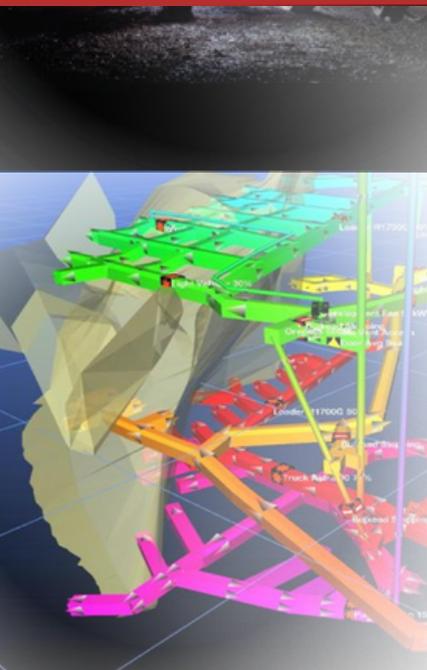




Jornadas Técnicas y Curso de Ventilación Subterránea



Estrategias, Cálculo y Modelización



Mina Pozo Sotón (S.M.R.A.)
Asturias, España

5 al 9 de Mayo, 2025

Español e Inglés



Más información

contacto@grupowemining.com

Organiza



En colaboración con



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
DE MINAS DEL NOROESTE DE ESPAÑA



COLEGIO OFICIAL DE
GRADUADOS E INGENIEROS
TÉCNICOS DE MINAS Y ENERGÍA
DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS



Sobre el Curso

Les invitamos a participar en el Curso de Ventilación Subterránea para Minería, Túneles y Obras Subterráneas, que se llevará a cabo del 5 al 9 de mayo de 2025 en la Mina Pozo Sotón, Asturias, España. Este programa intensivo de cinco días combina teoría, ejercicios prácticos y pruebas en campo, proporcionando herramientas y metodologías aplicables a proyectos reales.



Dirigido a:

Ingenieros, ingenieros técnicos y titulados en grados de ingeniería relacionados con la explotación minera, obras subterráneas y túneles. También está orientado a profesionales con responsabilidades en ventilación, planificación, auditorías, seguridad y operaciones en infraestructuras subterráneas, así como a diseñadores y gestores de túneles y proyectos de obra civil subterránea.



Impartido por:

Dr. Jaime Albuerno Pérez

El Dr. Jaime Albuerno es Ingeniero de Minas, egresado de la Universidad de Oviedo, y Director General de WeMining Group. Cuenta con una amplia experiencia en el campo de la automatización, ventilación, instalaciones y proyectos de ingeniería en túneles y minería subterránea en América, África, Europa y Asia.

El curso tendrá una duración de **cinco días**, con jornadas de **ocho horas diarias**, durante las cuales se llevará a cabo una formación intensiva en ventilación avanzada aplicada a túneles, minería y obras subterráneas.

A lo largo del curso, los participantes trabajarán en la resolución de problemas de aplicación real, combinando teoría con ejercicios prácticos y abordando las dudas que surjan en cada sesión. Además, se realizarán demostraciones con equipamiento real.

Para complementar la formación, el curso contará con la participación de técnicos especializados, quienes impartirán ponencias sobre aspectos clave de la ventilación subterránea, aportando su experiencia y conocimientos para enriquecer el aprendizaje de los asistentes.

