



Pachuca, Hidalgo, Mx

Curso de Ventilación, Automatización, Incendios subterráneos y Gestión de Calor

- Sistemas de Ventilación
- Gestión de Calor
- Levantamientos depresiométricos
- Mediciones en ductos con barra de pitot

Técnicas avanzadas en los siguientes softwares:

VentSim y VentFIRE™

Modelado de redes de ventilación e incendios

WeFire Modeller

Diseño de Incendios y gestión de evacuación

WeBlasting

Dilución de gases de la voladura

WeHeat

Cálculos de calor sensible y latente en campo

WeDucting

Cálculos de ventilación secundaria y gestión de datos reales de la **Barra Pitot**.

**1 al 5 de Abril
2024**



Estimados Ingenieros:

Nos complace en anunciar el Curso de ventilación para el próximo mes de ABRIL que se impartirá en Pachuca (Hidalgo).

- CONCEPTOS **PRÁCTICOS** DE LA VENTILACIÓN PRINCIPAL Y SECUNDARIA. APLICACIONES NUMÉRICAS Y SU ANÁLISIS.
- CURSO AVANZADO DE VENTILACIÓN PRINCIPAL, GESTIÓN DE **CALOR Y TEMPERTATURAS** EN VENTSIM Y EN PROYECTOS DE VENTILACIÓN ESPECIFICOS.
- **GESTIÓN DE INCENDIOS** EN INTERIOR DE MINA. DIMENSIONAMIENTO DE LOS INCENDIOS Y SUS CURVAS Y APLICACIONES

Novedades

Se realizarán ejercicios de cálculos de **curvas de incendio** para poder integrar a los modelos de simulación en VentSim de manera más realista y analizar su impacto en la gestión de la evacuación por las **rutas de escape** y su gestión.

Se realizará análisis del comportamiento de los incendios en base al flujo de aire. Se usará herramientas avanzadas como WeFire Modeller

Se realizarán ejercicios de calibración del VentSim y técnicas de ajuste en los modelos.

Se realizarán ejercicios de gestión de los levantamientos de velocidad de aire, de **fuentes de calor**, mediciones directas de **factores de fricción**, **calibración** del VentSim y técnicas de ajuste en los modelos.

Ventiladores principales: Diseño, selección, gestión de compras adecuada, gestión de mantenimiento, etc...

Monitoreo Ambiental y gestión de ahorro energético: Tipos de sensores, ubicación, integración en Scada, Automatización y Ahorro energético.





Dirigido a:

Ingenieros, Ingenieros Técnicos, Grados en ingeniería relacionados con la explotación minera y, en general, profesionales con responsabilidades en materia de **ventilación, planeación, auditorías, seguridad y operaciones.**

Impartido por: El Dr. Jaime Albuerne Pérez (WeMining S.A. de C.V.)

El **Dr. Jaime Albuerne** es un Ingeniero de Minas, con 25 años de experiencia en el campo de la ventilación de minería subterráneas (Metálica y Carbón) y túneles en proyectos en América, África, Europa y Asia.

El curso:

La duración del curso será de 5 días, con jornadas de 8 horas. Durante este tiempo se dará formación, se practicarán problemas de aplicación real y se atenderán a las preguntas que surjan a lo largo de cada jornada.

Inicio: **8:30 h**
Almuerzo: **13:30 h - 14:30 h**
Finalización: **17:30 h**



Posteriormente a la finalización del curso, se entregará **Manual de Ventilación Avanzado** y **herramientas informáticas de cálculo** para aplicación cotidiana en la mina con **licencia gratuita por 6 meses.** (Ventsim y Ventfire no incluido).

Se recomienda llevar equipo informático, aunque no es estrictamente necesario, pues la mayoría de las actividades se realizan en grupo.



Lista de temas estándar

Uso óptimo de las características aerodinámicas del ventilador:

1. Curva del fabricante vs medidas en ventilador.
2. Definición de pérdidas en ventilador. “Shaft collar pressure.”
3. Aplicación de estos resultados en la calibración de programas de simulación de ventilación.

Ingeniería de los ventiladores:

4. Características del ventilador. Tipo de configuraciones de ventiladores. Instalación y funcionamiento de los ventiladores.
5. Optimización de la energía, centrándose específicamente en la disposición y la configuración del ventilador principal.

Gestión de los ventiladores principales:

6. Mantenimiento y ajustes de ventiladores.
7. Capacidad de repuestos “in situ” en caso de avería. Repuestos críticos disponibles a corto plazo.
8. Condición electromecánica de los equipos. Coste de mantenimiento (preventivo y avería).
9. Protocolo de puestas en marcha. Recomendaciones.
10. Inspección y verificación del rendimiento de los ventiladores.

USO DE ARMARIOS DE CONTROL COMPACTOS E INTELIGENTES



Ilustración 1. Armario de control compacto para monitoreo, VOD y Gestión de mantenimiento



Gestión de la ventilación secundaria:

11. Estado de las uniones y acoples de tubería. Alineación y suspensión de la tubería.
12. Suspensiones defectuosas. Mal estado del cable de suspensión.
13. Estado general de la tubería. Control de conductos de ventilación.

USO DE BARRA PITOT / Maletín de mediciones



Ilustración 2. Maletín WeMining de Mediciones



Ilustración 3. Barra de pitot con conexión bluetooth

Monitoreo ambiental y Scada:

14. Como utilizar el monitoreo ambiental. Ventajas.
15. Tipos de Monitoreo ambiental.
16. Vinculación del Monitoreo Ambiental al control y Sistemas Scada.
17. Gestión del sistema de ventilación y regulación con Variadores y Monitoreo Ambiental.
18. Optimización automática de la energía y la ventilación.



