



## TIPO 85UVF/IRF

### Detector de llama integrado con relé de llama interno



VER TABLA 1 EN PAG. 3

#### DESCRIPCIÓN

Los detectores de llama tipo 85UVF/IRF son dispositivos con microprocesador que utilizan sensores de detección de llama de estado sólido. Los detectores Phoenix incorporan un relé de llama interno con umbrales ON/OFF de ajuste automático, eliminando por lo tanto la necesidad de un amplificador de llama o relé de llama remoto.

Los detectores Phoenix pueden detectar la amplitud de modulación (“flame flicker”) que ocurre en la llama objetivo, en un amplio rango de frecuencias. Durante el procedimiento de ajuste del detector, las amplitudes de la llama objetivo se almacenan automáticamente por el detector de llama, conjuntamente con el criterio ON/OFF óptimo. La ganancia adecuada del sensor es seleccionada automáticamente. Los detectores Phoenix incorporan un autodiagnóstico completo y autochequeo (“self checking”) electrónico.

El Phoenix 85UVF/IRF está disponible en múltiples modelos diferenciados por el tipo de célula, niveles de certificación para área con riesgo de explosión y aprobaciones. Véase la tabla 1 en la página 3 para consulta de los modelos y sus certificados.

El detector de llama Phoenix 85UVF/IRF se alimenta a 24 VCC e incorpora 10 pies (3 m) de cable. Como estándar cuenta con una salida de intensidad de llama 4-20 mA.

#### APLICACIÓN

Los detectores con “self-checking” Fireye Phoenix 85UVF se utilizan para detectar emisiones ultravioletas de 295 a 340 nanómetros de longitud de onda.

**Aplicaciones típicas:** quemadores de conducto (“duct burners”), quemadores industriales de gas, aplicaciones de refinería, quemadores de bajo NO<sub>x</sub>, unidades de residuos gaseosos e incineradores.

Los detectores con “self-checking” Fireye Phoenix 85IRF se utilizan para detectar emisiones infrarrojas de 830 a 1100 nanómetros de longitud de onda.

**Aplicaciones típicas:** quemadores de conducto (“duct burners”), quemadores industriales de fuel/gasóleo, aplicaciones de refinería, unidades de residuos de petróleo e incineradores.

*NOTA: Dado que los sensores del Phoenix son elementos de estado sólido pueden trabajar bien con muchos combustibles diferentes. Por ejemplo el UV es típicamente utilizado con combustibles gaseosos pero puede también ser utilizado con gasóleos y fuelóleos. Debe realizarse un ensayo para estar 100% seguro de la aplicación correcta.*

*NO se recomienda el uso del detector Phoenix para pequeñas llamas piloto o con visión obstaculizada de la llama.*

#### INTERFAZ DE OPERADOR Y SISTEMA

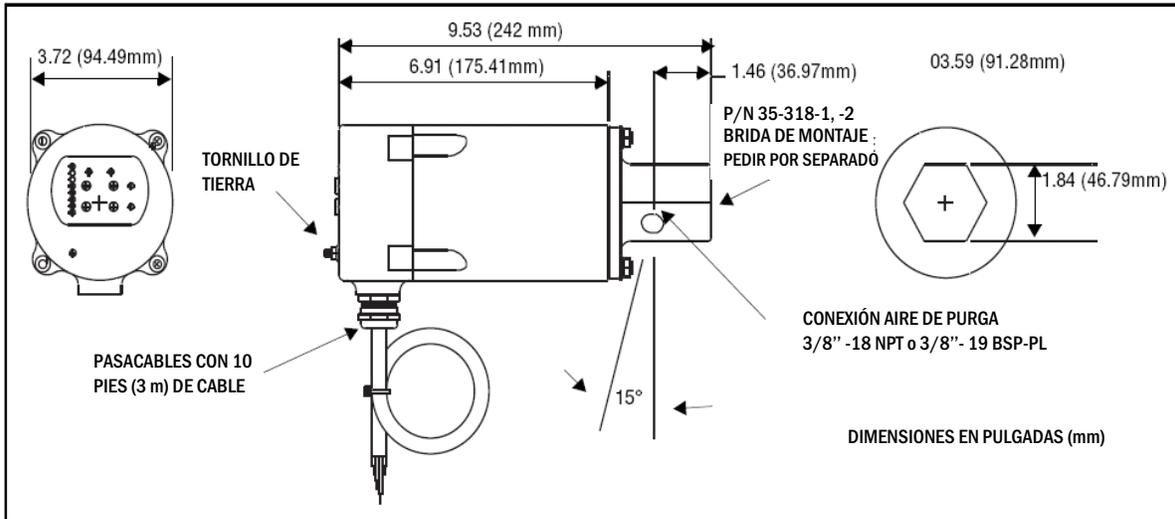
La operación del detector Phoenix se realiza a través de un teclado y LEDs de indicación. Éstos proporcionan indicación continua de la señal de llama, estado del relé de llama, estado del detector así como modo de operación seleccionado. La programación se realiza mediante rutinas



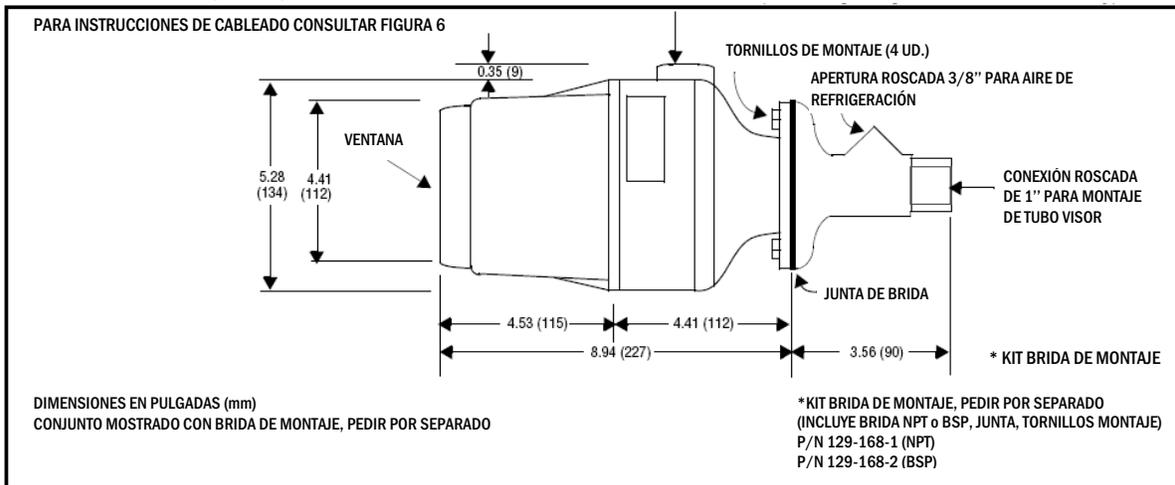
simples mediante el teclado y puede ser completada en segundos. Para comunicación remota se dispone de salidas de relé de llama, relé de fallo y salida 4-20 mA de intensidad de llama.

## ESPECIFICACIONES

**FIGURA 1. DIMENSIONES**



**FIGURA 2. DETECTOR PHOENIX en EVOLVENTE CENELEC PARA AREA PELIGROSA (solicitar brida de montaje por separado)**



Todos los modelos de detectores de llama Phoenix 85UVF1/IRF1-1CEX están montados dentro de una envolvente aprobada CENELEC y ATEX para su utilización en ambientes peligrosos con clasificación EExd IIC T6. Adicionalmente la carcasa ATEX está diseñada para cumplir las especificaciones de IP66 (NEMA 4X).



## REFERENCIAS DE DETECTOR Y APROBACIONES

Tabla 1:

MODELO DETECTOR	APROBACIONES										ATEX	
	FM	UL C/US	CE	CLASS I DIV 2	CLASS II DIV 2	CLASS III	NEMA 4X	IP66	DVGW	DIN CERTCO	Ex II 3 G/D EEx nA IIC T5	CENELEC EExd IIC T6
85UVF1-1	X	X	X				X	X	X	X	X	
85UVF1-1EX	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
85UVF1-1CEX			X					X	X	X		X
85IRF1-1	X	X	X				X	X	X	X	X	
85IRF1-1EX	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
85IRF1-1CEX			X					X	X	X		X
85IRF1-2	X	X	X				X	X	X	X	X	
85UVF1-2	X	X	X				X	X	X	X	X	
85IRF1-2EX	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
85UVF1-2EX	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

X = CERTIFICACIÓN DISPONIBLE

CE = 90/396/EEC Directiva de equipos a gas – EN298  
Aplicaciones combustibles líquidos – EN230

## ACCESORIOS

REFERENCIA	DESCRIPCIÓN
35-318-1	ROSCA MONTAJE NPT
35-318-1	ROSCA MONTAJE BSP
129-182-1	1" NPT
129-182-3	1" BSP

Fireye recomienda el uso del nipple aislante P/N 35-127.

