

## Descripción

ANFO CA es agente explosivo granular.

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

## Beneficios

- ANFO CA 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 Rosado Solido 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
Densidad (g/cm <sup>3</sup> ) <sup>(1)</sup>	0.75 – 0.80
Densidad cargado neumático (g/cm <sup>3</sup> ) <sup>(2)</sup>	1
Diámetro mínimo de Barreno (mm)	38
Categoría de Humos (3)	1ra.
VOD (m/s) <sup>(3)</sup>	2,900 – 5,000
Energía Relativa Efectiva (REE) <sup>(4)</sup>	1,140
Fuerza Relativa en peso (%)	125
Fuerza Relativa en volumen (%)	130
Volumen Normal de Gases (Mkg)	920
Presión de Detonación (kbar)	60
Resistencia al Agua	Nula
Vida útil (meses)	6

## Vida Útil

La vida útil de ANFO CA 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 se requiere contacto directo con un iniciador de alta presión (Booster) del tipo Pentex<sup>TM</sup> o una emulsión sensible a un detonador del tipo de la serie Senatel<sup>TM</sup>, por ejemplo Senatel<sup>TM</sup> Magnafract<sup>TM</sup>. 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 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 carguo 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 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 puede ser usado en barrenos de cualquier profundidad práctica.

## Presentación

ANFO CA es empacado en bolsas de polipropileno con 25 Kg. de producto, con o sin protección interna de polietileno.

## Clasificación de explosivos

Nombre autorizado: ANFO CA  
Nombre para transporte: Explosivo, Voladura, Tipo B  
UN: 0331, 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 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 lo hacen apropiado para aplicaciones de voladura subterráneas y cielo abierto.

ANFO CA 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, 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 COMERCIALIZACIÓN 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, 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

Almacene ANFO CA en un depósito autorizado para el almacenamiento de Explosivos Clase 1.5D, bien ventilados, secos, se puede almacenar por un periodo de seis meses, en condiciones ambientales adecuadas.

ANFO CA debe almacenarse a temperatura ambiente. Cambios extremos de temperatura, entre -18 °C y 32 °C, reducen la vida útil originándose apelmazamientos del producto y haciéndolo difícil de manejar.

## 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 ¾" 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>.