Administrador del Mercado Mayorista

PROGRAMA
SEMINARIOS DE CAPACITACIÓN

2025

Metodología Webinar

Introducción

Dirigido a Personal de las empresas **Participantes en el Mercado Mayorista Guatemalteco.**

El objetivo es brindar a los Participantes del Mercado Mayorista Guatemalteco **información que les permita interactuar adecuadamente dentro del AMM,** así como propiciar la especialización de su personal en los temas relacionados con la operación técnica y comercial del Mercado Mayorista.

El costo de cada módulo es de:

- Agentes del Mercado Mayorista y Estudiantes **Q 1,000.00**
- Extranjeros y Participantes no relacionados con el Mercado Mayorista **Q 2,000.00**

Los seminarios serán impartidos en modalidad **webinar** sincrono de dos fechas consecutivas en horario de **8:00 a.m. a 10:00 a.m**, **cada día** oportunamente se enviará el link de conexión a la reunión por medio de Plataforma **Microsoft Teams**.

El AMM ofrece también los seminarios en la modalidad **“a demanda”** de forma virtual, que es la grabación de los cursos realizados en 2024, las personas interesadas pueden solicitarlos en cualquier momento del año o dependiendo de la fecha de la solicitud, puede solicitar seminarios que ya se hayan desarrollado en 2025. (Más información en reglamento de capacitación).

Se entregará constancia al aprobar el curso con un mínimo de 65 puntos, la cual tendrá una validez de 3 años a partir de la fecha de emisión.

Requisitos

Requisitos generales:

- Relación laboral con un Agente o Participante del Mercado Mayorista acreditado.
- Acreditar calidad de Profesional.
- Que la función que realiza dentro de la organización del Participante esté relacionada con el o los temas que se impartirán.
- En caso de no pertencer a un agente, ser Estudiante de Maestría con tema en el sector eléctrico.
- En caso de no estar relacionado con Agentes o Participantes de MM guatemalteco y que no se estudie una maestría del sector , deberán estár relacionados con temas del sector eléctrico.
- Personas extranjeras pueden participar enviando solicitud por escrito al correo ricardo.pena@amm.org.gt. Antes de completar el formulario de inscripción.

Requisitos Técnicos para los participantes en modo virtual:

- Disponibilidad de tiempo para la debida atención al curso en el horario establecido. (Salvo casos de fuerza mayor).
- Conexión estable a internet.
- De preferencia conexión desde PC para poder realizar los ejercicios o hojas de excel (no se dará extensiones de tiempo por incumplimiento en las actividades).
- Disponibilidad de cámara, micrófono y audio en dispositivo.

¿Cómo inscribirse? Llenar el formulario de inscripción en línea aquí, ingresando el comprobante de pago del monto total del seminario.

Los cursos serán grabados y puestos a disposición en la plataforma virtual del AMM para los participantes que hayan asistido a la reunión sea de manera presencial o virtual.
Las fechas programadas están sujetas a cambios de acuerdo a disponibilidad y programación de otras actividades del AMM, se estarán confirmando oportunamente.

Contenido

01 INTRODUCCIÓN
02 REQUISITOS
04 GENERALIDADES DE SISTEMAS Y MERCADOS ELÉCTRICOS
05 MARCO REGULATORIO DEL SUBSECTOR ELÉCTRICO GUATEMALTECO
06 NORMATIVA ASOCIADA A SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO Y GHA

DIPLOMADO EN HABILITACIONES COMERCIALES

08 HABILITACIONES A AGENTES Y GRANDES USUARIOS
09 MEDICIÓN COMERCIAL
10 TELEMETRIA

DIPLOMADO EN COORDINACIÓN DE LA OPERACIÓN

12 ESTUDIO Y ANÁLISIS DE LA DEMANDA
13 PROGRAMACIÓN DE LARGO PLAZO
14 PROGRAMACIÓN SEMANAL
15 PROGRAMACIÓN DIARIA
16 SERVICIOS COMPLEMENTARIOS
17 OPERACIÓN EN TIEMPO REAL

DIPLOMADO EN ADMINISTRACIÓN EN TRANSACCIONES COMERCIALES

19 CONCEPTOS BÁSICOS DE LAS TRANSACCIONES ECONÓMICAS
20 MERCADOS DE ENERGÍA Y PRODUCTOS DE MERCADO I
21 PRODUCTOS DE MERCADO II
22 TRANSACCIONES INTERNACIONALES MOD I
23 TRANSACCIONES INTERNACIONALES MOD II

GENERALIDADES DE SISTEMAS Y MERCADOS ELÉCTRICOS

10 ENE

Expositor: Ing. Manuel Medina / Lic. Estuardo Díaz

Requisitos: Acreditar calidad de profesional, tener relación laboral con un Participante acreditado del Mercado Mayorista.