## Fuentes de alimentación de 24 VCC

Fireye ofrece dos fuentes de alimentación de 24 VCC de montaje carril DIN para uso con el detector de llama integrado Paragon. El modelo 60-2685-2 (2 amp) puede alimentar hasta 10 detectores Paragon, el modelo 60-2685-4 (4 amp) puede alimentar hasta 20 detectores Paragon (véase nota 1). Véase Boletín CU-100 para consultar detalles.

REF.	DESCRIPCIÓN	NOTAS
60-2685-2	Fuente de alimentación conmutada, 50 W, entrada 100-240 VCA 50/60 Hz, salida 24 VCC 2,1 A. Alimentación de hasta 10 detectores. Dimensiones: 3,2" (82 mm) alto x 3,5" (90 mm) ancho x 3,6" (91 mm) profundo	1, 2
60-2685-4	Fuente de alimentación conmutada, 50 W, entrada 100-240 VCA 50/60 Hz, salida 24 VCC 4,2 A. Alimentación de hasta 20 detectores. Dimensiones: 3,2" (82 mm) alto x 3,5" (90 mm) ancho x 3,6" (91 mm) profundo	1, 2
60-2539-12	Rail DIN de montaje, 12" (305 mm) de longitud	2
60-2539-24	Rail DIN de montaje, 24" (610 mm) de longitud	2
60-2539-36	Rail DIN de montaje, 36" (914 mm) de longitud	2

**Notas:** 1 Salida cuando la fuente de alimentación está montada verticalmente y a una temperatura ambiente de 122°F (50°C) máxima. Cuando la fuente de alimentación está montada en vertical, a 140°F (60°C) la salida se ve decrementada un 25%.

2. Al instalarse en hilera, mantener al menos 0,79" (20 mm) entre fuentes de alimentación adyacentes.



## ESPECIFICACIONES

<b>MECÁNICAS:</b>	[Modelos básicos (-1), modelos para zona clasificada (-1EX), modelos de fibra óptica (-2)]
<b>Material de carcasa:</b>	Material especial –GE Valox
<b>Peso de escáner:</b>	3,25 lb (1,5 kg)

### CONDICIONES AMBIENTALES:

<b>Temperatura:</b>	-40°F a +150°F (-40°C a 65°C) -40°F a +140°F (-40°C a 60°C) para modelos EX
<b>Humedad:</b>	0% a 95% de humedad relativa, sin condensación

<b>Brida de montaje:</b>	(a solicitar por separado) P/N 35-318-1 brida de montaje para tubo 1” NPT, con toma para aire de enfriamiento 3/8” NPT hembra P/N 35-318-2 brida de montaje para tubo 1” NPT, con toma para aire de enfriamiento 3/8” NPT hembra P/N 129-182-1, 1” NPT Brida de montaje de detector Insight P/N 129-182-2, 1” BSP Brida de montaje de detector Insight
--------------------------	--

### REQUISITOS DE AIRE DE ENFRIAMIENTO/PURGA:

<b>Aire:</b>	limpio, seco, frío
<b>Caudal:</b>	4 SCFM (113 l/min) por la toma 3/8” situada en la brida de montaje, o vía la “Y” de enfriamiento de 1” montada en el tubo de visión. Con temperaturas próximas al límite superior del rango de operación del scanner y/o el uso con combustibles sucios, pueden requerirse hasta 15 SCFM (425 l/min)
<b>Presión:</b>	adecuada para superar la contrapresión del horno o de la caja de viento.

### ELECTRICAS:

<b>Alimentación:</b>	24 VCC, +20%, -15%, corriente de alimentación 200 mA
<b>Conex. Eléctrica:</b>	pasacables y 10 pies (3 m) de cable cautivo.
<b>Salidas de relé:</b>	RELÉ DE LLAMA, SPST (N.O.) RELÉ DE FALLO, SPST (N.C.)
<b>Carga de contactos:</b>	Mínimo: 10 mA a 5 VCC Máximo: 2 A a 30 VCC, 2 A a 230 VCA (carga resistiva)
<b>Salida analógica:</b>	4-20 mA ópticamente aislada referenciados a común de 24 VCC, máxima carga conectada: 750 Ohmios. Fireye recomienda la fuente de alimentación de 24 VCC 60-2685-X para mejor funcionamiento y clasificación SELV de los cables de de la salida analógica 4-20 mA.
<b>Indicación de estado:</b>	Visualización mediante LEDs de la señal de llama, relé de llama preparado, selección llama objetivo, selección fondo y códigos de fallo.

### MECÁNICAS PARA MODELOS -CEX:

<b>Material de carcasa:</b>	clasificado EExd IIC T6, certificado ATEX, acabado: pintura
<b>Peso de escáner:</b>	9,5 lb (4,3 kg)
<b>Brida de montaje:</b>	(a solicitar por separado) P/N 129-168-1 brida de montaje para tubo 1” NPT, con toma para aire de enfriamiento 3/8” NPT hembra P/N 129-168-2 brida de montaje para tubo 1” BSP, con toma para aire de enfriamiento 3/8” BSPPL hembra

**ÓPTICAS:**

Modelos UV - 295 a 340 nanómetros  
Modelos IR - 830 a 1.100 nanómetros

**ESPECIFICACIÓN DE CABLE:**

**Especificación básica del cable:** P/N 59-497;

Cable multiconductor, 12 hilos (4 no utilizados) (código de color), con lámina de apantallamiento y pantalla global trenzada.  
Seis conductores #18 AWG y cuatro #22 AWG, más un par trenzado #22 AWG.

Cubierta: Polioleofina Irradiada Modificada (retardante de llama, baja emisión de humos, libre de halógenos)

Diámetro exterior nominal 0,41" (10,4 mm)

Diámetro exterior máximo 0,43" (10,9 mm)

---

**NOTAS DE INSTALACIÓN**

Los detectores Phoenix determinan la presencia o ausencia de llama controlando la amplitud de llama en un amplio espectro de frecuencias de "flicker" (parpadeo). El detector en principio debe ser montado de forma que la zona primaria de combustión se encuentre dentro de la línea de visión del detector.

En las siguientes secciones se mencionan una serie de indicaciones básicas acerca de la ubicación y orientación del detector. El propio detector proporciona indicación mediante los LEDs y la señal de salida 4-20 mA para ayudar durante los trabajos de ajuste y correcta alineación del detector de llama. Consúltense los procedimientos de ajuste descritos en este boletín.

*Nota: Una ubicación aceptable del detector debe asegurar lo siguiente:*

Detección fiable de la llama principal y/o piloto a cualquier caudal de aire y carga del horno o caldera.

Rechazo de de la llama piloto si ésta es demasiado corta o se encuentra en una mala posición para encender la llama principal con seguridad, prohibiendo así la entrada de combustible al quemador.

*Nota: Asegúrese de que se ha seleccionado el correcto FFRT (Tiempo de respuesta a fallo de llama) antes de la puesta en servicio.*

---

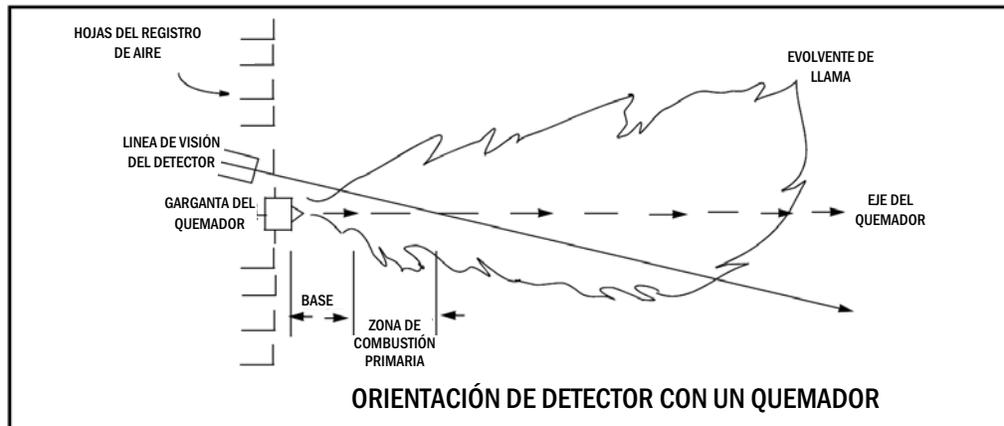
**PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN**

**ADVERTENCIA:** Deben usarse gafas de protección filtradas para observar la llama; la energía infrarroja y ultravioleta de la llama puede producir daños en los ojos.

