

“Curso de Uso y Tecnologías del Carbón”

OBJETIVO DEL CURSO

El objetivo general de este curso es capacitar al personal involucrado con el uso del carbón en centrales térmicas en aspectos específicos de control de calidad y operación de calderas y en aspectos generales de las tecnologías de mejoramiento y transformación del carbón a combustibles limpios.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los objetivos específicos del curso consisten en capacitar al alumno en:

- Muestreo de Carbones
- Preparación de muestras para análisis y ensayos
- Caracterización del carbón (análisis y ensayos usuales)
- Combustión del Carbón
- Efectos de las cenizas en las calderas y su control
- Procesos de depuración del carbón
- Procesos de transformación del carbón

CARACTERÍSTICAS DEL CURSO

- El curso tiene una duración de **32 horas** cronológicas.
- Se entregará copia de los contenidos del curso al personal capacitado.
- Al finalizar el curso el personal capacitado será evaluado.
- El curso es dictado por dos relatores

PROGRAMA DEL CURSO

El curso propuesto incluye de la siguiente temática:

1. Características del Carbón
 - a. Definición del Carbón
 - b. Mirada microscópica
 - c. Petrografía del Carbón
 - d. Reflectancia de la Vitrinita
 - e. Edad de los Carbones

- f. Composición del Carbón
 - g. Estructura química del Carbón
 - h. Clasificación de los Carbones
 - i. Situación carbonífera nacional
- 2. Depuración del Carbón**
- a. Lavado del Carbón ROM
 - b. Curvas de Lavabilidad
 - c. Equipos Industriales de depuración
- 3. Muestreo de Carbones**
- a. Impacto del muestreo en los resultados operacionales
 - b. Terminología del muestreo y conceptos básicos
 - c. Estimación de Parámetros
 - i. Variabilidad
 - ii. Ley Fundamental del Muestreo
 - d. Muestreo Correcto
 - e. Errores de Estimación
 - f. Definiciones:
 - i. Precisión y Exactitud
 - ii. Representatividad
 - g. Los 7 errores del muestreo
 - h. Modelos de Muestreo
 - i. Normas de Muestreo
 - j. Muestreo Manual
 - k. Dispositivos de Muestreo
 - l. Muestreo automático
 - m. División o reducción de muestras
- 4. Preparación de Carbones**
- a. Errores de Preparación
 - b. Tamaño mínimo de muestra
 - c. Carta de Pierre Gy
 - d. Protocolos de Preparación de Muestras
- 5. Caracterización del Carbón**
- a. Parámetros que caracterizan la aptitud para combustión e impacto ambiental de la combustión
 - b. Análisis de Carbones
 - c. Equipos de Análisis de Carbones
- 6. Control de Calidad de Resultados**
- a. El producto “Información”

- b. El compromiso del laboratorio con el cliente
 - c. Método para chequear la precisión de la Preparación y Análisis de Muestras Anexo Norma D 2013
 - d. Cómo medir el error de preparación
 - e. Cómo controlar el error de preparación
 - f. Cartas de Control
 - g. El concepto de Incertidumbre
- 7. El carbón como combustible**
- a. Comportamiento del carbón
 - b. Combustión del carbón
 - c. Curvas de combustión del carbón
 - d. Aire Teórico para la combustión vs Materia Volátil
 - e. Relación Exceso de Aire, Oxígeno y Monóxido
 - f. Eficiencia de la Combustión
 - g. Balance Térmico
- 8. Características de la ceniza**
- a. Propiedades de la Ceniza
 - b. Evacuación de las Cenizas de la Caldera
 - c. Fusibilidad de la ceniza del carbón
 - d. Composición Química de la Ceniza
 - e. Influencia de la composición en el comportamiento
 - f. Clasificación de las cenizas
 - g. Escorificación y ensuciamiento de las calderas
- 9. Tecnologías de la transformación del carbón**
- a. Proceso Syncoal (Reducción de la Humedad)
 - b. Mejorar la Calidad del Carbón SB (Proceso K-Fuel)
 - c. Carbonización (Pirólisis)
 - i. Composición de los Líquidos
 - ii. Otros Subproductos Importantes
 - iii. Instalación de Pirólisis de Carbón
 - d. Gasificación del Carbón
 - i. Tecnologías Disponibles
 - ii. Proceso Syntane
 - iii. Proceso IGCC
- 10. Licuefacción del Carbón**
- a. Tecnologías Disponibles
 - b. Situación Actual
- 11. Aspectos Ambientales**