Nota

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

Agenda general

Jornadas Técnicas y Curso de Ventilación Subterránea

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
<p>Fundamentos y Diseño de Sistemas de Ventilación en Infraestructuras Subterráneas</p> <p>Optimización, Diseño y Gestión en Infraestructuras Subterráneas.</p> <ul style="list-style-type: none"> La ventilación en túneles como factor crítico de seguridad y eficiencia Cálculo avanzado con herramientas como Ventsim y simulaciones de ventilación. Gestión de calor, dilución de gases y control de incendios en túneles y minas. <p>Ventiladores Auxiliares y Dimensionamiento de Sistemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Criterios para la selección de nuevos ventiladores y reutilización de equipos existentes. Túneles de gran volumen de aire vs. túneles con pequeñas secciones transversales. Gestión de contaminantes: polvo, gases de voladura y calor. <p>Sistemas de Ventilación Permanente en Infraestructuras Subterráneas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ventilación en túneles ferroviarios, urbanos e interurbanos. Tipos de sistemas permanentes: longitudinal, transversal y semitransversal. Optimización energética y reducción de pérdidas de carga. 	<p>Interacción entre Excavación y Ventilación</p> <p>Métodos de Excavación y su Impacto en la Ventilación.</p> <ul style="list-style-type: none"> Impacto de tuneladoras (TBM), perforación y voladura (Drill & Blast) en la ventilación. Control de gases de explosión y polvo en suspensión. Casos reales de ventilación en túneles de gran longitud <p>Obra Civil y Ventilación en Proyectos Hidroeléctricos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Infraestructura subterránea en centrales hidroeléctricas Ventilación en túneles de conducción y descarga Problemas típicos y herramientas avanzadas para resolverlos <p>Automatización y Control en Ventilación Subterránea</p> <ul style="list-style-type: none"> Sistema SCADA y IoT aplicados a la ventilación. Regulación en tiempo real con sensores ambientales. Estrategias de optimización energética y uso de VFDs. 	<p>Diseño y Auditoría de Sistemas de Ventilación</p> <p>Diseño y Optimización de Sistemas de Ventilación en obra.</p> <ul style="list-style-type: none"> Optimización de ductos y tuberías para minimizar pérdidas de carga. Errores comunes en caracterización de sistemas y cómo evitarlos. Cálculo y regulación de flujos de aire con herramientas avanzadas. <p>Selección de Ventiladores y Auditorías de Sistemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Tipos de ventiladores (axiales, centrífugos, jet fans). Errores frecuentes en la selección de equipos y cómo corregirlos. Metodologías de auditoría y medición en ventiladores y túneles. <p>Gestión de Incendios en Túneles y Seguridad en Emergencias.</p> <ul style="list-style-type: none"> Modelado de propagación de incendios en túneles y minas. Sistemas de extracción de humo y control de temperatura. Protocolos de evacuación y estrategias de mitigación de fuego. 	<p>Cálculo, Planificación y Optimización de la Ventilación Minera</p> <p>Estrategias de Cálculo y Planificación en la Ventilación Minera.</p> <ul style="list-style-type: none"> Métodos avanzados de cálculo de ventilación en minería subterránea. Impacto de la ventilación en la planificación minera. Optimización de costos energéticos en circuitos de ventilación. <p>Optimización y Dimensionamiento de la Ventilación Principal y Secundaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ventilación en minas en expansión y su evolución en el tiempo. Modelización con herramientas como VentSim, WeHeat y WeDucting. Reducción de costos y mejora en la eficiencia operativa. <p>Ejercicios y Cálculos prácticos de ventilación principal y ventilación secundaria minera.</p> <ul style="list-style-type: none"> Uso de las herramientas de cálculo de Ventsim para cálculos de calor y su aplicación. Cálculos para optimización de instalaciones de ventiladores principales. Optimización de pérdidas de carga. En ventiladores y en circuitos mineros. 	<p>Control, Optimización estratégica de la ventilación. Modelización de Incendios</p> <p>Gestión de la Ventilación en Minería Subterránea: Control, Optimización y Planificación Estratégica.</p> <ul style="list-style-type: none"> Uso de sensores y monitoreo de calidad del aire en tiempo real. SCADA y sistemas de control adaptativo en ventiladores. Ajustes en ventilación según las condiciones de operación minera. <p>Modelización y Gestión de Incendios en Minas Subterráneas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Análisis de incendios con software de simulación avanzada. Control de gases tóxicos y estrategias de contención. Optimización de ventilación en escenarios de emergencia. <p>Ejercicios y Cálculos prácticos de ventilación principal y ventilación secundaria minera.</p> <ul style="list-style-type: none"> Análisis de las curvas de incendio y su relación con la velocidad de escape. Análisis de dilución de gases de la voladura en función de la calidad de la tubería de ventilación. Instalación de sistemas de refrigeración subterránea en el Ventsim.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS



Actividades prácticas de equipos de medición en mina.