Contenido:

- Introducción y Objetivos
- Desarrollo de los sistemas eléctricos
- Desarrollo de la electricidad en Guatemala (historia)
- Estructura de un sistema eléctrico
- Características de la Electricidad (conceptos básicos)
- Concepto de Operación aislada y operación interconectada
- Potencia y Energía
- Potencia Real, Potencia Reactiva, Potencia Aparente
- Regulación Primaria y Regulación Secundaria
- Concepto de Despacho Económico
- Definición y Origen de la Generación Forzada
- Regulación de Voltaje
- Fallas, transmisión y generación. RRA
- Gestión de los sistemas eléctricos
- ¿Qué son los Mercados Eléctricos?
  - Antecedentes
  - Definiciones
  - Productos y Servicios
  - Mercados y Precios
- Su importancia
  - Beneficios
  - Optimización de los recursos
  - Confiabilidad y Eficiencia
- ¿Hacia donde van orientados?
  - Principios Fundamentales
  - Fundamento económico
  - Evolución del Mercado eléctrico de Guatemala y sus Interconexiones.

MARCO REGULATORIO DEL SUBSECTOR ELÉCTRICO GUATEMALTECO

17 ENE

Expositor: Lic. Gerardo López
Requisitos: Acreditar calidad de profesional, tener relación laboral con un Participante acreditado del Mercado Mayorista. Haber aprobado Seminario "Generalidades de Sistemas y Mercados Eléctricos"
Contenido:

- ·Marco legal: LGE, RLGE, RAMM, NCC y otros;
- Organización institucional: MEM, CNEE y AMM;
- Mercado Mayorista (objetivos y principios);
- Agentes y Participantes.
- Mercado Eléctrico Regional
  - Tratado Marco y sus protocolos, RMER;
  - CDMER, CRIE y EOR.
- Interconexión Guatemala-México
  - CENACE

NORMATIVA ASOCIADA A SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO Y GHA

24 ENE

Expositor: Ing. Juan Carlos Pozuelos
Requisitos: Haber aprobado Seminarios "Generalidades de Sistemas y Mercados Eléctricos", "Marco Regulatorio del Subsector Eléctrico Guatemalteco", tener relación laboral con un Participante acreditado del Mercado Mayorista.
Contenido:

- Introducción a los sistemas de Almacenamiento.
- Generación GHA
  - Características
  - Programación del despacho
  - Participación en la Regulación Secundaria de Frecuencia
  - Medición comercial
  - Habilitación comercial
- Oferta Firme de centrales solares y eólicas con y sin almacenamiento.
- Actualización normativa por nuevas tecnologías.
- Sistemas de almacenamiento para la Regulación Primaria de Frecuencia.

DIPLOMADO EN HABILITACIONES COMERCIALES

6 y 7
FEB

HABILITACIONES A AGENTES Y GRANDES USUARIOS

Expositor: Ing. José Molina / Alejandra Escobar / Axel González

Requisitos: Haber aprobado Seminarios "Generalidades de Sistemas y Mercados Eléctricos", "Marco Regulatorio del Subsector Eléctrico Guatemalteco", tener relación laboral con un Participante acreditado del Mercado Mayorista

Contenido:

- Introducción y Objetivos
- Habilitación a Grandes Usuarios
  - Proceso
  - Documentación
  - Problemas más frecuentes
- Traslado de Comercializador
- Traslado a Distribuidor
- Cierre de Operaciones
- Sustitución de Entidad
- Cambio de Razón Social
- Certificaciones Temporales, Certificaciones definitivas y Cancelación de Inscripciones.

