

## Sistema Fortis™ Advantage

### Descripción

El sistema de emulsión bombeable *Fortis™ Advantage* ha sido diseñado para ser usado en aplicaciones de voladura con agua. El sistema *Fortis™ Advantage* complementa al rango de productos *Fortan™ Advantage* para taladros secos de Orica.

### Aplicaciones

*Fortis™ Advantage* ha sido específicamente diseñado para ser usado en minería a cielo abierto en rocas duras. *Fortis™ Advantage* puede ser usado dondequiera que se presenten taladros con agua. No se aconseja para terrenos que presentan sulfuro reactivo.

### Beneficios claves

- *Fortis™ Advantage* es confiable en taladros secos y con agua.
- *Fortis™ Advantage* es fabricado y entregado con un control preciso, para que se ajuste a su necesidad.
- *Fortis™ Advantage* puede ser cargado a distintas densidades y energías para maximizar la fragmentación, mejorando productividad mina a molino.
- *Fortis™ Advantage* entrega cargas explosivas totalmente acopladas para maximizar los resultados de las voladuras.

### Recomendaciones para su uso

#### Longitud de carga de taladro

*Fortis™ Advantage* es apropiado para uso en taladros de hasta 30 metros de longitud, dependiendo del diámetro del taladro, densidad del producto y presencia de agua. Por favor póngase en contacto con un representante del servicio técnico de Orica para más información.

#### Primado e Iniciación

*Fortis™ Advantage* puede ser iniciado confiablemente usando como mínimo un booster de pentolita de 450g junto con un detonador *Exel™* o *i-kon™*. No se recomienda el uso de cordón detonante con *Fortis™ Advantage*.

#### Carguío

El Sistema a granel *Fortis™ Advantage* es parte de un rango de productos a granel entregado por las unidades fábricas de Orica (*MMU™*). *Fortis™ Advantage* es producido en los *MMU™* y bombeado dentro de los taladros a pedido.

### Propiedades Técnicas

Productos	Sistema Fortis™ Advantage	
	65	70
Densidad (g/cm <sup>3</sup> ) <sup>(1)</sup>	1.23 ± 0.03	1.23 ± 0.03
Diámetro mínimo taladros (mm)	140	
Profundidad máxima taladros (m)	30	
Máxima longitud de carga (m)	25	
Tipo de taladros	Secos, con agua o desaguados	
Sistema de cargado	Bombeado	
Tipo de iniciador recomendado para el mínimo diámetro	<i>Pentex™ 450g</i>	
VOD típico (km/s) <sup>(2)</sup>	3.0 - 6.0	
Calor de Formación (MJ/kg)	3.02	3.00
Energía Efectiva (MJ/kg) <sup>(3)</sup>	2.58	2.50
Energía Relativa Efectiva (REE) <sup>(4)</sup>		
Fuerza Relativa en peso	107 - 112	104 - 110
Fuerza Relativa en volumen	154 - 167	156 - 165
Volumen de Gases (l/kg)	1005	1009
Emisión CO <sub>2</sub> (kg/t) <sup>(5)</sup>	176	169
Tiempo de espera <sup>(6)</sup>	21 días	

### Tiempo de Gasificación

Se debe dejar a lo menos 20 minutos entre el carguío y operación de taconeo del taladro.

### Tiempo de espera en el taladro de voladura

El tiempo máximo de espera recomendado es de 21 días. El tiempo de espera depende de factores tales como diámetro del taladro, densidad, condiciones de agua del terreno y sistema de iniciación. El personal técnico de Orica debe ser consultado si se presentan condiciones especiales en el terreno.

### Temperatura del Terreno

Este producto está disponible para uso en terrenos de temperatura entre 0° a un máximo de 55°C. Si usted requiere aplicaciones en terrenos fuera de este rango, por favor contacte a representante Local Orica.



## Sistema Fortis™ Advantage

### Almacenamiento y Manipulación

#### Clasificación del Producto

Nombre autorizado:	Series <i>Fortis™ Advantage</i>
Nombre para transporte:	Explosivo, voladura, Tipo E
N° NU:	0332
Clasificación:	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. Por favor contacte a un representante local de Orica para más información acerca de prácticas seguras.

### Seguridad

*Fortis™ Advantage* es relativamente insensible a la iniciación accidental por fricción o impacto mecánico bajo condiciones de uso normal. Puede ocurrir detonación por un impacto fuerte o calor excesivo, particularmente bajo condiciones de confinamiento.

Explosivos hechos a base de Nitrato de Amonio, tales como *Fortis™ Advantage*, pueden reaccionar con materiales piríticos en el terreno y pueden crear situaciones potencialmente peligrosas. Orica no acepta responsabilidad por ninguna pérdida por el uso del producto en terreno que contenga material pirítico o cualquier otro material reactivo.

### Marcas Registradas

La palabra y el logotipo Orica son marcas registradas del grupo de compañías Orica. *Fortis™*, *Exel™*, *i-kon™*, *Pentex™* y *MMU™* son marcas registradas de Orica Explosives Technology Pty Ltd. ACN 075 659 353, 1 Nicholson Street, East Melbourne VIC Australia.

### Limitación de responsabilidades

Toda la información que contiene este documento es precisa y actualizada a la fecha de su publicación. Dado que las empresas del Grupo Orica no pueden prever ni controlar las condiciones en que esta información y sus productos pueden usarse, cada usuario debería revisar la información en el contexto específico de la aplicación prevista. Hasta el grado máximo permitido por la ley, las empresas del Grupo Orica no serán responsables por daños de ninguna naturaleza derivados del uso de la información contenida en este documento o de

la confianza en ella. No se ofrecen garantías expresas ni implícitas más allá de las implícitas que exige la ley.

### Orica Mining Services Perú S.A

**Planta Arequipa:** Pampas Nuevas de Congata s/n Uchumayo, Arequipa.

**Planta Lurín:** Carretera Antigua Panamericana Sur KM 38.5 Lurín, Lima

**Planta Tacna:** Carretera Las Yaras Costanera KM 6, Sama, Las Yaras, Tacna

**Planta Trujillo:** Panamericana Norte KM 545.6, Salaverry, La Libertad  
Oficina: Av. Dionisio Derteano 144 Piso 20 – San Isidro Lima  
Teléfono: +51 1 217 6000

### Teléfonos de Emergencia

Planta Arequipa: +51 987226480 / +51 949074230 / +51 958343271

Otras plantas: +51 1 315 7000

### Notas:

- (1.) *Densidad Lineal o media. Fortis™ Advantage Serie 65 y Fortis™ Advantage Serie 70* deben ser gasificado.
- (2.) La VOD real depende de las condiciones de uso incluyendo el diámetro del taladro y el grado de confinamiento.
- (3.) La Energía Efectiva está basada en cálculos de detonación teóricos, tomando en consideración factores que influyen en el desempeño en un taladro, tales como diámetro del taladro, tipo de roca y sus características y comportamiento de la reacción del explosivo. Los cálculos usan una presión de corte de 100Mpa.
- (4.) REE es la Energía Efectiva Relativa al ANFO, a una densidad de 0.80g/cm<sup>3</sup>. El ANFO tiene una energía efectiva de 2.30MJ/kg.
- (5.) El dióxido de carbono es el principal gas productor del efecto invernadero. Esta información supone una detonación ideal.
- (6.) Por favor contacte a un representante local de Orica si se requiere más tiempo de espera en el taladro de voladura.

