



POSITIVA
COMPAÑÍA DE SEGUROS



POSITIVA EDUCA
Pensando en ti

TRAVESÍA 2021

FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

COMUNIDAD NACIONAL

DE CONOCIMIENTO EN:

PREVENCIÓN DE PELIGROS EN EL SECTOR MINERÍA



SER
AMOR
CREAR
SALUD
DAR
CONOCIMIENTO
SONREIR
SALVAR VIDAS
APRENDER
SER TOLERANTES
APRENDER
SERVICIAL

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

LA ASEGURADORA
DE TODOS LOS
COLOMBIANOS



Positiva Compañía
de Seguros



@PositivaCol



PositivaCol



Positiva Colombia



El emprendimiento
es de todos

Minhacienda



TRAVESÍA 2021
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA



COMUNIDAD NACIONAL

DE CONOCIMIENTO EN:

Prevención de Peligros en el Sector Minería



EXPERTO LÍDER

DE LA COMUNIDAD

Snider Molina Gonzalez

snidermolina@gmail.com

Contacto: +57 316 462 0653



TRAVESÍA 2021
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

“

**Si quieres llegar rápido, camina solo.
si quieres llegar lejos, camina en grupo.**

Proverbio africano

”

TABLA DE CONTENIDOS



Momento 1



Conociendo el origen del carbón



Momento 2



Elementos relacionados en los incendios y explosiones



Momento 3



Medidas proactivas aplicables para prevención de accidentes

OBJETIVO GENERAL



Reforzar los conocimientos técnicos sobre las medidas preventivas relacionadas con la prevención de incendios y explosiones en las minas subterráneas de carbón, de acuerdo con lo establecido en el decreto 1886 de 2015 hacia la identificación de oportunidades de mejora.



TRAVESÍA 2021
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

EVALUÉMONOS

Sondeo



PREVENCIÓN DE INCENDIOS Y EXPLOSIÓN



TRAVESÍA 2021
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA



Análisis Próximos

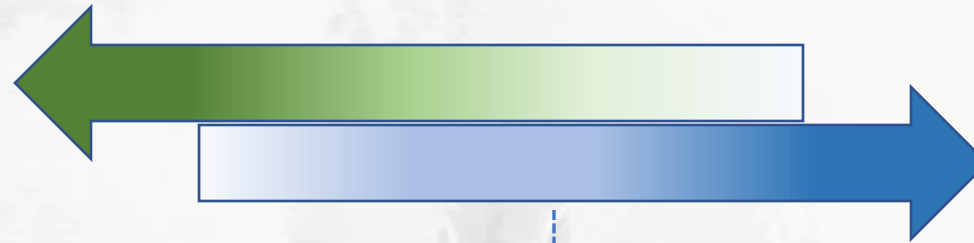


MV = 10%
CF = 75%
Hu = 2%
Cz = 12%

Análisis Próximos



MV = 48%
CF = 30%
Hu = 10%
Cz = 12%



Carbones de alto rango

Carbones de bajo rango

Antracitas

Bituminosos

Sub-bituminosos

Lignito

Metalúrgico

Térmico

Domésticos e
industriales

Industrias del
Hierro y Acero

Generación de Energía
Industrias del Cemento
Industrias Varias

Generan
Energía

TIPOS DE GASES EN LA MINA

GASES ASFIXIANTES

- Producen una disminución de oxígeno en el aire, debido a que ocupan el volumen de este en la atmósfera del lugar

GASES EXPLOSIVOS

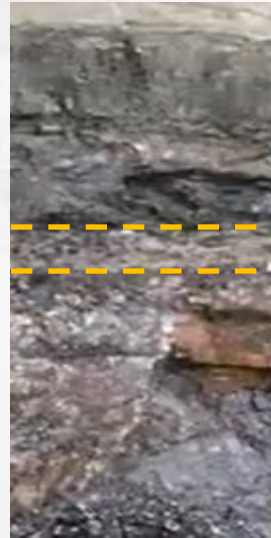
- Gases que mezclados con el aire producen en presencia de un iniciador (chispa) explosión.

GASES TOXICOS

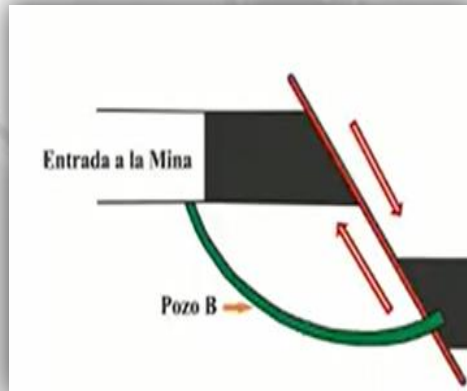
- Provocan una disminución de oxígeno. Producen envenenamiento, destrucción de los tejidos, alteración de órganos y en última instancia la MUERTE.

CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS A LA EMISIÓN

Paleocanales de areniscas



Fallas Normales

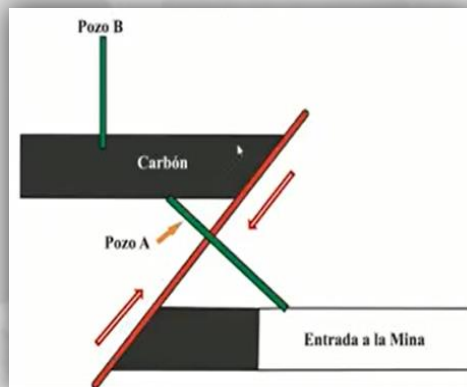


Plegamientos Localizados

Zonas deformadas

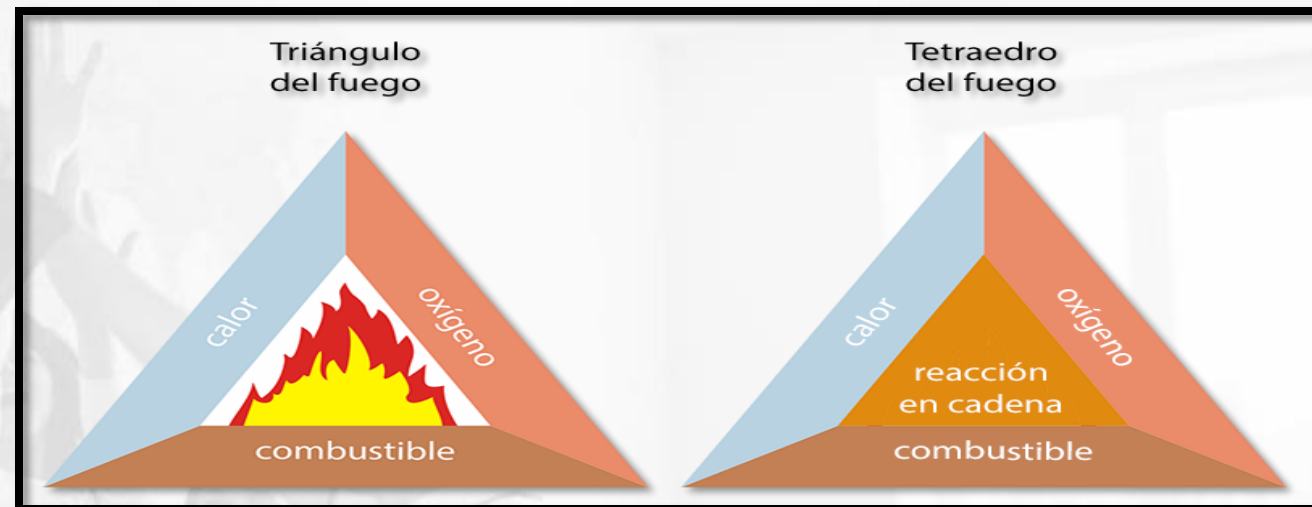
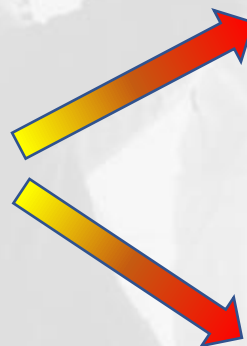


Fallas Inversas



¿ QUÉ ES UN INCENDIO?

Incendio



Evolución de un incendio

INCENDIO EXOGENO



INCENDIO ENDOGENO

- Aparición de trazas de CO y CO₂ en la atmósfera de la Mina.
- T° elevada del carbón Insitu ($T_e > 30^{\circ}\text{C}$)
- Exudación del Carbón.
- Olor a Kerosene producto de hidrocarburos aromáticos.
- Humos.

Decreto 1886/15. Art 39. Valores limites permisibles

Nombre del gas Contaminante	Fórmula Química	TLV-TWA (PPM)	TLV-STEL (PPM)
Dióxido de Carbono	CO ₂	5000	30000
Monóxido de Carbono	CO	25	-
Acido Sulfhídrico	H ₂ S	1	5
Anhídrido Sulfuroso	SO ₂	-	0,25
Óxido Nítrico	NO	25	-
Dióxido de Nitrógeno	NO ₂	0,2	-

