

## Descripción

ANFO CA-S es agente explosivo que incluye en su formulación aligerantes que permiten reducir la concentración en la carga de los barrenos.

Se utiliza principalmente en minería subterránea; contrapozos, rebajes, desarrollo, producción, etc.

Puede usarse en operaciones a cielo abierto para disminuir el factor de carga o en voladuras amortiguadas para cargar a granel la última línea de barrenos para reducir el pateo y en la construcción de túneles.

## Aplicación

ANFO CA-S es adecuado para ser usado en barrenos secos y que permanecerán secos hasta la detonación. ANFO CA-S es usado como carga de columna en canteras. Puede ser cargado neumáticamente dentro del barreno o a granel por gravedad.

## Beneficios

- ANFO CA-S es especialmente formulado para ser utilizado en todo tipo de minería subterránea.
- Gran rendimiento
- No genera contaminación al ser cargado en forma neumática.
- Su color Gris Rosado Granular lo hace fácil de identificar
- Poco olor a combustible
- Fluye libremente, puede ser cargado manual o neumáticamente
- Adherencia en barrenos verticales
- Reduce los gases post-voladura, así como el tiempo de ventilación
- Disminuye vibraciones

## Propiedades Técnicas

Producto	ANFO CA-S
Densidad (g/cm <sup>3</sup> ) <sup>(1)</sup>	0.60 – 0.65
Densidad cargado neumático (g/cm <sup>3</sup> ) <sup>(2)</sup>	0.64 – 0.67
Diámetro mínimo de Barreno (mm)	38
Categoría de Humos (3)	1ra.
VOD (m/s) <sup>(3)</sup>	2,800 – 4,800
Energía Relativa Efectiva (REE) <sup>(4)</sup>	1,003
Fuerza Relativa en peso (%)	110
Fuerza Relativa en volumen (%)	115
Volumen Normal de Gases (Mkg)	976
Presión de Detonación (kbar)	50
Resistencia al Agua	Nula
Vida útil (meses)	6

## Vida Útil

La vida útil de ANFO CA-S es de seis meses después de la fecha de fabricación, cumpliéndose con las recomendaciones de las condiciones de almacenamiento

## Recomendaciones para su uso

### Diámetro de barreno

El diámetro mínimo de barreno recomendado para carga neumática es de 38 mm (1 ½") en adelante.

### Cebado e Iniciación

Para iniciar ANFO CA-S se requiere contacto directo con un iniciador de alta presión (Booster) del tipo Pentex™ o una emulsión sensible a un detonador del tipo de la serie Senatel™, por ejemplo Senatel™ Magnafrac™. Dependiendo de las condiciones y diseño puede ser necesario cebar cada columna explosiva en más de un punto.

### Cargado

La presión recomendada para el cargado neumático del ANFO CA-S es de 80 Psi (5.6 Kg/cm<sup>2</sup>) a 100 Psi (7 Kg/cm<sup>2</sup>). Durante el cargado puede ocurrir acumulación de corriente estática. Precauciones tales como el uso de mangueras de carga semiconductoras deben ser tomadas. El cargado neumático debe ser también conectado a tierra. No es recomendable el uso de detonadores desnudos cuando se utiliza carguío neumático.

### Tiempo de residencia en los barrenos de voladura

Para barrenos secos, el máximo tiempo de espera recomendado es de 30 días. Nunca cargue ANFO CA-S en barrenos húmedos. El tiempo de espera depende de factores tales como, temperatura del terreno o humedad dentro del barreno y ambiental, y tenderá a ser menor cuando estos factores sean altos.

### Longitud de carga

ANFO CA-S puede ser usado en barrenos de cualquier profundidad práctica.

### Empaque

ANFO CA-S es empacado en bolsas de polipropileno con 25 Kg. de producto:  
C/L con protección interna de polietileno color AMARILLO  
S/L sin protección interna de polietileno

### Clasificación de explosivos

Nombre autorizado: ANFO CA-S  
Nombre para transporte: Explosivo, Voladura, Tipo B  
UN: 0332, PG-II  
Clase y División: 1.5D

## Destrucción

La destrucción de materiales explosivos puede ser peligrosa. Los métodos para una segura destrucción de explosivos pueden variar dependiendo de la situación del usuario y de la legislación local. Por favor contacte a un representante local de **Explosivos de la Cuenca Carbonífera, S.A. de C.V.** para más información acerca de prácticas seguras y permitidas.