MEDICIÓN COMERCIAL

20 y 21
FEB

Expositor: Ing. Erwin Say
Requisitos: Haber aprobado Seminarios "Generalidades de Sistemas y Mercados Eléctricos", "Marco Regulatorio del Subsector Eléctrico Guatemalteco", tener relación laboral con un Participante acreditado del Mercado Mayorista.
Contenido:

- Introducción y Objetivos
- Medición comercial. Definiciones
- Sistemas de medición comercial (SMEC y SIMECR) (14.1)
- Responsabilidad de equipos de medición (14.2)
- Magnitudes a registrar (14.3)
- Clase de exactitud y número de elementos (14.4)
- Verificación inicial de equipos de medición (14.4 tris, 14.20 y 14.21)
- Homologación de medidores (14.4 tris)
- Requisitos del equipo de medición (14.5 y 14.6)
- Sincronización y comunicación de medidores (14.7 bis y 14.8)
- Requisitos de instalación (14.9)
- Registro de transacciones, inexactitud de registros y falla en los equipos de medición (14.10)
- Verificaciones (14.12, 14.13 y 14.4 tris)
- Pruebas de laboratorio para medidores y ajuste por inexactitud de medidores (14.12)
- Requisitos adicionales (14.19)

6 y 7
MAR

TELEMETRÍA

Expositor: Ing. Jorge Vaides
Requisitos: Haber aprobado Seminarios "Generalidades de Sistemas y Mercados Eléctricos", "Marco Regulatorio del Subsector Eléctrico Guatemalteco", tener relación laboral con un Participante acreditado del Mercado Mayorista.
Contenido:

- Introducción y Objetivos
- Funciones del AMM asociadas al monitoreo y control del SNI.
- El Sistema Informático en Tiempo Real.
- Requerimientos de Telemetría.
- El diagrama Unifilar Aprobado.
- Pruebas y Etapas del Proceso.
- La Integración y el mantenimiento de este estado.

DIPLOMADO EN COORDINACIÓN DE LA OPERACIÓN

ESTUDIO Y ANÁLISIS DE LA DEMANDA

20 y 21
MAR

Expositor: Ing. Luis Rivadeneira
Requisitos: Haber aprobado Seminarios "Generalidades de Sistemas y Mercados Eléctricos", "Marco Regulatorio del Subsector Eléctrico Guatemalteco", tener relación laboral con un Participante acreditado del Mercado Mayorista.
Contenido:

- Introducción y Objetivos
- Importancia de la Demanda. Su comportamiento
- Modelación de la Demanda.
- Conceptos de Demanda: Máxima, de Consumo, Firme, Máxima Proyectada
- Cálculo de la Demanda Firme. Requisitos para su contratación
- Implicaciones de no contratar Demanda Firme
- Declaración de Demandas para establecer la Demanda Firme. Forma de presentarla y su Metodología
- Proyección de la Demanda
  - Regresión Lineal
  - Método de Regresión Exponencial
- Diferencias de los métodos de proyección
- Proceso de declaración de Demandas.
- Proyección de la Demanda por parte del AMM
- Determinación de la Demanda Firme
- Proceso de aclaraciones y resoluciones de CNEE
- Métodos estadísticos con software E-Views

3-4 y
10-11
ABR

PROGRAMACIÓN DE LARGO PLAZO

Expositor: Ing. Danilo Sontay
Requisitos: Haber aprobado Seminarios "Generalidades de Sistemas y Mercados Eléctricos", "Marco Regulatorio del Subsector Eléctrico Guatemalteco", tener relación laboral con un Participante acreditado del Mercado Mayorista.
Contenido:

- Introducción y objetivos
- Coordinación de Despacho de Carga.
- Despacho Económico
- Programacion de Largo Plazo (PLP)
- Modelo de optimización
- Requerimientos de Información
- Proyecciones de la demanda de Potencia y Energía
- Modelado de la demanda, generación, transmisión y reservas.
- Mantenimientos,
- Condiciones hidrológicas.
- Energía No Suministrada
- Tipos de tecnologías y combustibles empleados en el MM
- Índices por tipo de combustibles
- Costos Variables de Generación de centrales térmicas convencionales.
- Costos Variables de Generacion de cogeneradores.
- Proyección de combustibles.
- Contratos Firmes con países no miembros del MER.
- Interpretación de Resultados de la PLP
- Despacho de la Oferta Disponible.
- Costos Marginales.
- Formulación del despacho con red.
- Valor del Agua.
- Oferta Firme -OF-
- Formulación y determinación de EF y PHMR
- Oferta Firme Eficiente -OFE-