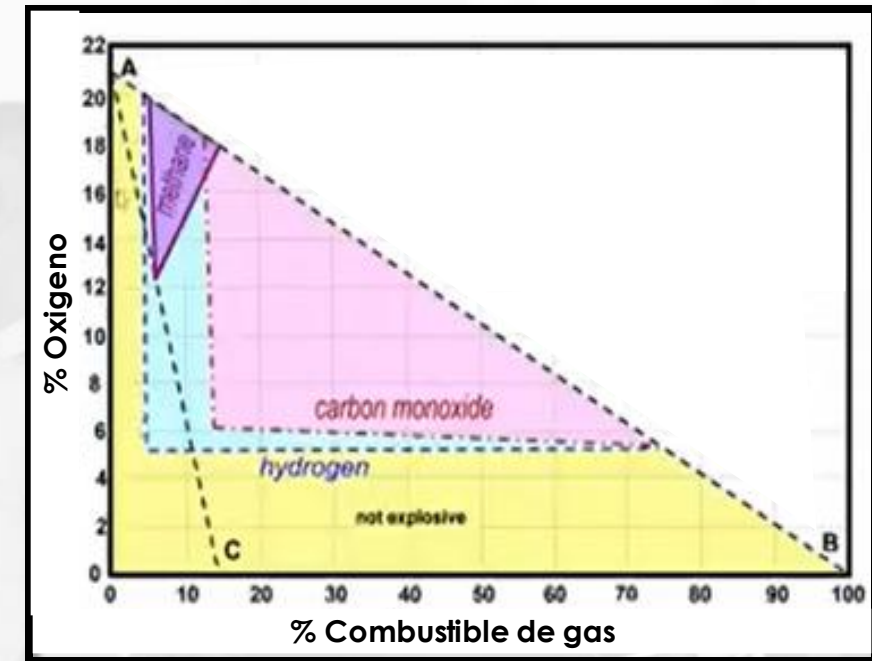


TEMPERATURA DE INFLAMABILIDAD

Combustible	Temperatura (°C)
Gas natural de alto contenido en metano	482 - 632
Butano (comercial)	482 - 538
Etanol	363
Gasolina	456
Hidrógeno	500
Madera blanda	320 - 350
Madera dura	313 - 393
Propano (comercial)	493 - 604

RANGO DE INFLAMABILIDAD

Sustancias inflamables	Formula	Límite de inflamación inferior en aire en % en volumen para y bar	Límite de inflamación superior en aire en % en volumen para y bar
Amoniaco	NH ₃	15	28
Monóxido de carbono	CO	12,5	74
Hidrógeno	H ₂	4	75,6
Metano	CH ₄	5	15
Propano	C ₃ H ₈	2,1	9,5
Butano	C ₄ H ₁₀	1,5	8,5
Acetileno	C ₂ H ₂	1,5	82,5



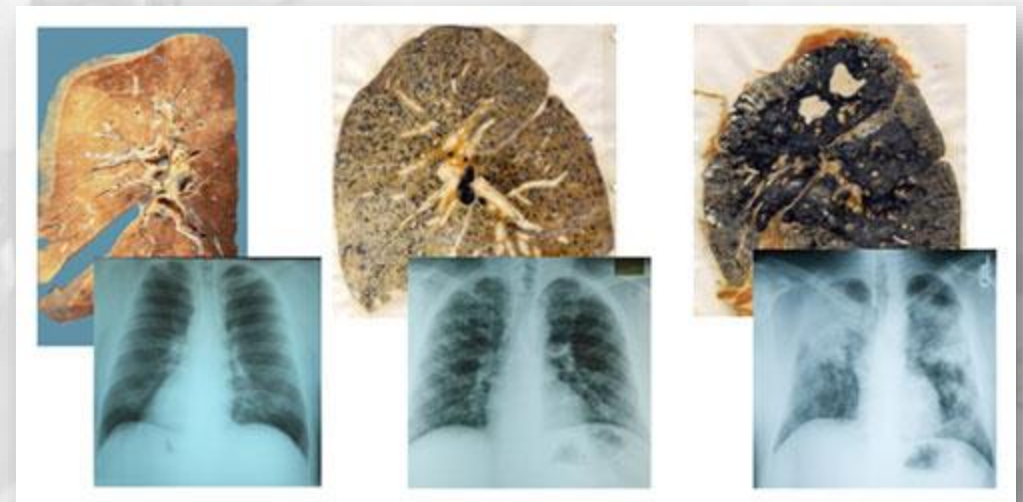
Decreto 1886/15. Art. 58. Clasificación de las labores mineras subterráneas de carbón

CATEGORIAS	DESCRIPCIÓN
I. Minas o frentes de trabajos no grisutuosos	Son aquellas labores o excavaciones subterráneas para las cuales la concentración de metano en cualquier sitio de la mina no alcanza el cero por ciento (0%)
II. Minas o frentes débilmente grisutuosos	Son aquellas labores o excavaciones subterráneas para las cuales la concentración de metano en cualquier sitio de la mina sea igual o inferior a cero coma tres por ciento (0,3%)
II. Minas o frentes fuertemente grisutuosos	Son aquellas labores o excavaciones subterráneas para las cuales la concentración de metano en cualquier sitio de la mina sea superior a cero coma tres por ciento (0,3%)