1. Los mejores resultados se obtienen cuando el detector está orientado de forma que la línea de visión del detector se cruza con el eje del quemador con un ángulo ligero (p. ej. 5°) y ve la zona de combustión primaria, como indicado en la Figura 3. Si únicamente se utiliza un detector por quemador, la línea de visión debería también cruzarse con la llama piloto.
2. En instalaciones donde se utilizan detectores separados para controlar la llama principal y la piloto, el detector de llama principal debería orientarse de modo que no capte la llama piloto.
3. El detector debe tener una visión de la llama lo más libre posible. Obstáculos físicos tales como las lamas del registro de aire, álabes u otros elementos deben ser eliminados o recortados de forma que no caigan dentro de la línea de visión del detector, según indicado en la Figura 3.

*Nota: Consultar siempre con el fabricante del quemador antes de recortar lamas del registro.*

FIGURA 3.

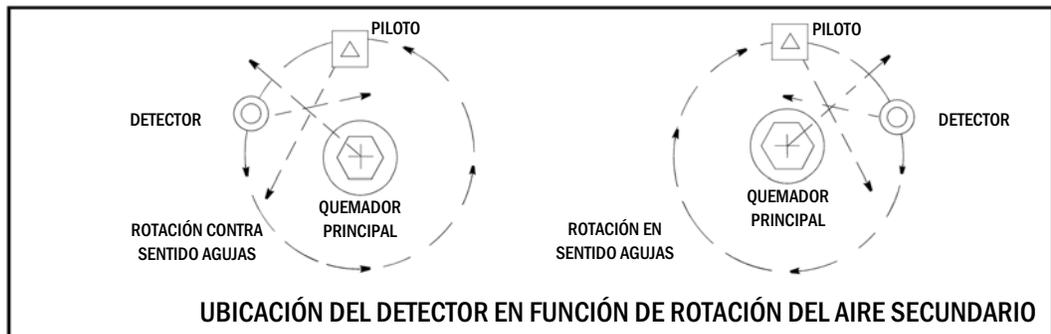


4. UNA POSICIÓN ADECUADA DEL DETECTOR DEBE ASEGURAR LO SIGUIENTE:

- Detección de llama piloto fiable
- Detección de llama principal fiable
- Rechazo de de la llama piloto si ésta es demasiado corta o se encuentra en una mala posición para encender la llama principal con seguridad, prohibiendo así la entrada de combustible al quemador.

*Nota:* Deben obtenerse señales fiables a cualquier caudal de aire y carga del horno o caldera (rango de funcionamiento).

FIGURA 4.

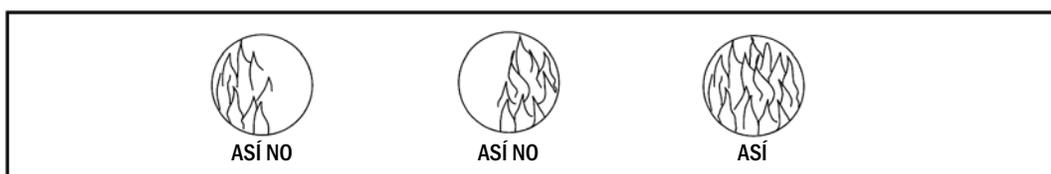


5. Si el aire de combustión entra en el horno o caldera con una velocidad de rotación suficiente para desviar la llama piloto en el sentido de la rotación, colocar el detector de 0 a 30° tras el quemador piloto y cerca de la periferia de la garganta, donde la radiación ultravioleta es máxima (véanse Figuras 3 y 4).

Tras haber determinado una ubicación adecuada para el tubo de visión, realizar un agujero para un tubo de 2 pulgadas en la placa frontal del quemador. Si las lamas del registro de agua obstaculizan la visión, debería(n) recortarse la(s) lama(s) que interfiere(n) para asegurar una visión sin restricciones

*Nota:* Consultar siempre con el fabricante del quemador **antes** de recortar lamas del registro.

**LA LLAMA DEBE CUBRIR COMPLETAMENTE LA APERTURA DE VISIÓN**





6. El método preferible de montaje de detectores requiere la utilización de una rótula de montaje, P/N 60-1664-3 (NPT), mostrado en Figura 5. Centrar la rótula de montaje en el agujero de 2 pulgadas de la placa frontal del quemador y fijarla mediante tres tornillos de cabeza hexagonal (no suministrados). Instalar el tubo de visión en la rótula de montaje. Si no se utiliza rótula, insertar el final del tubo de visión en el agujero, alinearlos con el ángulo de visión deseado y puntear (la soldadura debe ser adecuada para soportar temporalmente el peso del detector instalado). El tubo de visión debería instalarse inclinado hacia abajo de modo que la suciedad y el polvo no se acumulen en el interior.
7. Una vez se haya confirmado mediante prueba de funcionamiento una visión satisfactoria, asegurar la posición de la rótula de montaje apretando los tornillos de cabeza hexagonal situados en el anillo de la rótula.
8. Por comodidad, el detector debería instalarse en el tubo de visión de forma que los LEDs de señalización puedan leerse fácilmente.

*Nota: El funcionamiento de los LEDs es independiente de la posición.*

9. La lente del detector debe mantenerse libre de contaminantes (aceite, ceniza, hollín, suciedad) y la temperatura de la carcasa del detector no debe exceder el límite de 150°F (65°C). La exposición a temperaturas excesivas reduce la vida del equipo. Ambos requisitos se satisfacen utilizando una inyección continua de aire de purga bien a través de la toma de 3/8" de la carcasa bien mediante la derivación en "Y" de 1" delante de la rótula, según mostrado en la Figura 5.

El montaje del detector debe realizarse en previsión de aire de purga a través de la apertura de 3/8" o mediante la derivación en "Y" de 1". Finalmente sólo se utilizará una de las tomas para el aire de purga cegándose la otra conexión. Cuando se utiliza la unión de sellado (rácor con ventana, P/N 60-1199 con roscas NPT) se utiliza la derivación en "Y" de 1" y se tapa la toma de 3/8".

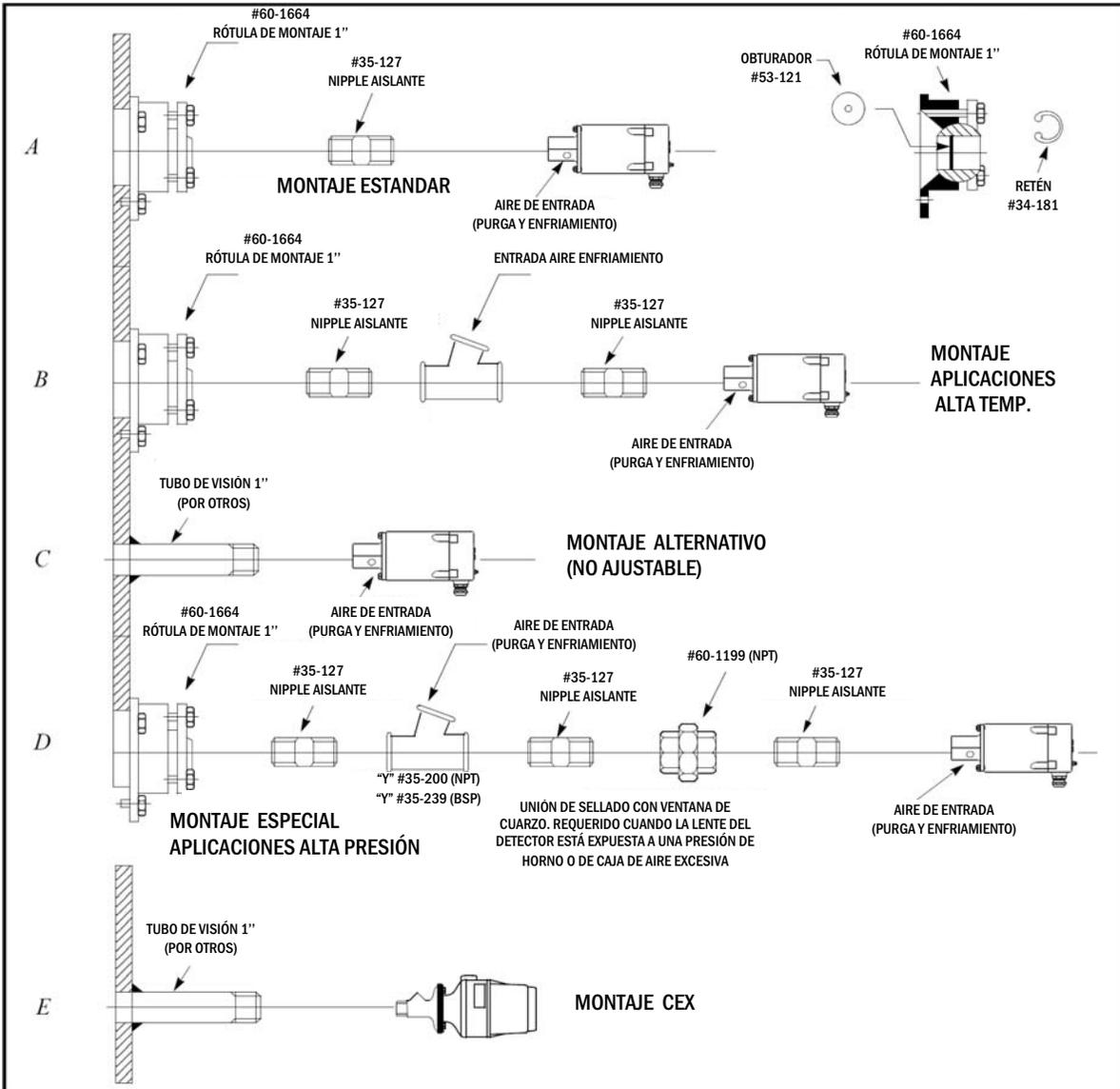
Es una buena práctica utilizar la unión de sellado (rácor con ventana, P/N 60-1199 con roscas NPT) en todas las instalaciones para asegurar que presiones no deseadas del horno/caldera dañen la lente del detector.