PROGRAMACIÓN SEMANAL

5 y 6
MAY

Expositor: Ing. Jorge Mario Arriaza
Requisitos: Haber aprobado Seminarios "Generalidades de Sistemas y Mercados Eléctricos", "Marco Regulatorio del Subsector Eléctrico Guatemalteco", tener relación laboral con un Participante acreditado del Mercado Mayorista.
Contenido:

- Objetivos
- Modelo de optimización
- Requerimiento de información por tipo de tecnología y Participante
  - Costo Variable, caudal, potencia disponible, existencias de combustibles y otros.
- Incorporación de nuevas instalaciones
- Procesos de validación
- Proyección de la demanda de corto plazo
- Exportaciones e importaciones
- Mantenimientos de generación, transmisión e indisponibilidades.
- Pruebas de Potencia Máxima y Disponibilidad
- Restricciones Operativas
- Optimización de Servicios Complementarios
  - Reserva Rodante Operativa
  - Reserva Rápida
- Definición de la Política Operativa
- Resultados

PROGRAMACIÓN DIARIA

22 y 23
MAY

Expositor: Ing. José Carlos Sánchez
Requisitos: Haber aprobado Seminarios "Generalidades de Sistemas y Mercados Eléctricos", "Marco Regulatorio del Subsector Eléctrico Guatemalteco", tener relación laboral con un Participante acreditado del Mercado Mayorista.
Contenido:

- Introducción y Objetivos
- Estructura del programa del Despacho Diario
- Intercambios
  - Transacciones programadas MER
  - Matriz de transacciones según su tipo MER
  - Transacciones programadas MEX
  - Matriz de transacciones según su tipo MEX
  - Códigos Regionales y Relaciones Comerciales MEX
- Listas de mérito
- Mantenimientos
  - Tipo de estados de mantenimientos solicitados.
  - Matriz de mantenimientos semanales y diarios programados.
- Precio de oportunidad y energía
- Explicación en diagrama de bloques del Proceso de programación diaria
- Costo Operativo
- Declaración de la información diaria
- Validación de la información declarada o presentada
- Primer corrida y análisis de respuesta
- Programa de despacho y precio de referencia para transacciones de oportunidad MER
- Declaración de Ofertas de Oportunidad al MER
- Validación técnica de ofertas de oportunidad
- Elaboración del Pre-Nacional y declaración del mismo al EOR

12 y 13
JUN

SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

Expositor: Ing. José Carlos Sánchez
Requisitos: Haber aprobado Seminarios "Generalidades de Sistemas y Mercados Eléctricos", "Marco Regulatorio del Subsector Eléctrico Guatemalteco", tener relación laboral con un Participante acreditado del Mercado Mayorista.
Contenido:

- Introducción y Objetivos
- Reserva Rodante Regulante
- Reserva Rodante Operativa
- Reserva Rápida
- Arranque en negro
- Regulación de tensión y potencia reactiva
- Demanda interrumpible

26 y 27
JUN

OPERACIÓN EN TIEMPO REAL

Expositor: Ing. Manuel Medina / Ing. Halston Castillo
Requisitos: Haber aprobado Seminarios "Generalidades de Sistemas y Mercados Eléctricos", "Marco Regulatorio del Subsector Eléctrico Guatemalteco", tener relación laboral con un Participante acreditado del Mercado Mayorista.
Contenido:

- Introducción y Objetivos
- Estructura del Sistema
- Balance Carga Generación
- Características operativas de las centrales
- Ejecución del Despacho
- Registros y resultados de la Operación
- Pruebas de disponibilidad y de potencia máxima
- Trabajos de emergencia
- Respuesta ante fallas
- Sistema Informático en Tiempo Real

DIPLOMADO EN ADMINISTRACIÓN EN TRANSACCIONES COMERCIALES

24 y 25
JUL

CONCEPTOS BÁSICOS DE LAS TRANSACCIONES ECONÓMICAS

Expositor: Ing. Byron Batz
Requisitos: Haber aprobado Seminarios "Generalidades de Sistemas y Mercados Eléctricos", "Marco Regulatorio del Subsector Eléctrico Guatemalteco", tener relación laboral con un Participante acreditado del Mercado Mayorista.
Contenido:

- Introducción y Objetivos
- Generalidades de la Operación Comercial en el Mercado Mayorista
  - Productos y Operaciones del Mercado Mayorista
  - Pérdidas en los sistemas de transporte
  - Oferta firme eficiente, Demanda firme
  - Sistema de Medición Comercial
  - Operación y pos despacho
  - Contratos y sus tipos
- Generalidades del Proceso de Posdespacho
  - Informe de Posdespacho
  - Análisis del Cálculo del Precio de Oportunidad de la Energía

