

**CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN ENTRE LA FACULTAD DE
INGENIERÍA DE LA UNAM Y EL CONSEJO PROFESIONAL DE
ARQUITECTURA E INGENIERIA DE LA PROVINCIA DE MISIONES**

Entre el **CONSEJO PROFESIONAL DE ARQUITECTURA E INGENIERIA DE MISIONES**, en adelante CPAIM, representada en este acto por su Presidente, el Ing. Eduardo Soracco, por una parte, y por la otra la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Misiones, en adelante FI- UNaM, representada por su Decano, el Ing. Sergio Garassino; se acuerda en firmar el presente Convenio Específico, sujeto a las siguientes cláusulas:

PRIMERA. OBJETO: El objeto del presente Convenio es la realización de un Curso de Capacitación sobre Operación de Calderas destinado a Ingenieros, Tecnicos y operadores de calderas , de treinta horas de duración, a dictarse en tres sedes distintas, ubicadas en las ciudades de Posadas, Oberá y Eldorado. El cupo de de participantes en cada sede será de treinta personas. El programa del curso, cronograma de dictado y forma de evaluación se establecen en el Anexo único del presente Convenio Específico.

SEGUNDA: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES: Durante el año 2012 se realizará el dictado del Curso de Operación de Calderas en la Ciudad de Oberá, durante los meses de Noviembre y Diciembre. Los cursos a dictar en las sedes de Posadas y Eldorado serán planificados en forma conjunta entre CPAIM y FI-UNAM durante el año 2013.

TERCERA. La FI-UNaM designa a los siguientes Docentes: Ingeniero Roberto Juan Elías, Ingeniero Stepaniuk Víctor, Ingeniero Burtnik Roberto como responsables del dictado del Curso de Operación de Calderas.

CUARTA: CPAIM abonará a FI-UNAM un importe de \$ 30.000 (pesos treinta mil) por el dictado del curso en las tres sedes, correspondiendo el pago de \$ 10.000 (pesos diez mil) previo al inicio del dictado del curso en cada una de las sedes. CPAIM se hará cargo de los gastos de

traslado y alojamiento de los disertantes, necesarios para el dictado del curso en las sedes de Eldorado y Posadas.

QUINTA: La emisión de los Certificados que correspondan a los participantes del Curso de Operación de Calderas será realizada en forma conjunta entre CPAIM y FI-UNAM. La confección de los mismos estará a cargo de FI-UNAM.

SEXTA: El CPAIM establecerá el arancel que corresponda y se hará cargo del registro y control de la inscripción al curso a través de su Sede Central y Delegaciones.

SEPTIMA: Para todos los efectos de éste CONVENIO, las partes constituyen domicilios especiales en: "FI-UNAM.": Juan Manuel de Rosas N° 325 de la ciudad de Oberá, provincia de Misiones y CPAIM en Av. Francisco de Haro Nro 2745, de la ciudad de Posadas, Provincia de Misiones, sometiéndose a la Jurisdicción de los Tribunales Federales de la ciudad de Posadas. -

En la Ciudad de Posadas, a los 5 días del mes de Noviembre de 2012, se firman dos (2) ejemplares.



CURSO PARA OPERADORES DE CALDERAS

OBJETIVOS

- Capacitar al personal de planta industrial en operación y mantenimiento de calderas.
- Complementar la experiencia práctica obtenida en planta, con una base teórica en materia de operación segura, mantenimiento y principios de funcionamiento de calderas industriales.

PROGRAMA

TEMA 1: Magnitudes Básicas y elementos de medición

Presión, presión atmosférica, el manómetro y el barómetro, temperatura, termómetros, el calor. El vapor, energía de vaporización, la energía transportada por el vapor, la condensación. Combustibles para caldera, el poder calorífico, la humedad del combustible.

Practica: Instrumentos. Temperatura y calor, experiencias

Tema 2: Calderas

Definición. Partes de una caldera. Clasificación. Superficie de calefacción. Gases de combustión. Hogar: definición. Tipos de hogares. Tiro y chimenea: clasificación. Ventiladores: clasificación. Bomba de alimentación de agua. Circuitos de vapor y condensado. Trampas de vapor: clasificación. Funcionamiento de las trampas de vapor. Válvulas: tipos de válvulas.

Practica: Distinción de partes de la caldera, circuito de vapor, gases, combustibles, observación de la instalación.

Tema 3: Elementos de medición, control y accesorios de calderas

Manómetros. Indicadores de nivel. Válvulas de seguridad. Válvulas de retención. Verificaciones de los instrumentos: mantenimientos. Circuito de agua de alimentación. Accionamiento eléctrico de bombas y ventiladores. Economizador y pre-calentador de aire.

Practica: Accionamiento de bomba y ventiladores, circuito de agua de alimentación. Funcionamiento del control de nivel.

TEMA 3: Tratamiento del agua para calderas

Calidad del agua. Tratamiento del agua y vapor. Eliminación de las incrustaciones (sales). Corrosión. Purgadores. Limpiezas: mecánico y químico. Circuito de humo.

Practica: Dosificación de aditivos y practica de purga de fondo.