Explicación de uso óptimo de **KESTREL** para gestión de medidas en campo.

Uso en mediciones en campo de pérdidas de carga. **Levantamientos depresiométricos.**

Procedimiento de análisis de fuentes de calor.



Demostración práctica de equipos electromecánicos y mediciones.

Evaluación de los **coeficientes de fricción y fugas** acorde a la **norma SIA** con medición en campo y cálculo de factores característicos.

Se realizará demostración de medición ultrarápida de mediciones en ducto con **Barra de Pitot** con transmisión bluetooth.



Presentaciones técnicas de invitados expertos en minería y túneles.

Novedades e innovaciones en las obras civiles subterráneas.

Ventilación del futuro en Minería Subterránea. Avances actuales y tendencias.

Auditorías de las minas y túneles. Estado actual. Aspectos relevantes y puntos críticos.

Programa

Jornadas Técnicas y Curso de Ventilación Subterránea

Lunes | 5 de Mayo, 2025

Fundamentos y Diseño de Sistemas de Ventilación en Infraestructuras Subterráneas

Optimización, Diseño y Gestión en Infraestructuras Subterráneas.

- La ventilación en túneles como factor crítico de seguridad y eficiencia
- Cálculo avanzado con herramientas como Ventsim y simulaciones de ventilación.
- Gestión de calor, dilución de gases y control de incendios en túneles y minas.

Ventiladores Auxiliares y Dimensionamiento de Sistemas.

- Criterios para la selección de nuevos ventiladores y reutilización de equipos existentes.
- Túneles de gran volumen de aire vs. túneles con pequeñas secciones transversales.
- Gestión de contaminantes: polvo, gases de voladura y calor.

Sistemas de Ventilación Permanente en Infraestructuras Subterráneas.

- Ventilación en túneles ferroviarios, urbanos e interurbanos.
- Tipos de sistemas permanentes: longitudinal, transversal y semitransversal.
- Optimización energética y reducción de pérdidas de carga.

Martes | 6 de Mayo, 2025

Interacción entre Excavación y Ventilación

Métodos de Excavación y su Impacto en la Ventilación

- Impacto de tuneladoras (TBM), perforación y voladura (Drill & Blast) en la ventilación.
- Control de gases de explosión y polvo en suspensión.
- Casos reales de ventilación en túneles de gran longitud

Obra Civil y Ventilación en Proyectos Hidroeléctricos.

- Infraestructura subterránea en centrales hidroeléctricas
- Ventilación en túneles de conducción y descarga
- Problemas típicos y herramientas avanzadas para resolverlos

Automatización y Control en Ventilación Subterránea

- Sistema SCADA y IoT aplicados a la ventilación.
- Regulación en tiempo real con sensores ambientales.
- Estrategias de optimización energética y uso de VFDs.

Miércoles | 7 de Mayo, 2025

Diseño y Auditoría de Sistemas de Ventilación

Diseño y Optimización de Sistemas de Ventilación en obra.

- Optimización de ductos y tuberías para minimizar pérdidas de carga.
- Errores comunes en caracterización de sistemas y cómo evitarlos.
- Cálculo y regulación de flujos de aire con herramientas avanzadas.

Selección de Ventiladores y Auditorías de Sistemas.

- Tipos de ventiladores (axiales, centrífugos, jet fans).
- Errores frecuentes en la selección de equipos y cómo corregirlos.
- Metodologías de auditoría y medición en ventiladores y túneles.

Gestión de Incendios en Túneles y Seguridad en Emergencias.

- Modelado de propagación de incendios en túneles y minas.
- Sistemas de extracción de humo y control de temperatura.
- Protocolos de evacuación y estrategias de mitigación de fuego.

Jueves | 8 de Mayo, 2025

Cálculo, Planificación y Optimización de la Ventilación Minera

Estrategias de Cálculo y Planificación en la Ventilación Minera.