Bajo condiciones normales, con combustibles limpios y condiciones de temperatura ambiente moderada, un caudal de purga de aproximadamente 4 SCFM (133 l/min) es generalmente adecuado. Para combustibles que producen gran cantidad de hollín o cenizas puede ser necesario un caudal de hasta 15 SCFM (425 l/min) para mantener la temperatura del detector dentro de especificaciones.



**ADVERTENCIA:** Para asegurar una detección fiable es responsabilidad del ingeniero de puesta en marcha efectuar una prueba de fallo de llama después de programar el detector. Asegurarse de que el detector detecta correctamente la llama objetivo (condición "Flame On") y reconoce la condición de llama objetivo apagada (condición "Flame Off").

**FIGURA 5.**



## CABLEADO DEL DETECTOR

Para reducir interferencias de ruido eléctrico, el cable del detector debería instalarse en conduit flexible. Deben tomarse precauciones para mantener el cable del detector separado de cualquier cableado de elevada inducción asociado a cargas inductivas elevadas, cables de de alta tensión o de alta energía de sistemas de ignición.

Modelos EX: cablear según prácticas de cableado de Div II, instalar sólo bajo conduit flexible.

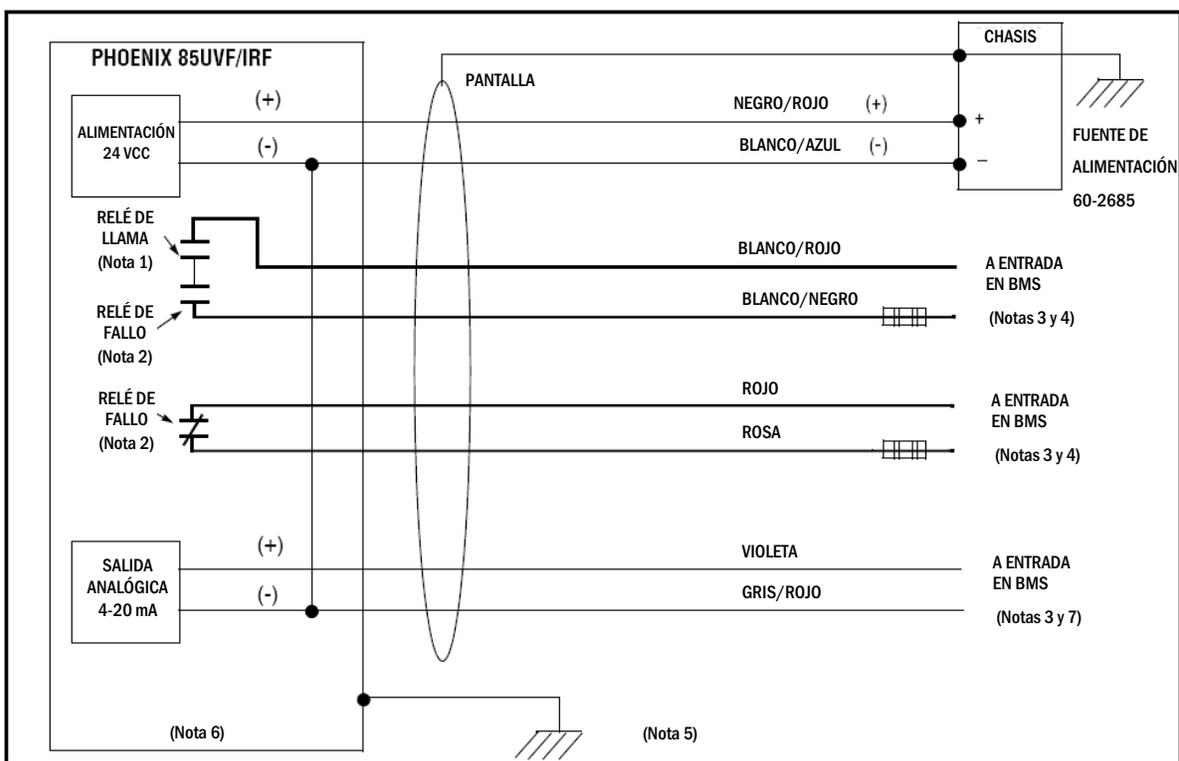


**ADVERTENCIA:** El detector de llama Phoenix se alimenta a 24 VCC. Una conexión a 24 VCA o 120 VCA dañará el equipo. Véanse diagramas de cableado. Se recomienda el uso de fusibles externos de 2.0 A para proteger los contactos del relé de llama y del relé de fallo. Todo el cableado al detector debe ser apto para 90°C. Para longitudes inferiores a 1000 pies (305 m) se recomienda la utilización del cable Fireye para detector, P/N 59-497 (12 hilos). Para distancias superiores a 1000 pies, consultar a fábrica.



**ADVERTENCIA:** La salida analógica 4-20 mA del detector de llama Phoenix es de tipo SELV sólo cuando el detector es alimentado por una fuente de alimentación de 24 VCC SELV. La fuente de alimentación Fireye recomendada es SELV.

FIGURA 6. DIAGRAMA DE CABLEADO

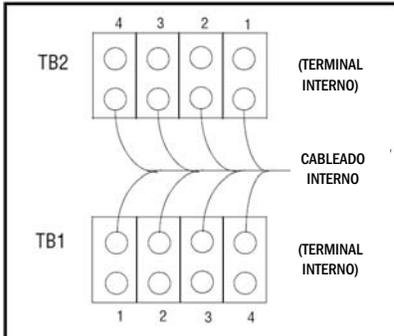


**Notas:**

1. Los contactos del relé de llama se muestran en estado de-energizado (condición no llama).
2. Los contactos del relé de fallo se muestran en estado de-energizado (condición de fallo).
3. BMS = "Burner Management System" sistema de control de quemadores (por otros)
4. Fusibles externos de 2,0 A recomendados.
5. **El detector cuenta con un tornillo de tierra.**  
Puede instalarse una tierra externa para cumplir con la reglamentación local.
6. No hay elementos internos para recambio por cliente.
7. Aunque están a un mismo potencial internamente, el terminal del detector para la fuente de alimentación de 24 VCC (-) debe conectarse al cable Blanco/Azul, no al cable Gris/Rojo.

**FIGURA 7. CALEADO DE LOS DETECTORES PHOENIX “CEX”**

TERMINAL	FUNCIÓN	COLOR DE CABLE INTERNO
TB1-1	24 V (-)	BLANCO
TB1-2	24 V (+)	NEGRO
TB1-3	4-20 mA (+)	VIOLETA
TB1-4	4-20 mA (-)	GRIS
TB2-1	RELÉ DE FALLO	ROSA
TB2-2	RELÉ DE FALLO	ROJO
TB2-3	RELÉ DE LLAMA	BLANCO/ROJO
TB2-4	RELÉ DE LLAMA	BLANCO/NEGRO



## UTILIZAR Y PROGRAMAR EL DETECTOR DE LLAMA PHOENIX

### Disposición del teclado:

El detector de llama Phoenix utiliza una combinación de LEDs para información conjuntamente con cuatro botones para programación del detector. A continuación se describe su disposición:

### Indicación de estado: 12 LEDs

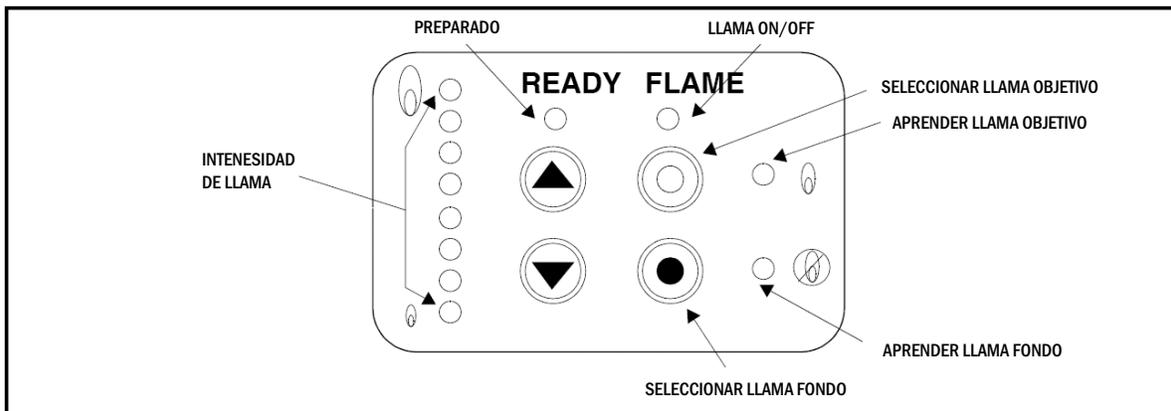
“Ready” – Preparado (1 amarillo)

Aprender llama objetivo (1 amarillo)

Aprender llama fondo (1 amarillo)

“FlameOn/Off” – Llama On/Off (1 amarillo)

Intensidad de llama (8 naranja) (utilizados también para introducción de clave de acceso)



## Funciones de botones

### ARRIBA/ABAJO

Los botones arriba/abajo se utilizan para seleccionar la clave de acceso antes de programación y para iniciar el proceso de aprendizaje o almacenamiento de Llama Objetivo y/o opcionalmente de la Llama de Fondo.