21 y 22
AGO

MERCADOS DE ENERGÍA Y PRODUCTOS DE MERCADO I

Expositor: Ing. Hector Alvizures / Ing. Helmunt Chicol

Requisitos: Haber aprobado Seminarios "Generalidades de Sistemas y Mercados Eléctricos", "Marco Regulatorio del Subsector Eléctrico Guatemalteco", tener relación laboral con un Participante acreditado del Mercado Mayorista.

Contenido:

- Introducción y Objetivos
- Productos de Mercado I
  - Generación Forzada
- Reserva Rodante Operativa
- Mercado a Término y de Oportunidad
  - Tipos de contrato y funcionamiento
  - Liquidación de los participantes consumidores
  - Energía y Valorización

25 y 26
SEP

PRODUCTOS DE MERCADO II

Expositor: Ing. Felix Díaz / Ing. David Gabriel
Requisitos: Haber aprobado Seminarios "Generalidades de Sistemas y Mercados Eléctricos", "Marco Regulatorio del Subsector Eléctrico Guatemalteco", tener relación laboral con un Participante acreditado del Mercado Mayorista.
Contenido:

- Introducción y Objetivos
- Desvíos de Potencia
- Reserva Rápida
- Cargo del Saldo Precio de la Potencia y Energía
- Peaje Principal
- Peaje Secundario

TRANSACCIONES INTERNACIONALES MODULO I

16 y 17
OCT

Expositor:
Requisitos: Haber aprobado Seminarios "Generalidades de Sistemas y Mercados Eléctricos", "Marco Regulatorio del Subsector Eléctrico Guatemalteco", tener relación laboral con un Participante acreditado del Mercado Mayorista.
Contenido:

- Introducción y Objetivos
- Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central y sus Protocolos
- Principios de Competencia, gradualidad y reciprocidad
- El Mercado Eléctrico Regional -MER-
- Organismos Regionales:
  - Comisión Regional de Interconexión Eléctrica -CRIE-
  - El Ente Operador Regional -EOR-
- Productos y Servicios
- Sistema Eléctrico Regional
  - Nodos de Enlace Operativos
  - Puntos de Medida
  - Precio Exante
- Tipos de Transacciones Regionales
  - Ofertas de oportunidad
  - Contratos No Firmes Físico Flexibles y Contratos Firmes
  - Ofertas de flexibilidad de Contratos
- Mercado de Oportunidad Regional
  - Tipo de Ofertas de Oportunidad
  - Tipo de Ofertas según Normativa Nacional
  - Ofertas de Oportunidad en el Predespacho Regional
- Contratos No Firmes Físico Flexibles
  - Características de un CNFFF
  - Concepto de flexibilidad
  - Variables de declarar
  - CNFFF en el Predespacho Regional
- Posdespacho
  - Registro a partir del Sistema de Medición Comercial y Regional
  - Conciliación, Facturación y Liquidación
- Transmisión Regional
  - La red
  - Sistema de Precios Nodales

23 y 24
OCT

TRANSACCIONES INTERNACIONALES MODULO II

Expositor: Ing. Alberto Fajardo / Ing. Noé García
Requisitos: Haber aprobado Seminarios "Generalidades de Sistemas y Mercados Eléctricos", "Marco Regulatorio del Subsector Eléctrico Guatemalteco", tener relación laboral con un Participante acreditado del Mercado Mayorista.
Contenido:

- Introducción y Objetivos
- Habilitación para realizar transacciones en el MER
- Validación de Transacciones por Contrato
- Validación de Transacciones por Oferta de Oportunidad
- Contratos Firmes
  - Características de un CF
  - Tipos de respaldo
  - Variables a declarar
  - CF en el Predespacho Regional
- Contratos No Firmes Físicos Flexibles
  - Características de un CNFFF
  - Tipos de respaldo
  - Variables a declarar
  - CF en el Predespacho Regional
- Cómo realizar Transacciones Internacionales (ejemplo)
  - Planillas de declaración para OPO
  - Planillas de declaración para CNFFF
  - Planillas de declaración para CF
- Transacciones con México
  - Inicio de relación comercial con agentes de México.
  - Tipo de transacciones