

## FICHA TÉCNICA

## FANEL

---

**Denominación Genérica SUCAMEC:** DETONADOR NO ELÉCTRICO

---

**DESCRIPCIÓN Y COMPOSICIÓN:**

---

El FANEL es un sistema eficaz de iniciación para uso en minería subterránea, superficial y obras civiles, que ofrece los beneficios de sincronización sin riesgo, eliminando toda posibilidad de conexiones erróneas.

Está formado por los siguientes componentes:

- **Fulminante de Retardo:** Consiste de un Fulminante N° 12 que contiene en su interior un explosivo primario muy sensible, uno secundario de alto poder explosivo y un elemento de retardo de acuerdo a su número de serie, que permite detonarlo a diferentes intervalos de tiempo. Para ello se ofrece al mercado dos escalas: periodo corto (MS) y periodo largo (LP).
- **Manguera Fanel o tubo de choque:** Está fabricada con materiales termoplásticos de alta resistencia mecánica, la cual en su interior está uniformemente cubierta por una sustancia reactiva que al ser activada conduce una onda de choque cuya presión y temperatura son suficientes para iniciar al Fulminante de Retardo.



En uno de sus extremos está sellado por ultrasonido y en el otro extremo ensamblado con el Fulminante de retardo. El color de la Manguera Fanel permite identificar la escala de tiempo de retardo del Fanel, así tenemos que: Para el periodo corto la Manguera Fanel es de color rojo o naranja (MS); para el periodo largo la Manguera Fanel es de color amarillo (LP).

- **Etiqueta:** Indica el número de serie y el tiempo de retardo en milisegundos o segundos. Adicionalmente, tenemos un código de barras que permite la trazabilidad del producto.
- **Conectador plástico tipo "J":** Es un bloque plástico especialmente diseñado para facilitar la conexión y asegurar el contacto entre la Manguera Fanel y el Cordón Detonante.

Adicionalmente, el color del conectador plástico permite identificar el periodo de tiempo de retardo del Fanel, así tenemos:

- Para el periodo corto, el conectador plástico tipo "J" es de color rojo.
- Para el periodo largo, el conectador plástico tipo "J" es de color azul.

**USOS Y TIPOS:**

---

Para satisfacer las necesidades del mercado nacional e internacional, FAMESA EXPLOSIVOS S.A.C. cuenta con dos tipos en función de su tiempo de retardo:

- FANEL – Periodo corto (MS).
- FANEL – Periodo largo (LP).

El FANEL es un accesorio de voladura con características mejoradas en la tracción y abrasión de la Manguera Fanel haciéndolo apropiado para todas las aplicaciones de la minería superficial, subterránea y obras civiles; logrando de esta manera una alta eficiencia, seguridad e incrementando la productividad.

El rango de temperatura de manipulación del FANEL es de -10°C hasta 35°C. Para temperaturas diferentes se recomienda contactarse con el área de Asistencia Técnica.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

• DEL FULMINANTE DE RETARDO

		UNIDAD	FANEL
Diámetro		mm	7,3
Longitud		mm	60 / 68 / 88 / 92
Prueba de esopo, diámetro de perforación		mm	Min. 11,0
Volumen trauzl		cm³	Min. 34,0
Resistencia al impacto 2kg/1m		---	No detona

• DE LA MANGUERA FANEL

		UNIDAD	FANEL
Material		---	Termoplástico flexible y de gran resistencia mecánica
Diámetro		mm	3,3 ± 0,2
Longitud		m	Variable
Color	Periodo corto	---	Rojo o Naranja
	Periodo largo	---	Amarillo
Velocidad de onda		m/s	2 000 ± 200

• DE LA ETIQUETA

		UNIDAD	FANEL
Material		---	Plástico
Color de letra		---	Negro
Color de fondo		---	Blanco

• DEL CONECTADOR PLÁSTICO TIPO "J"

		FANEL LSEF	
Material		---	Plástico
Color	Periodo corto	---	Rojo
	Periodo largo	---	Azul

Los valores expresados son resultados a condiciones normales (20°C y 1 atm).