### SELECCIONAR LLAMA OBJETIVO

El botón de selección de llama objetivo se utiliza para iniciar el proceso de aprendizaje/almacenamiento de la llama objetivo. Esta función fijará automáticamente los umbrales para reconocimiento de llama encendida y llama apagada.

### SELECCIONAR LLAMA DE FONDO (utilización opcional)

En caso de que la aplicación presente llama de fondo, puede ser deseable programar el detector para que discrimine ésta de la Llama Objetivo. El botón de selección de llama fondo se utiliza para iniciar el proceso de aprendizaje/almacenamiento de la llama fondo. Esta función fijará automáticamente el umbral de llama apagada (fijada durante el proceso de Selección de Llama Objetivo) para excluir la condición de fondo.

## Ajustes previos a la puesta en marcha

### Descripción del ajuste de FFRT

El tiempo de respuesta a fallo de llama (FFRT = Flame Failure Response Time) puede ser establecido mediante el teclado del detector al valor deseado. El equipo viene de fábrica con un **valor pre-establecido de 1 segundo**. Para cambiar el valor establecido de FFRT sígase el Procedimiento de ajuste de FFRT abajo indicado. Para verificar el valor de FFRT establecido, pulsar y mantener el botón de ARRIBA con el detector en modo de operación normal. El grupo de LEDs de "Intensidad de llama" mostrará el 1°, 2°, 3° o 4° LED según adecuado, correspondiéndose éstos al FFRT en segundos.

### Procedimiento del ajuste de FFRT

Si es necesario modificar el Tiempo de Respuesta a Fallo de Llama, sígase el siguiente procedimiento:

Pulsar simultáneamente los botones **Seleccionar Llama Objetivo** y **Seleccionar Llama Fondo**.

Utilizar el botón ARRIBA para desplazar los LEDs hasta que el LED n° 8 (código de acceso) esté iluminado en el grupo de LEDs de intensidad de llama, situado a la derecha.

Pulsar simultáneamente los botones **Seleccionar Llama Objetivo** y **Seleccionar Llama Fondo**.

Pulsar los botones ARRIBA o ABAJO para seleccionar el FFRT requerido (el FFRT seleccionado se muestra en el grupo de LEDs de intensidad de llama, mostrando el 1°, 2°, 3° o 4° LEDs). Una vez seleccionado el valor correcto, pulsar simultáneamente los botones **Seleccionar**



**Llama Objetivo y Seleccionar Llama Fondo** para almacenarlo. El valor almacenado puede mostrarse y comprobarse en cualquier momento mientras se está en modo normal de funcionamiento. Pulsando y manteniendo el botón ARRIBA en cualquier momento se mostrará el valor de FFRT almacenado en el grupo de LEDs de intensidad de llama. Verifíquese que el FFRT correcto ha sido almacenado.

## PUESTA EN MARCHA DEL DETECTOR, APRENDIZAJE DE LLAMA

### Paso 1 – Introducir clave de acceso

Pulsar simultáneamente los botones **Seleccionar Llama Objetivo** y **Seleccionar Llama Fondo**.

Usar el botón ARRIBA para desplazar los LEDs hasta que se ilumine el número 5 (código de acceso) del grupo “intensidad de llama”, situado a la derecha (en caso de sobrepasar el punto requerido pulsar el botón ABAJO para corregir).

### Indicación de LEDs en este punto:

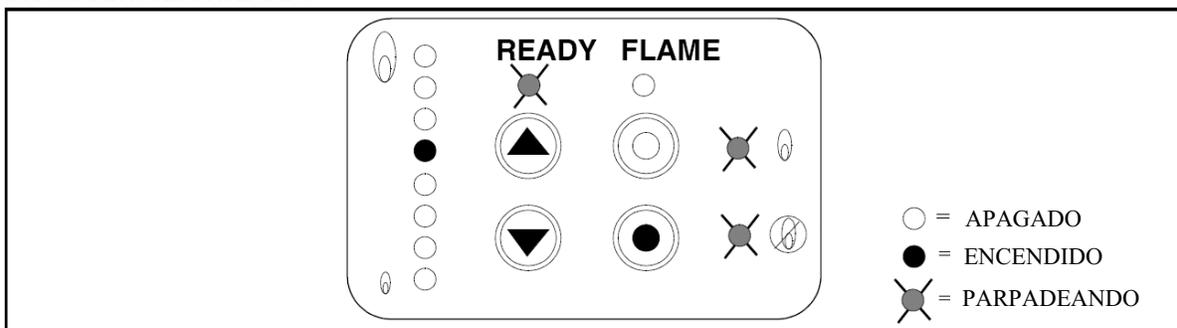
“Ready” – Preparado = Parpadeando

LED llama ON/OFF = Apagado

LED aprender llama = Parpadeando

LED aprender llama fondo = Parpadeando

### CÓDIGO DE ACCESO ACEPTADO



### Paso 2 – Aprender/guardar llama objetivo

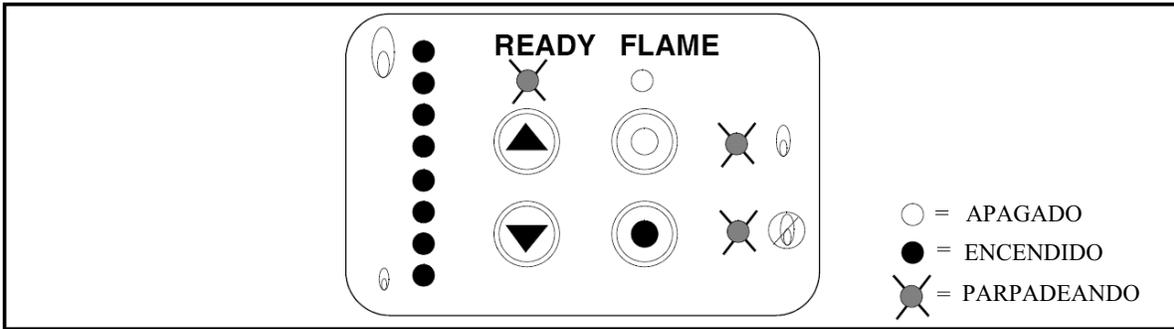
Pulsar el botón Seleccionar llama objetivo (el LED Aprender Llama Objetivo se ilumina). Nótese que la salida del relé de llama está energizada cuando el botón de Seleccionar Llama Objetivo está pulsado. Esto es para permitir que el Phoenix indique llama presente al BMS durante la puesta en servicio.



**ADVERTENCIA:** La llama debe estar presente durante la puesta en marcha del detector. Verificar la condición de llama antes de pulsar el botón Seleccionar Llama Objetivo y energizar la salida de relé. Durante el proceso de ajuste, poner en marcha la llama en el mínimo valor aceptable, p.ej. fuego mínimo o piloto si se requiere detectar esa condición. El detector está a máxima ganancia durante este modo.

*Nota:* Hay un límite de tiempo asociado con la utilización manual de la salida del relé de llama. En caso de sobrepasársete tiempo, repítase desde el paso 1.

### MODO ORIENTACIÓN



Durante el modo ORIENTACIÓN el detector se pone automáticamente a máxima ganancia.

Manteniendo pulsado el botón de llama objetivo, usar los LEDs de intensidad de llama para ajustar la orientación del detector para obtener la máxima señal (1 LED es lo mínimo, 8 LEDs lo máximo). Se debe llegar a ver de 3 a 4 LEDs encendidos como mínimo.

