



Pachuca, Hidalgo, MX.

## CURSO DE VENTILACIÓN

Planificación y Gestión de Sistemas de Ventilación, Formación de VENTSIM (Ventilación Principal) y VENSEC (Ventilación Secundaria).

17 AL 21 DE JULIO  
**2023**

## Estimados ingenieros:

Tenemos el agrado de dirigirnos a ustedes para expresarles un cordial saludo. Nos complace en anunciar el Curso de ventilación para el próximo mes de Julio que se impartirá en Pachuca (Hidalgo).

### Objetivo del curso

- ✓ Profundizar en el conocimiento de la teoría, técnicas y procesos de ventilación en minas de interior, aplicado a minería metálica. El objetivo de este curso es ayudar a la industria minera a desarrollarse mediante un programa de formación de alta calidad. De esta manera, se consigue fortalecer y modernizar los departamentos que gestionan los Servicios Mineros o están involucrados de manera indirecta.
- ✓ El módulo formativo presenta los conceptos clave de planificación de la ventilación minera y la gestión integral de la ventilación subterránea minera.
- ✓ Se ofrece un curso para personal involucrado en ventilación, planeación, seguridad y mantenimiento que ya trabajan en la industria minera y que deseen aumentar o perfeccionar sus conocimientos.

### Dirigido a

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

### Impartido por

Dr. Ing. Jaime Albuerne Pérez (WeMining S.A. de C.V.)  
Cuenta con 25 años de experiencia en el campo de la ventilación de minas subterráneas y túneles en proyectos en América, África, Europa y Asia.

Sus estudios de Ingeniería Minera, Maestría y Doctorado en ventilación minera y automatización se realizaron en la Escuela Superior de Ingenieros de Minas de la Universidad de Oviedo, Asturias.

## Sobre 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 ..... 8:00 h - 13:00 h

Almuerzo ..... 13:00 h - 14:00 h

Finalización ..... 14:00 h - 17:00 h

Módulo del curso	Fechas
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Planificación y Gestión de Sistemas de Ventilación</b></li><li>• <b>Monitoreo de Gases de ambiente Minero</b></li><li>• <b>Mantenimiento de los ventiladores principales</b></li><li>• <b>Monitoreo de minas</b></li><li>• <b>Incendios de minas</b></li><li>• <b>Incendios de minas subterráneas</b></li><li>• <b>Variaciones de Frecuencia. Ahorro de energía</b></li></ul>	<b>17 de Julio - 21 de Julio de 2023</b>

### 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 Group**.

## ¿Qué incluye el curso?

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

Posteriormente a la finalización del curso, se entregará Manual de Ventilación Avanzada y varias herramientas informáticas de cálculo para aplicación cotidiana en la mina.

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

Para el registro de pago y la emisión de factura, contactar con:

[mcastillo@grupowemining.com](mailto:mcastillo@grupowemining.com)  
[aramos@grupowemining.com](mailto:aramos@grupowemining.com)

Indicando los datos de la empresa para facturación, unidad Minera, nombre de los asistentes, teléfono y correo electrónico de contacto.



**Camino Real de La Plata Manzana 3**  
**Lote 15, Zona Plateada, 42083**  
**Pachuca de Soto, Hgo., México**

## Hotel Camino Real



## Costo del curso

La inversión en formación del curso es de 3,000 USD (Tres mil dolares americanos)

El costo por la asistencia al curso y realizar el pago anticipado antes de 21 de Junio de 2023, es de **2,750 USD (\*)** (Dos Mil Setecientos Cincuenta dólares americanos)

**(\*) Impuestos / IVA no incluidos**

**Forma de Pago: Se solicita obligatoriamente el pago por anticipado antes de la asistencia al curso**

### 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 interesados de fuera de México, consulten para Becas o bonos descuentos especiales.**

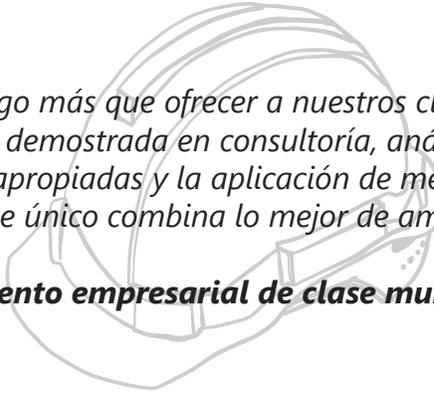


**WeMining S.A. de C.V.**  
Agua potable 400, Colonia SAHOP  
C.P. 42186 Mineral de la Reforma  
Hidalgo - México  
Tel. +52 (771) 460 4059  
[www.grupowemining.com](http://www.grupowemining.com)