- Métodos avanzados de cálculo de ventilación en minería subterránea.
- Impacto de la ventilación en la planificación minera.
- Optimización de costos energéticos en circuitos de ventilación.

Optimización y Dimensionamiento de la Ventilación Principal y Secundaria.

- Ventilación en minas en expansión y su evolución en el tiempo.
- Modelización con herramientas como VentSim, WeHeat y WeDucting.
- Reducción de costos y mejora en la eficiencia operativa.

Ejercicios y Cálculos prácticos de ventilación principal y ventilación secundaria minera.

- Uso de las herramientas de calculo de Ventsim para cálculos de calor y su aplicación.
- Cálculos para optimización de instalaciones de ventiladores principales.
- Optimización de perdidas de carga. En ventiladores y en circuitos mineros.

Viernes | 9 de Mayo, 2025

Control, Optimización estratégica de la ventilación. Modelización de Incendios

Gestión de la Ventilación en Minería Subterránea: Control, Optimización y Planificación Estratégica.

- Uso de sensores y monitoreo de calidad del aire en tiempo real.
- SCADA y sistemas de control adaptativo en ventiladores.
- Ajustes en ventilación según las condiciones de operación minera.

Modelización y Gestión de Incendios en Minas Subterráneas.

- Análisis de incendios con software de simulación avanzada.
- Control de gases tóxicos y estrategias de contención.
- Optimización de ventilación en escenarios de emergencia.

Ejercicios y Cálculos prácticos de ventilación principal y ventilación secundaria minera.

- Análisis de las curvas de incendio y su relación con la velocidad de escape.
- Análisis de dilución de gases de la voladura en función de la calidad de la tubería de ventilación.
- Instalación de sistemas de refrigeración subterránea en el Ventsim.

A lo largo del evento

Actividades complementarias

Actividades prácticas de equipos de medición en mina.

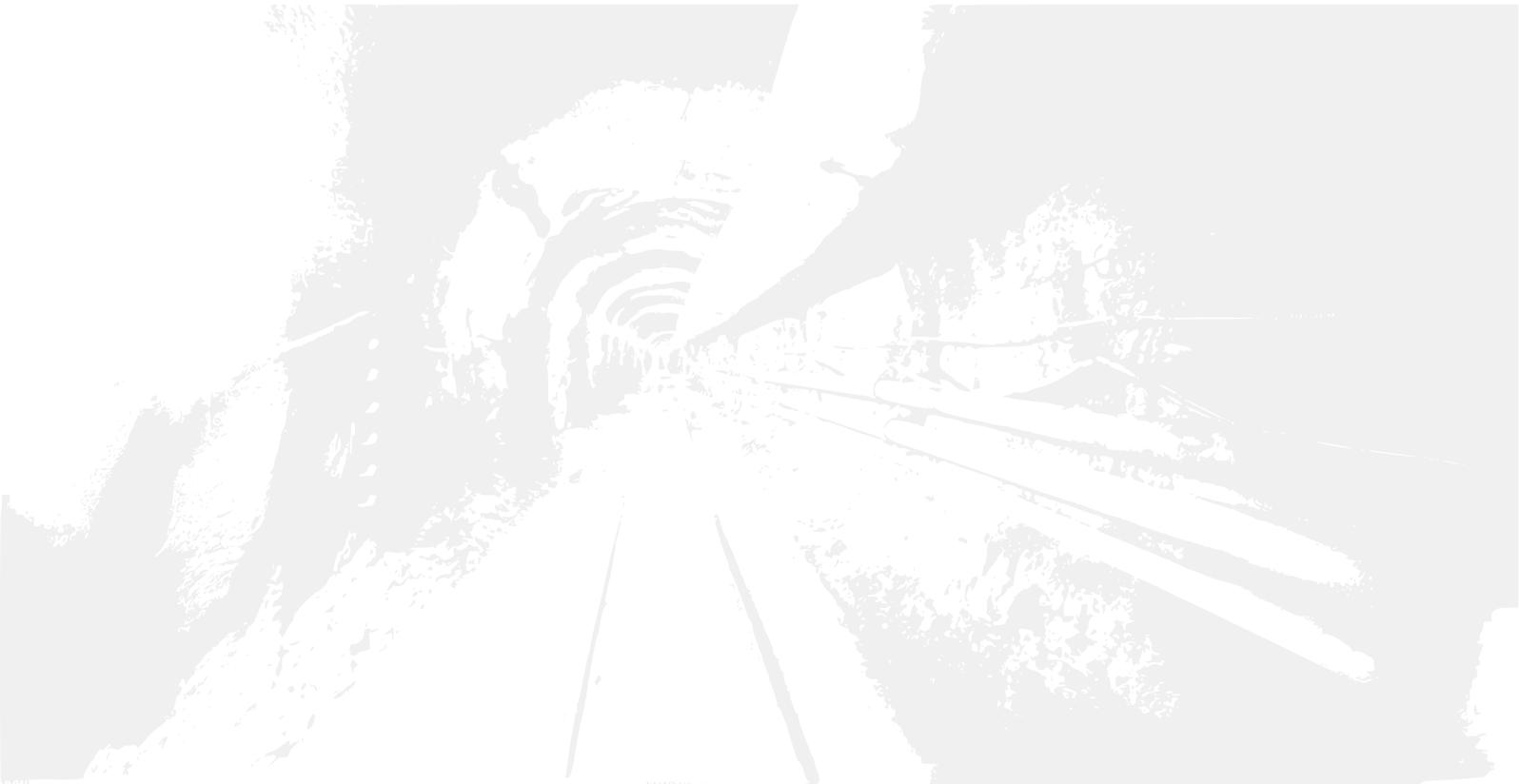
- Explicación de uso óptimo de KESTREL para gestión de medidas en campo.
- Uso en mediciones en campo de pérdidas de carga. Levantamientos depresiométricos.
- Procedimiento de análisis de fuentes de calor.