**ESCALA DE TIEMPOS NOMINALES DE RETARDO**

N° SERIE	SERIE ESTÁNDAR	
	PERIODO CORTO	
	TIEMPO DE RETARDO (ms)	
0	0	
1	25	
2	50	
3	75	
4	100	
5	125	
6	150	
7	175	
8	200	
9	225	
10	250	
11	300	
12	350	
13	400	
14	450	
15	500	
16	600	
17	700	
18	800	
19	900	
20	1000	

N° SERIE	SERIE UNIVERSAL	
	PERIODO CORTO	
	TIEMPO DE RETARDO (ms)	
0	0	
1	25	
2	50	
3	75	
4	100	
5	125	
6	150	
7	175	
8	200	
9	250	
10	300	
11	350	
12	400	
13	450	
14	500	
15	600	
16	700	
17	800	
18	900	
19	1000	
20	1100	
21	1200	

N° SERIE	PERIODO LARGO	
	TIEMPO DE RETARDO (s)	
1	0,5	
2	1,0	
3	1,5	
4	2,0	
5	2,5	
6	3,0	
7	3,5	
8	4,0	
9	4,5	
10	5,0	
11	5,6	
12	6,2	
13	6,8	
14	7,4	
15	8,0	
16	8,6	

N° SERIE	PERIODO LARGO	
	TIEMPO DE RETARDO (s)	
0	0	
1	0,2	
2	0,4	
3	0,6	
4	1,0	
5	1,4	
6	1,8	
7	2,4	
8	3,0	
9	3,8	
10	4,6	
11	5,5	
12	6,4	
13	7,4	
14	8,5	
15	9,6	

PRESENTACIÓN:

Embalaje 1.1B

	MATERIAL DE CAJA	CAPACIDAD DE CAJA (Pza.)	PERIODO	PESO NETO (kg)	PESO BRUTO (kg)	DIMENSIONES EXTERIORES (cm)
FANEL 4,0 m	Cartón	150	Corto	5,9	6,7	56,0 x 30,5 x 18,0
			Largo	6,6	7,4	
FANEL 4,2 m	Cartón	150	Corto	6,2	7,0	56,0 x 30,5 x 18,0
			Largo	6,8	7,6	
FANEL 4,8 m	Cartón	150	Corto	6,7	7,5	56,0 x 30,5 x 18,0
			Largo	7,5	8,3	
FANEL 10,0 m	Cartón	70	Corto	5,9	6,7	56,0 x 30,5 x 18,0
			Largo	6,2	7,0	
FANEL 12,0 m	Cartón	50	Corto	4,9	5,7	56,0 x 30,5 x 18,0
FANEL 20 m	Cartón	35	Corto	5,3	6,1	56,0 x 30,5 x 18,0
			Largo	5,4	6,2	
FANEL 40 m	Cartón	20	Corto	5,8	6,6	56,0 x 30,5 x 18,0
			Largo	5,9	6,7	

Embalaje 1.4B (\*)

	MATERIAL DE CAJA	CAPACIDAD DE CAJA (Pza.)	PERIODO	PESO NETO (kg)	PESO BRUTO (kg)	DIMENSIONES EXTERIORES (cm)
FANEL 12,0 m	Cartón	80	Corto	8,5	14,0	66,5 x 33,5 x 32,5
FANEL 15,0 m	Cartón	80	Corto	10,1	15,6	66,5 x 33,5 x 32,5
FANEL 18,0 m	Cartón	70	Corto	10,2	15,7	66,5 x 33,5 x 32,5

(\*) Embalaje homologado por la DOT: Fanel LP (EX2002060238) y Fanel MS (EX2002060238C).

TRANSPORTE:

Clase : 1  
División : 1.1B  
Nº ONU : 0360



Clase : 1  
División : 1.4B  
Nº ONU : 0361



ALMACENAMIENTO Y GARANTÍA:

El FANEL debe ser almacenado en polvorines a **temperaturas entre 0°C y 30°C**, ubicados en zonas seguras, bien ventiladas, secas, protegidos de la lluvia y el calor. A su vez, debe rotarse el inventario del explosivo, evitando el uso de materiales nuevos antes de usar materiales antiguos. Y se debe almacenar en concordancia con la tabla de compatibilidad vigente de la autoridad competente.

El FANEL conservado en su embalaje original y almacenado en las condiciones de temperatura anteriormente mencionado tiene una **garantía de 12 meses** después de su fecha de producción.

**ATENCIÓN:**

FAMESA EXPLOSIVOS S.A.C. tiene productos seguros, pero en manos inexpertas se constituye en elementos peligrosos.

El adquiriente o usuario debe cumplir con lo establecido por las normas correspondientes al momento de su transporte, almacenaje y uso; así como de entrenar debidamente a todo el personal encargado de su carga y manipuleo, proporcionando ayudas mecánicas para cargas superiores a los 25 kg por persona.

FAMESA EXPLOSIVOS S.A.C. no asume responsabilidad alguna por el transporte, almacenaje y/o uso inadecuado que pudiera darse a sus productos.

La información y recomendación aquí descrita no cubren necesariamente todas las aplicaciones del producto ni las distintas condiciones bajo las cuales éste sea utilizado. Estas se basan en la experiencia, investigación y pruebas realizadas por Famesa Explosivos S.A.C., quien no garantiza resultados favorables ni asume responsabilidad alguna, expresa o implícita en conexión con el uso de estas sugerencias. Este producto puede ser modificado sin previo aviso.