2  
0  
2  
3

# Curso de Ventilación Temario





“ Tenemos algo más que ofrecer a nuestros clientes. Combinamos experiencia demostrada en consultoría, análisis, formación, definir soluciones apropiadas y la aplicación de mejores prácticas. Este enfoque único combina lo mejor de ambos mundos:

**Asesoramiento empresarial de clase mundial y soporte técnico.** ”

## ¿Qué podemos hacer por su negocio minero?

La industria minera sigue siendo uno de los sectores más complejos para la gestión de la planificación y de la ventilación. La escasez de ingenieros especializados de ventilación, así como la falta de oportunidades de capacitación en este campo, es un desafío para la industria minera.

**WeMining Group** se complace en presentar diversos módulos de formación que le ayudarán a obtener los conocimientos adecuados sobre la forma de gestionar los riesgos de seguridad en la minería. El curso proporciona instrucción especializada sobre los principios técnicos y prácticos relevantes para ventilación de minas, tanto en la planificación como en la ejecución de sistemas de ventilación de minas.

El objetivo de este curso es ayudar a la industria minera a desarrollarse mediante un programa de formación de alta calidad. De esta manera, se consigue fortalecer y modernizar los departamentos que gestionan los Servicios Mineros o están involucrados de manera indirecta. Estos módulos formativos presentan los conceptos clave de planificación de la ventilación minera. La planificación de la ventilación requiere un enfoque único que se diferencia de otras industrias.

**Nuestra meta:**  
*Satisfacción de  
nuestros clientes*

Se ofrece un curso corto intensivo para practicantes de ventilación que ya trabajan en la industria minera que deseen aumentar sus conocimientos.

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.

## ¿Qué vamos hacer en el curso?

Planificación y Gestión de Sistemas de Ventilación.

Monitoreo de Gases de ambiente Minero.

Mantenimiento de los ventiladores principales.

Monitoreo de minas.

Incendios de minas subterráneas.

Variadores de Frecuencia. Ahorro de energía.

**Duración 40 horas (5 días)**

### Quienes se benefician

Los destinatarios de este curso incluyen Ingenieros, técnicos, y personal técnico involucrado en el diseño, la gestión seguridad y planificación minera, tanto en el corto como el largo plazo, así como personal responsable del mantenimiento de los equipos de ventilación.

Este módulo es valioso para los gerentes de departamentos que tengan interferencia con los sistemas de ventilación y seguridad.

### Objetivo del curso

Proporcionar a los participantes una comprensión básica de las propiedades y procedimientos de la gestión de la ventilación minera y de sus componentes electromecánicos. Este curso intensivo está diseñado para proporcionar una formación integral en la operación de ventilación de las minas, la planificación y el diseño como una parte integral de la producción de la mina.

- Detectar sus vulnerabilidades del plan de ventilación y de emergencia.
- Otorgar confianza a los directivos, integrantes de las minas y servir de apoyo clave para el bienestar y sostenibilidad de la compañía.
- Prevenir errores de concepto y de implantación en los sistemas de ventilación y de emergencia.
- Proporcionar una mejora continua a la Compañía en materia de seguridad en lo relativo a ventilación y evacuación del personal.

**WeMining Group** se esfuerza por proporcionar a los técnicos mineros la identificación de los riesgos relevantes, tanto ambientales, electromecánicos de planificación y de gestión. El uso de técnicas y herramientas prácticas ayuda a reducir dichos riesgos.

## 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.

### 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.

### Monitoreo ambiental y SCADAS

14. Como utilizar el monitoreo ambiental. Ventajas.
15. Tipos de Monitoreo ambiental.
16. Vinculación del Monitoreo Ambiental al control y Scadas.
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, 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 y Aire no utilizado efectivamente.

24. Análisis de los caudales de ventilación vs producción.
25. Aire utilizado efectivamente y 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.
31. Prevención de incendios de mina.
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, explosivos, etc.

## **Temas particulares y ejercicios**

37. **Gestión del calor** en interior de mina.
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**.



# Mining

**We focus on your Mining solutions**