Indicación de LEDs en este punto:

“Ready” – Preparado = Parpadeando

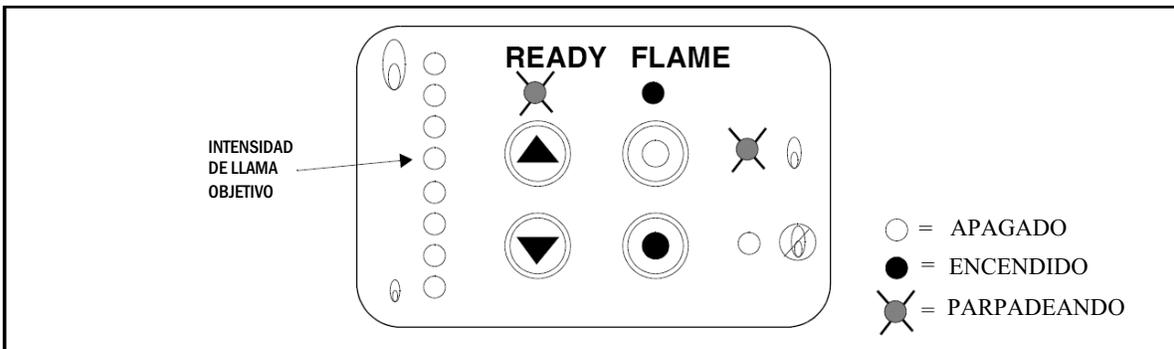
LED llama ON/OFF = Encendido

LED aprender llama = Encendido

LED aprender llama fondo = Apagado

**Pulsar una vez el botón ARRIBA o ABAJO para aprender o almacenar la llama seleccionada.**

### MODO APRENDIZAJE DE LLAMA OBJETIVO

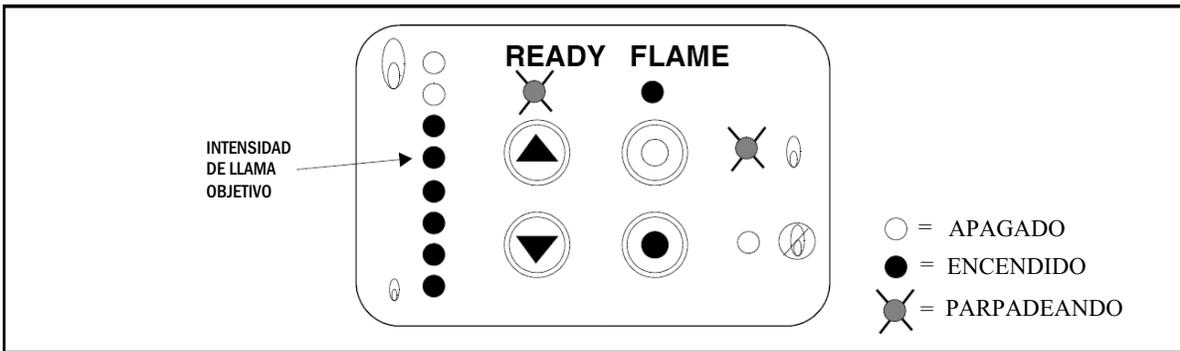


Durante el modo APRENDIZAJE el detector se ajusta automáticamente a mínima ganancia para luego ajustarse por sí mismo a la posición de óptima para la llama observada.

La intensidad de llama debería indicar APROXIMADAMENTE 6 o menos LEDs ENCENDIDOS. Si se muestran 7 o más LEDs encendidos, añadir orificios restrictores para disminuir la señal (véase pág. 20). Si la señal de llama no disminuye por debajo de 6 LEDs, disminuir el tamaño del orificio. Esto puede requerir varias pruebas para determinar el tamaño adecuado.

*Nota:* Los LEDs “Ready” (preparado) y “Llama objetivo” parpadean durante el proceso de aprendizaje o almacenamiento de llama hasta que éste se ha completado.

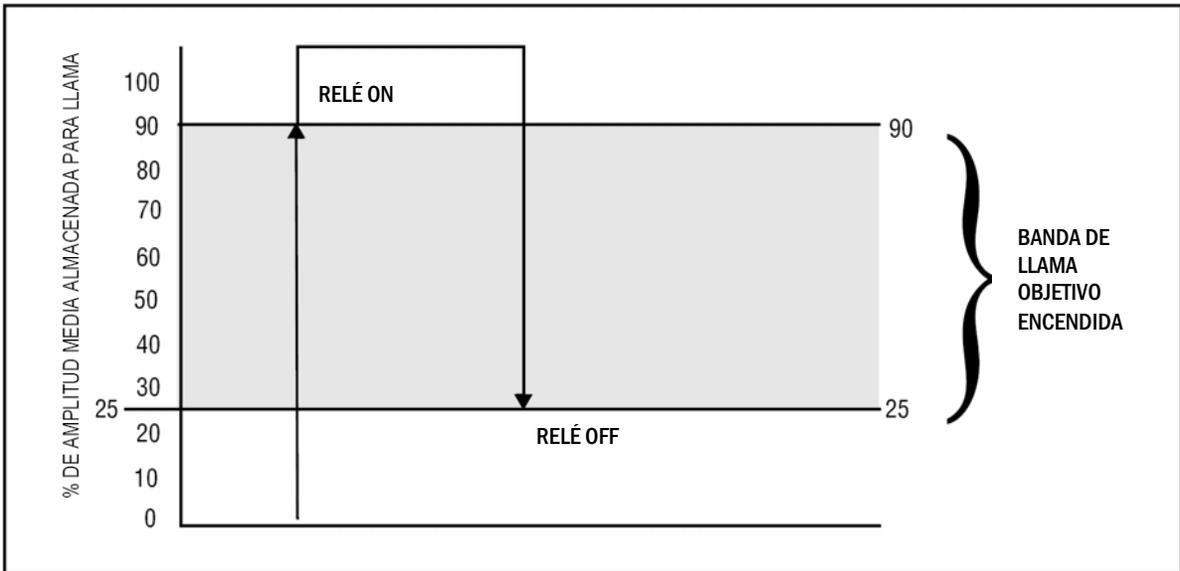
### APRENDIENDO LA LLAMA OBJETIVO



Debe asegurarse de que el detector está funcionando correctamente antes de la puesta en servicio..

*Nota:* Los pasos 1 y 2 deben completarse como un mínimo para poner en funcionamiento el detector. Una vez que el paso 2 "Aprender/almacenar la Llama objetivo" se ha completado el detector fija automáticamente los umbrales de llama. Esto es válido para aplicaciones con una llama. Opcionalmente el paso 3 "Aprender/almacenar llama de fondo" puede realizarse para ajustar el umbral de apagado del relé de llama con el objeto de discriminar la condición de llama de fondo. Véase Paso 3.

**Tabla 2: Ejemplos de umbrales de detección de llama (aprendiendo llama objetivo sólo)**



#### Paso 3 – Aprender/guardar llama fondo (opcional, ver nota arriba)

*Nota:* Introducir código de acceso según instrucciones indicadas en paso 1 pág. 12 antes de proceder con el paso 3

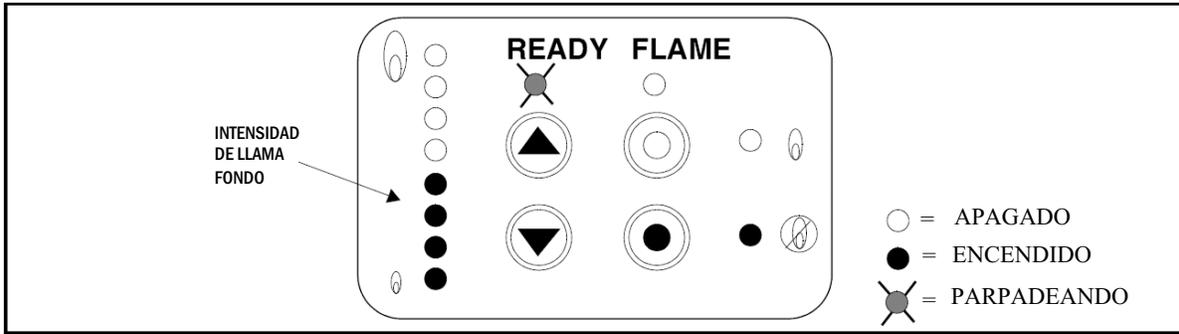
**Pulsar el botón Seleccionar Llama Fondo (el LED Aprender Llama Fondo se ilumina) para aprender la llama de fondo.**

