ruta hacia la Eficiencia Energética 17 de septiembre
- 2012
- **CV Consultores, S.A.**
    - Manejo y Control de la Refrigeración y A/A 24 y 25 de agosto
    - Diseño e Interpretación de Diagramas de Control Eléctricos 11 y 12 de abril
- 2011
- **CV Consultores, S.A.**
    - Optimizando el uso de la energía en la empresa 12 y 13 septiembre
  - **Sindicato de Industriales de Panamá y Secretaría Nacional de Energía**
    - 4<sup>to</sup> Simposio Internacional sobre Energía La Industria frente al Reto Energético 26 y 27 de octubre
- 2010
- **Universidad Tecnológica de Panamá**
    - Sistema de Control Eléctrico Aplicado a Equipos de Aire Acondicionado 5 – 9 de octubre  
Doméstico y Comercial
- 2009
- **Universidad Tecnológica de Panamá**
    - III Congreso de Ingeniería Ramas Estudiantiles IEEE de Panamá 26 y 27 noviembre
    - XIII Semana de Ingeniería Mecánica 15 de septiembre
  - **Universidad Latina de Panamá**
    - Rama estudiantil IEEE: Foro de Energía, Automatización y Telecomunicaciones
  - **Sindicato de Industrial de Panamá y Secretaría de Energía**
    - 2do Simposio internacional sobre Energía: La Industria frente al Reto Energético 7 y 8 de octubre
- 2006
- **Universidad Católica Santa María La Antigua**
    - Foro Ahorro de Energía 19 de octubre
  - **Universidad Latina de Panamá**
    - VIII Simposio de Informática y Telecomunicación: Tecnologías de Misión Crítica. Una Nueva Misión 28 de enero
- 2005
- **Universidad Tecnológica de Panamá**
    - Sistemas de Aire Acondicionado Tipos DDC 15 de abril