Planificación de la ventilación:

19. Software de simulación de ventilación principal y secundario:

VentSim, WeHeat WeDucting y WeBlasting.

20. Dimensionamiento de la ventilación auxiliar y diseño.

21. Planificación de ventilación los principios y práctica.

22. Complejidad del circuito y costes de desarrollo.

23. Economía de ventilación (selección del ventilador, el tamaño de las vías aéreas económicas).

24. Análisis de los caudales de ventilación vs producción. Aire utilizado efectivamente

25. Aire no utilizado efectivamente.

26. Análisis de las infraestructuras de ventilación, en caso de colocar puertas, resistencias, abrir o cerrar otras labores, etc.

27. Factores mineralógicos y geológicos que afectan a la ventilación.

28. **Control de fuegos en interior de mina. Flexibilidad del control del circuito.**

29. Elaboración de especificaciones para requerimientos de sistemas de ventilación, para facilitar al departamento de compras la decisión apropiada de proveedor.

Gestión de incendios. Dimensionamiento de la ventilación.

30. Comportamiento del fuego y humos a nivel local. Combinación de incendios múltiples.

31. **Diseño de las curvas de incendio Globales** y en función del tipo de material combustible.

32. Desplazamiento de los humos y temperaturas en la mina durante un incendio.

33. Gestión de la ventilación subterránea en caso de incendio.

34. Zonas aisladas de la mina, topes ciegos y áreas complicadas.

35. Características de los ventiladores para la gestión de incendios. **Reversibilidad y simulación.**

36. Determinación del fuego para introducirlo en el VentSim en función de los **materiales de Scoops, camiones, Transformadores, polvorines de explosivos, talleres de mantenimiento, etc.**

37. **WeFire Modeller** como herramienta crucial para el análisis de las **curvas de incendios** y su importancia en la gestión de la evacuación. **Esta herramienta genera las curvas de incendio para VentFireTM desde la amplia base de datos que dispone de equipos diesel, transformadores explosivos, etc..**



WeMining S.A. de C.V
Agua Potable 400, Colonia SAHOP
C.P. 42186
Mineral de la Reforma - Hidalgo – México
Tel. +52 (771) 460 4059
www.grupowemining.com



Ref.: Invitación

Área: Formación WeMining

Fecha: 30-01-2024

Temas particulares y ejercicios:

38. Cálculo del calor latente y calor sensible.
39. Determinación de la capacidad de refrigeración.
40. Levantamientos depresiométricos en mina para calibración del VentSim.
41. Tecnología de los variadores de frecuencia. Instalación, configuración y Ventajas en ahorro de energía.
42. Monitoreo y protección automática de Ventiladores Principales.
43. Gestión del calor en interior de mina.
44. Calculo de las velocidades críticas de incendio
44. Determinación de características de los fuegos para simulación de comportamiento de los humos tóxicos y su interpretación para uso en estrategias de las rutas de evacuación y ubicación de refugios.



WeMining S.A. de C.V
Agua Potable 400, Colonia SAHOP
C.P. 42186
Mineral de la Reforma - Hidalgo – México
Tel. +52 (771) 460 4059
www.grupowemining.com



Ref.: Invitación

Área: Formación WeMining

Fecha: 30-01-2024

Nuestra meta: Satisfacción de nuestros clientes

Nada es más importante para nosotros que asegurarnos de que nuestro cliente esté completamente satisfecho con los resultados que ofrecen y la forma en que lo hacemos.

Sus metas son nuestras metas. Nos centramos en ofrecer resultados, superando expectativas y asegurándonos de que hayamos proporcionado el servicio y el apoyo que usted espera de **WeMining**.

La inversión en formación por cada **módulo** es de

3000 USD (*), (Tres Mil Dólares Americanos)



El costo por realizar el pago anticipado de **2600 USD (*)**
(Dos Mil Seiscientos Dólares Americanos).

(*) Impuestos / IVA no incluidos.

(*) Oferta condicionada a hacer el pago antes del 26 de Febrero de 2024

Incluye:

- Documentación y manuales con los contenidos impartidos.
- Documentación extra que pudiera generarse durante el curso.
- Aplicaciones técnicas e informáticas de cálculo con licencia por 6 meses.
- Coffee break en las sesiones de mañana y tarde.
- Carpeta, blocks, bolígrafos y otros regalos.



WeMining S.A. de C.V
Agua Potable 400, Colonia SAHOP
C.P. 42186
Mineral de la Reforma - Hidalgo – México
Tel. +52 (771) 460 4059
www.grupowemining.com



Ref.: Invitación

Área: Formación WeMining

Fecha: 30-01-2024

Pago del curso:

Forma de pago: Se solicita pago por anticipado

Cuenta en Pesos

Institución Bancaria: Banco Santander
No. de Cuenta: 65-50625111-1
CLABE: 014290655062511115
No. de Sucursal: 7871 Suc. Colosio

Cuenta en Dólares

Institución Bancaria: Banco Santander
No. de Cuenta: 82-50097722-3
CLABE: 014290825009772239
No. de Sucursal: 7871 Suc. Colosio

Para el registro de pago y la emisión de factura, contactar mcastillo@wemining.com.mx indicando los datos de la empresa.

Ubicación de la sede del curso en Pachuca, Hidalgo:

Hotel Camino Real Pachuca

Contacto

Mireya Castillo - WeMining S.A. de C.V.
Teléfono: +52 771 460 4059
Cel: +52 771 220 8837
Email: mcastillo@wemining.com.mx