#### Indicación de LEDs en este punto:

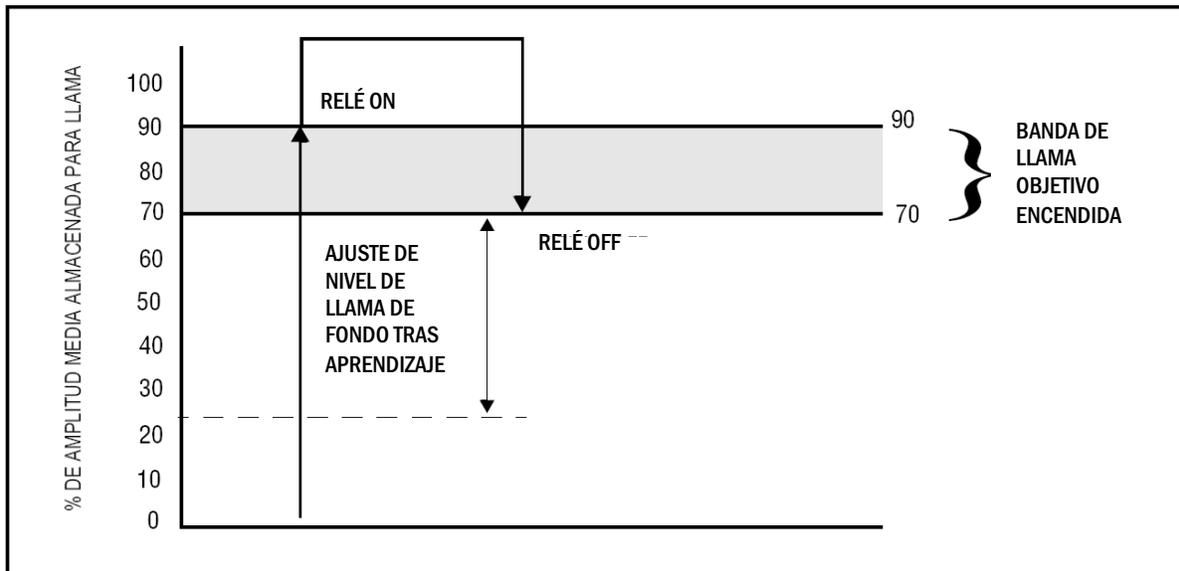
- “Ready” – Preparado = Parpadeando
- LED llama ON/OFF = Apagado
- LED aprender llama = Apagado
- LED aprender llama fondo = Encendido

*Nota:* El LED “Ready” parpadea y el LED “Llama fondo” permanece encendido durante el proceso de aprendizaje hasta que éste ha concluido.

### APRENDIENDO LA LLAMA DE FONDO



**Tabla 3: Ejemplos de umbrales de detección de llama (ajustado para llama de fondo aprendida)**





## PROCEDIMIENTO DE AJUSTE DEL DETECTOR PHOENIX/INDICACIÓN DE LEDs

TAREA	ACCIÓN	Intensidad de llama (8)	ESTADO LEDs			
			"Ready"	Llama On/Off	Aprender llama objetivo	Aprender llama fondo
FUNCTO.	(ninguna)	Todos activos	ENCENDIDO	Activo	APAGADO	APAGADO
Introducir clave	Pulsar simultáneamente los botones <b>Seleccionar Llama Objetivo</b> y <b>Seleccionar Llama Fondo</b> , luego soltar	Desactivados	ENCENDIDO	Activo	ENCENDIDO	ENCENDIDO
	Pulsar y soltar el botón: <b>ARRIBA</b> cinco veces	5° ENCENDIDO	ENCENDIDO	Activo	ENCENDIDO	ENCENDIDO
Aceptar clave	Pulsar simultáneamente los botones <b>Seleccionar Llama Objetivo</b> y <b>Seleccionar Llama Fondo</b> , luego soltar	5° ENCENDIDO	PARPADEANDO	Activo	PARPADEANDO	PARPADEANDO
Orientar detector	Pulsar y mantener pulsado* el botón <b>Seleccionar Llama Objetivo</b> Ajustar alineación del detector para obtener máxima señal y luego fijar la posición del detector.	Todos activos	PARPADEANDO	ENCENDIDO *(El relé de llama se energiza si el botón <b>Seleccionar llama objetivo</b> se mantiene pulsado)	ENCENDIDO	APAGADO
Aprender llama objetivo	Pulsar y soltar el botón <b>ARRIBA</b> o <b>ABAJO</b> mientras se mantiene pulsado el botón <b>Seleccionar Llama Objetivo</b>	Todos activos	PARPADEANDO	ENCENDIDO *(El relé de llama se energiza si el botón <b>Seleccionar llama objetivo</b> se mantiene pulsado)	PARPADEANDO	APAGADO
	Aprendizaje de Llama Objetivo finalizado	Todos activos	ENCENDIDO	Activo	PARPADEANDO	PARPADEANDO
Aprender llama fondo (si requerido)	Introducir y aceptar clave tal como indicado arriba	5° ENCENDIDO	PARPADEANDO	Activo	APAGADO	ENCENDIDO
	Pulsar y soltar el botón <b>Seleccionar Llama Fondo</b>	Todos activos	PARPADEANDO	Activo	APAGADO	ENCENDIDO
	Aprendizaje de Llama Fondo finalizado	Todos activos	ENCENDIDO	Activo	APAGADO	APAGADO
FUNCTO.	(ninguna)	Todos activos	ENCENDIDO	Activo	APAGADO	APAGADO



**\*ADVERTENCIA:** El pulsar y mantener el botón “Seleccionar Llama Objetivo” durante los procedimientos de ORIENTAR y Aprender Llama Objetivo mantiene los contactos del relé de llama cerrados, permitiendo de este modo al quemador trabajar sin by-pasear la entrada del BMS (Sistema de Control de Quemadores). Durante este proceso se debe comprobar visualmente la presencia de llama. Únicamente una vez se haya soltado el botón “Seleccionar Llama Objetivo” estará determinado el estado del relé de llama por la señal de llama existente.



## ENTENDIENDO LOS CÓDIGOS DE ERROR DEL PHOENIX

Los ocho LEDs de intensidad de llama proporcionan una doble función. En caso de que el detector se encuentre en estado de fallo, proporcionan un código binario que indica el tipo de error.

*Nota: Para resetear un fallo pulsar cualquier tecla. Si el fallo no desaparece consultar a fábrica.*

● = LED ON    ○ = LED OFF

LED	CÓDIGOS DE ERROR DETECTOR	LED	CÓDIGOS DE ERROR DETECTOR
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ●	<b>FALLO DE LLAMA</b> Reservado para uso futuro	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ○	<b>FALLO DE PLD</b> Fallo en el dispositivo lógico, error interno.
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ●	<b>FUENTE ÚNICA</b> Detectada fuente con frecuencia de parpadeo única. Esto se identifica como una llama no auténtica.	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	<b>FUERA DE RANGO (por encima)</b> La emisión de UV tiene demasiada energía para aprender la condición de llama. Úsese orificio restrictor o orientación del detector alternativa.
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	<b>FUERA DE RANGO (por debajo)</b> La emisión de UV tiene poca energía para aprender la condición de llama. Úsese una orientación del detector alternativa.	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	<b>FALLO POR MÍNIMA CARGA PW</b> Reservado para uso futuro.
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	<b>FALLO POR MÁXIMA CARGA PW</b> Reservado para uso futuro.	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	<b>FALLO DE E.EPROM</b> Fallo interno en la memoria de aprendizaje. La unidad no puede almacenar valores.
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	<b>FALLO DE EJECUCIÓN</b> Reservado para uso futuro.	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	<b>FALLO DE CPU</b> Reservado para uso futuro.



LED	CÓDIGOS DE ERROR DETECTOR	LED	CÓDIGOS DE ERROR DETECTOR
<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	<b>RELÉ DE LLAMA</b> El diagnóstico interno ha detectado un fallo en el relé de llama. (Habitualmente 24 VCC sumin.) Nota: los fallos detectados en el propio relé de llama accionarán el relé de fallo, eliminando la señalización al BMS)	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<b>RELÉ DE FALLO</b> El diagnóstico interno ha detectado un fallo en el relé de fallo.
<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	<b>FALLO DE RMEM</b> Reservado para uso futuro.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<b>FALLO DE PERMISO IO</b> El diagnóstico interno ha detectado un fallo en el IO interno.
<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	<b>FALLO POR TEMPERATURA</b> El detector ha sobrepasado la temperatura máxima de 176°F (80°C).	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<b>FALLO NEG 5</b> La lectura está fuera de rango.
<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	<b>FALLO PLUS 5</b> La lectura está fuera de rango.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	<b>FALLO VREF</b> La referencia está fuera de rango.
<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	<b>FALLO DE TIERRA</b> Ruido detectado en la tierra analógica.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<b>FALLO 3P3</b> La lectura de 3,3 voltiosn está fuera de rango.
<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	<b>FALLO SPI</b> Fallo interno de memoria de aprendizaje.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<b>TIEMPO DE MODO DE ORIENTACIÓN SOBREPASADO</b> Se han sobrepasado los dos minutos de duración máxima. Reiniciar el procesa de aprendizaje, ver paso uno.