Demostración práctica de equipos electromecánicos y mediciones.

- Evaluación de los coeficientes de fricción y fugas acorde a la norma SIA con medición en campo y cálculo de factores característicos.
- Se realizará demostración de medición ultrarápida de mediciones en ducto con barra de pitot con transmisión bluetooth.

Presentaciones técnicas de invitados expertos en minería y túneles.

- Novedades e innovaciones en las obras civiles subterráneas.
- Ventilación del futuro en Minería Subterránea. Avances actuales y tendencias.
- Auditorias de las minas y túneles. Estado actual. Aspectos relevantes y puntos críticos.



Actividad complementaria

Ensayo de Incendio Real en Túnel

Visita al Túnel de San Pedro de Anés

En este ensayo real, se observará el comportamiento del humo del incendio que será similar al comportamiento de los humos calientes tanto en túneles como en minas.

Se verá el efecto del backlayering típicos en incendios subterráneos y como se gestiona con el sistema de ventilación. Los asistentes tendrán una visión real de un incendio y del diseño de un sistema de ventilación bien dimensionado.



Plazas limitadas: Si deseas participar, te recomendamos inscribirte con antelación para asegurar tu cupo.

Inscripción al curso



Si están interesados en formar parte del Curso de Ventilación Subterránea para Minería, Túneles y Obras Subterráneas, o desean obtener más información sobre el programa, el proceso de inscripción, tarifas o las opciones de pago, pueden contactarnos directamente a través del siguiente correo.

contacto@grupowemining.com

Ubicación del evento

DIRECCIÓN

Mina Pozo Sotón

El Sotón, 2, 33940 San
Martín del Rey Aurelio,
Asturias, España



Jornadas Técnicas y Curso de Ventilación Subterránea: Estrategias, Cálculo y Modelización

Minería, Túneles y Obras Subterráneas



**5 al 9
Mayo
2025**

**Mina Pozo Sotón
Asturias, España**

Organiza



En colaboración con



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
DE MINAS DEL NOROESTE DE ESPAÑA



COLEGIO OFICIAL DE
GRADUADOS E INGENIEROS
TÉCNICOS DE MINAS Y ENERGÍA
DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