Producción de polvo de carbón



AGENTES	TLV-TWA	TLV-TWA
Carbón	0,9 mg/m ³	0,7031 mg/m ³
Sílice	0,025 mg/m ³	0,0195 mg/m ³
ACGIH		



Explosión por deflagración

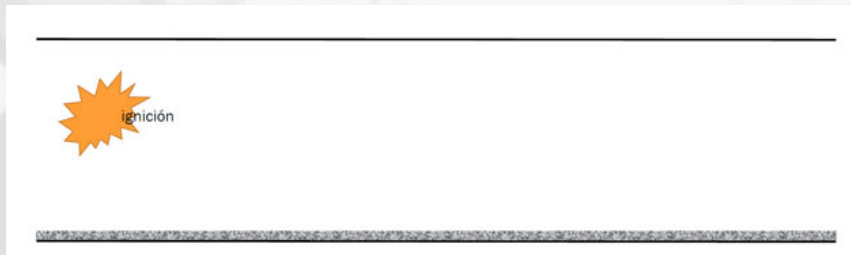


Explosión Física

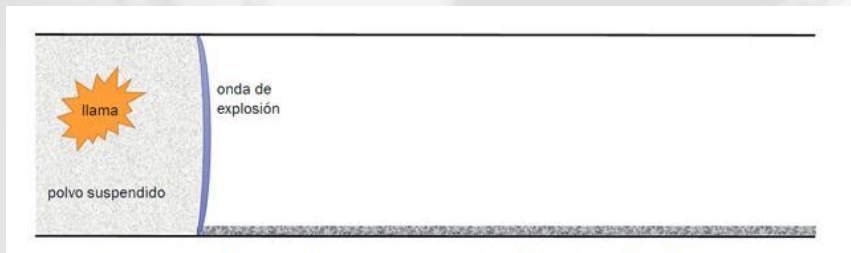
Explosión Detonante



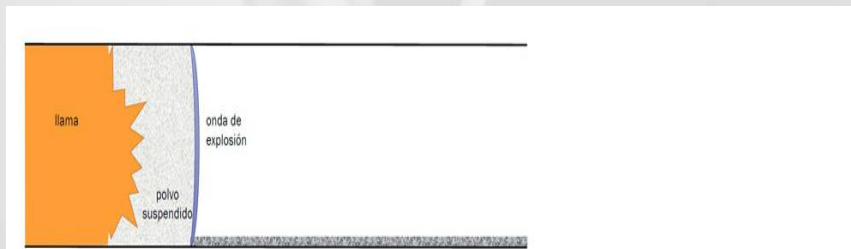
Polvo de carbón en el suelo de una mina



Ignición de una explosión en una mina



Suspensión del polvo de carbón (onda explosiva)



CONTROLES PROACTIVOS

- 1 Evaluar el contenido de gas del carbón
- 2 Identificar las zonas de fallas
- 3 Realizar perforaciones previas antes de la voladura
- 4 Identificar las zonas plegables o paleocanales de arenisca
- 5 Mediciones permanentes de gases en los diferentes frentes de trabajo
- 6 Realizar limpieza de las labores
- 7 Definir un plan de ventilación pertinentes a las condiciones de la mina



TRAVESÍA 2021
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

EVALUÉMONOS

Sondeo





TRAVESÍA 2021
FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

CONSULTA

TRAVESÍA 2021

FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

www.positivatravesia.co

+1.000 Acciones educativas

- ✓ Cursos
- ✓ Seminarios
- ✓ Workshop
- ✓ Talleres
- ✓ Simposios
- ✓ Paneles
- ✓ Congresos
- ✓ Lanzamientos
- ✓ Coloquios



RECUERDA QUE POSITIVA — TIENE PARA TI —



www.posipedia.com.co



▶ Cursos Virtuales



▶ Videos



▶ Cartillas



▶ Juegos digitales



▶ Artículos



▶ Guías



▶ Documentos técnicos



▶ Enlaces de Interés



▶ Audios



▶ Mailings



▶ Presentaciones técnicas



▶ Ludo prevención



POSITIVA
COMPAÑÍA DE SEGUROS



POSITIVA EDUCA
Pensando en ti

TRAVESÍA 2021

FELICIDAD Y CONCIENCIA POR LA VIDA

COMUNIDAD NACIONAL

DE CONOCIMIENTO EN:

PREVENCIÓN DE PELIGROS EN EL SECTOR MINERÍA



SER
AMOR
CREAR
SALUD
DAR
CONOCIMIENTO
SONREIR
SALVAR VIDAS
APRENDER
SER TOLERANTES
APRENDER
SERVICIAL

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

LA ASEGURADORA
DE TODOS LOS
COLOMBIANOS



Positiva Compañía
de Seguros



@PositivaCol



PositivaCol



Positiva Colombia



El emprendimiento
es de todos

Minhacienda