## ACCESORIOS

### Orificios (véase Fig. 9)

El orificio restringe el campo de visión (área objetivo), reduce y mantiene el flujo de aire, mantiene el bloqueo de aire e incrementa la discriminación entre llama y radiación de fondo. El orificio se asegura dentro de la bola de una rótula de montaje con un retén de orificio. El orificio puede colocarse también dentro de una unión de 1 pulgada (no suministrada).

El detector debería tener un área de visión de 4 a 25  $\text{pg}^2$  (25-150  $\text{cm}^2$ ) del frente de llama. El frente de llama es un plano dentro de la zona de combustión que separa la región del combustible no quemado de la del quemado.

*Nota: Existe una relación inversa entre discriminación y sensibilidad.*

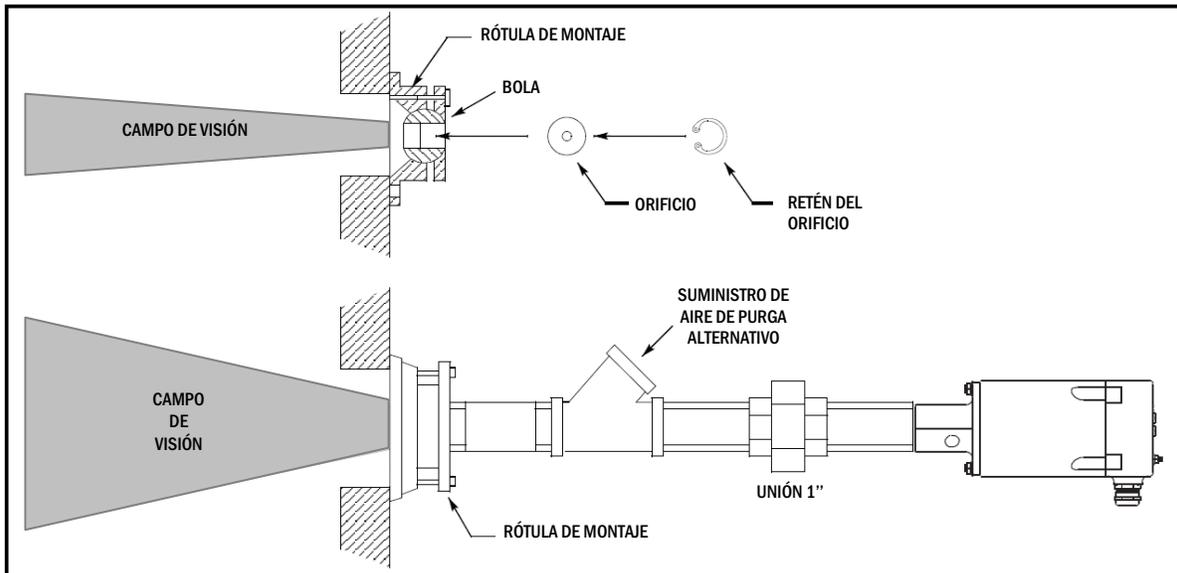
### Nipple de aislamiento

El nipple de aislamiento térmico de ref. 35-127-3 (BSP) o 35-127-1 (NPT) previene la transferencia de calor desde el tubo de visión a la cabeza del detector.

### Unión de sellado con ventana de cuarzo

La unión de sellado (60-1199) se utiliza cuando es necesario una unión o sello en el tubo visor. El tamaño es una pulgada con rosca estándar US (1" NPT). La unión de sellado cuenta con una ventana de cuarzo para aislar el detector de la presión y calor del horno. Cuando se utiliza la unión de sellado, se usa la "te"/"Y" de 1" para entrada de aire de purga. Se debe asegurar que la ventana de cuarzo esté debidamente asentada para permitir el sellado del detector. No forzar el apriete del cuello dado que podría originar daños en la ventana. Para mejores resultados, apretar a mano el cuello de unión.

FIGURA 8.



**FIGURA 9.**

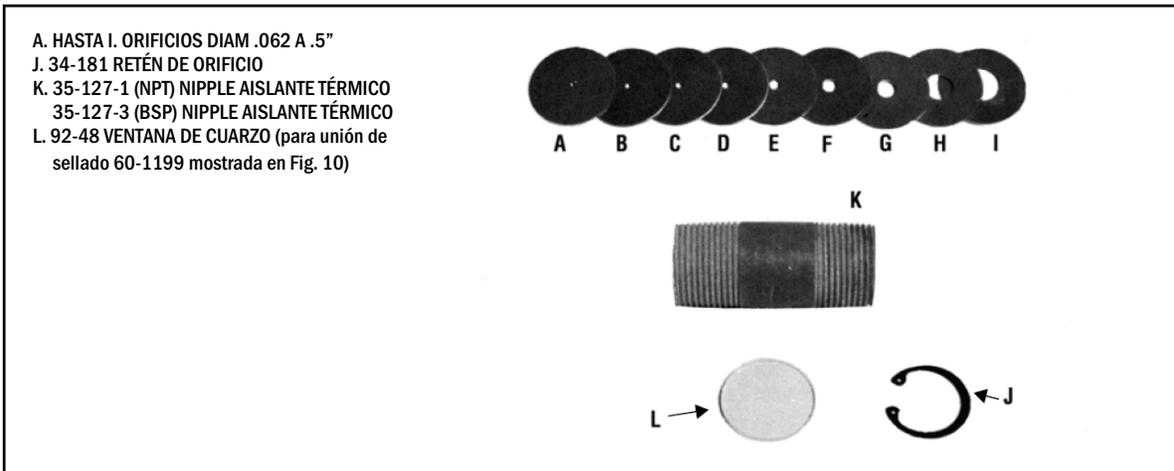
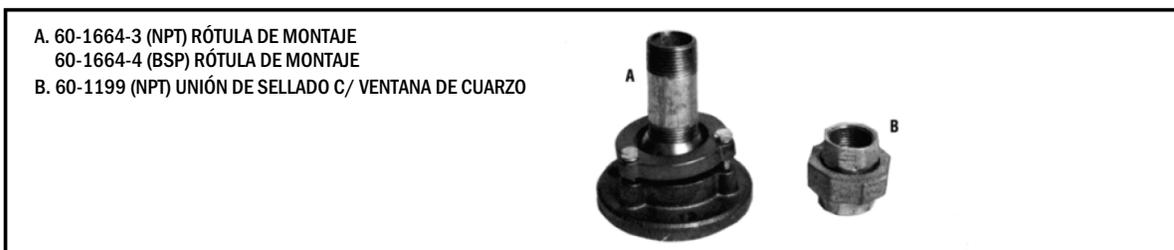


FIGURA	REFERENCIA	DESCRIPCIÓN
9 (A-J)	53-121	Conjunto orificios
9A	53-121-2	Orificio de 0,062'' de diámetro
9B	53-121-3	Orificio de 0,078'' de diámetro
9C	53-121-4	Orificio de 0,093'' de diámetro
9D	53-121-5	Orificio de 0,109'' de diámetro
9E	53-121-6	Orificio de 0,125'' de diámetro
9F	53-121-7	Orificio de 0,187'' de diámetro
9G	53-121-8	Orificio de 0,250'' de diámetro
9H	53-121-9	Orificio de 0,375'' de diámetro
9I	53-121-10	Orificio de 0,50'' de diámetro
5	35-200	Derivación en "Y" de 1''

**FIGURA 10.**





---

## MANTENIMIENTO

1. El control y detector deberían estar alimentados continuamente (excepto por reparaciones, limpieza o sustitución) para reducir efectos dañinos de la humedad ambiente.
2. El detector y tubo de visión deben mantenerse limpios para evitar el sobrecalentamiento y asegurar calidad óptica.



---

## AVISO

Cuando los productos de Fireye se combinan con equipos fabricados por otros y/o integrados en dentro de sistemas diseñados o fabricados por otros, la garantía Fireye, según indicado en sus Términos Generales y Condiciones de Venta, aplica únicamente a los productos Fireye y no a cualquier otro producto o al sistema combinado o su funcionamiento global.

---

## GARANTÍAS

FIREYE garantiza por un año desde la fecha de instalación o 18 meses desde la fecha de fabricación de sus productos para reemplazar o, a su criterio, reparar cualquier producto o parte de él (excepto lámparas y fotocélulas) que sea encontrado defectuoso en material o mano de obra o que de cualquier otra forma no sea conforme a la descripción del producto de acuerdo con su pedido. **LO PRECEDENTE ES EN SUSTITUCIÓN DE CUALQUIER OTRA GARANTÍA Y FIREYE NO GARANTIZA LA USABILIDAD O CUALQUIER OTRA GARANTÍA, EXPLÍCITA O IMPLÍCITA.** Excepto lo específicamente indicado en estos términos y condiciones generales de venta, los remedios en relación a cualquier producto o referencia de producto fabricada o vendida por Fireye estarán limitados a exclusivamente al derecho de recambio o reparación arriba indicado. En ningún caso Fireye será responsable de las consecuencias o daños de cualquier naturaleza que puedan producirse en conexión con tal producto a parte.