## Seguridad

La formulación ANFO CA-S permite disminuir de forma significativa la atomización de partículas durante el cargado neumático favoreciendo las condiciones ambientales en el frente de trabajo. Los característicos gases post-detonación del ANFO CA-S lo hacen apropiado para aplicaciones de voladura subterráneas y cielo abierto.

ANFO CA-S es relativamente insensible a la iniciación por impacto, fricción o impacto mecánico bajo condiciones de uso normal. Puede ocurrir detonación producto de impacto fuerte o calor excesivo, particularmente bajo condiciones de confinamiento.

Explosivos fabricados a base de Nitrato de Amonio, tales como ANFO CA-S, pueden reaccionar con materiales piríticos en el terreno y pueden crear situaciones potencialmente peligrosas. **Explosivos de la Cuenca Carbonífera, S.A. de C.V.**, no acepta responsabilidad por ninguna pérdida por el uso del producto en terreno que contenga material pirítico o cualquier otro material reactivo.

## Limitaciones de responsabilidades

La información contenida aquí está basada en experiencias, la cual se asume exacta y actualizada a la fecha de su preparación. Sin embargo, su aplicación y condiciones de uso no están dentro del control del fabricante y los usuarios deberían determinar la aplicabilidad de los productos y los métodos de uso de acuerdo a sus propósitos. Ni el fabricante o el vendedor otorgan garantía de ningún tipo, expresa o implícita, legal o de otro tipo, excepto que los productos descritos aquí cumplirán las especificaciones del fabricante y del vendedor. El fabricante y el vendedor expresamente excluyen cualquier otra garantía. **INCLUYENDO, SIN LIMITACIONES, GARANTÍAS CONCERNIENTES A COMERCIABILIDAD O ADAPTABILIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR.** Bajo ninguna circunstancia el fabricante o el vendedor serán responsables por daños indirectos, especiales, consecuenciales o accidentales, incluyendo, pero sin limitación, daño por lucro cesante, ganancias previstas o por oportunidades pérdida. Los explosivos hechos a base de Nitrato de Amonio, tales como ANFO CA-S, pueden reaccionar con materiales piríticos en el terreno y pueden crear situaciones potencialmente peligrosas. **Explosivos de la Cuenca Carbonífera, S.A. de C.V.** no acepta responsabilidad alguna por pérdida o responsabilidad surgida por el uso del producto en terreno que contenga material pirítico o cualquier otro material reactivo.

## Almacenamiento

Este producto debe ser almacenado en polvorines autorizados, bien ventilados, secos y a temperaturas moderadas.

Estiba máxima 60 sacos

La rotación de este producto debe ser sistemática para evitar rezagos.

## Regulaciones

Siempre se deberá cumplir con la legislación Federal, Estatal, Municipal y Local que rige a la transportación, almacenaje y uso de explosivos.

## Explosivos de la Cuenca Carbonífera, S.A. de C.V.

5 de Mayo No. 801, Colonia Sabino Gordo, C.P. 26340  
M. Múzquiz, Coahuila México  
Oficina: (864) 616 – 5649, Fax: (864) 616-3601

## Números de Teléfonos de Emergencia

En México: 01-800-002-1400  
Celular: 045-81-22011231  
Fuera de México: 01-555-559-1588  
Celular: xxxxxxxxxxxxxxxx

## Notas:

- (1.) Densidad nominal del producto sin compactación, vaciado en probeta o copa de muestreo.
- (2.) Rango de densidad obtenida con cargado neumático a una presión de 80 Psi (5.6 Kg/cm<sup>2</sup>) a 100 Psi (7 Kg/cm<sup>2</sup>)
- (3.) La Velocidad de Detonación (VOD) depende de las condiciones de uso incluyendo el diámetro del barreno, el grado de confinamiento y el producto empleado para el cebado. El rango acotado se refiere a un diámetro de 1 3/4" cargado<sup>3</sup> en forma neumática, alcanzando una densidad de 0.85gr/cm<sup>3</sup> y con un confinamiento limitado.
- (4.) La "Energía Efectiva Relativa" (REE) de un explosivo es la energía calculada a estar disponible para hacer efectivo el trabajo<sup>3</sup> de la voladura, y es relativo al ANFO a una densidad de 0.8g/cm<sup>3</sup>.