

# Detección de Incendios Lineal Óptica de **Grado Industrial**

# ILIA

---

**César Pérez**

Director Marketing Iberia

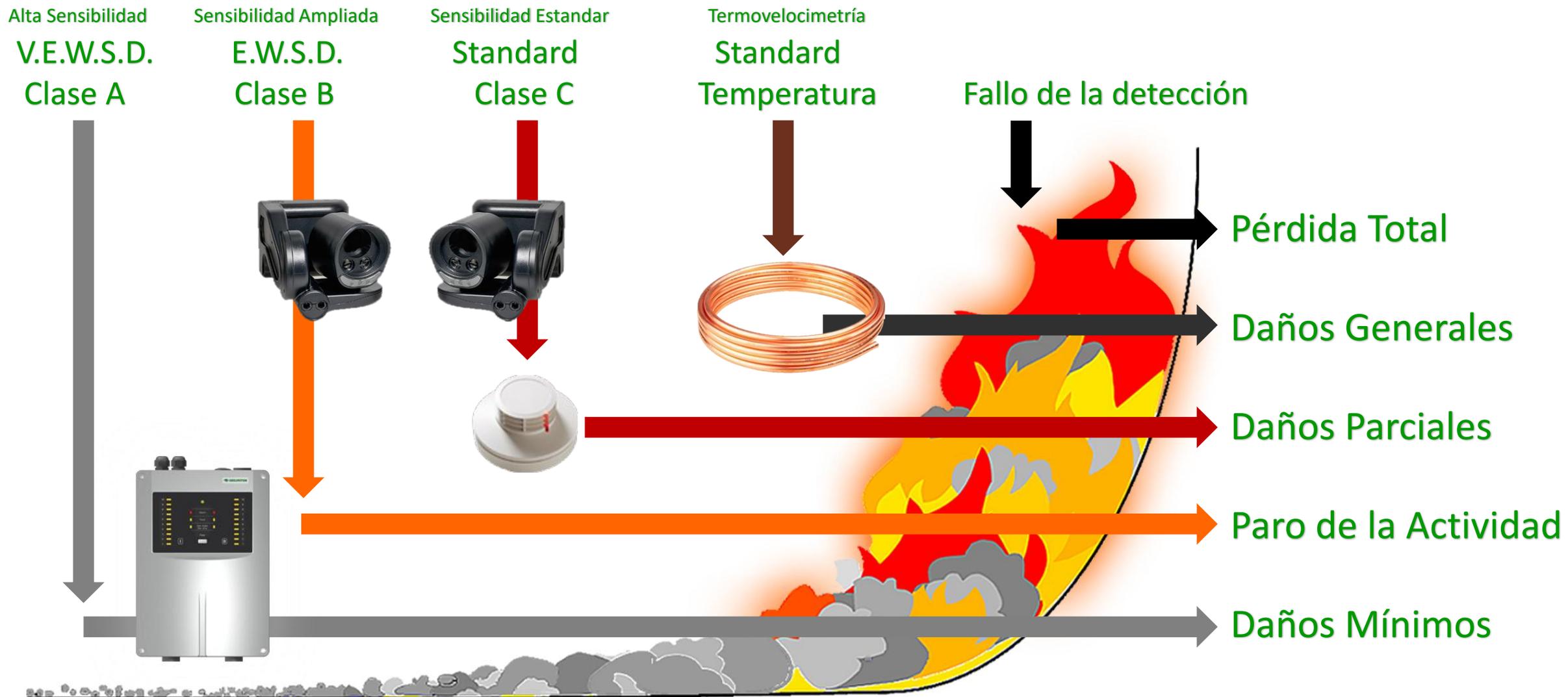
Septiembre 2025

Acceso a nuestra base de datos



Escanee este código QR y guarde el enlace para usarlo en el futuro

# Fases y consecuencias del incendio





# Retos de la Detección de Incendios

En ambientes industriales y hostiles

# Los Retos

- Mercancías a granel
- Tratamiento de basura
- Granjas de animales
- Industrias contaminantes

Presencia de suciedad y polvo

Grandes espacios abiertos

Variación de temperatura

Variación de la ventilación

Humos de maquinaria diesel

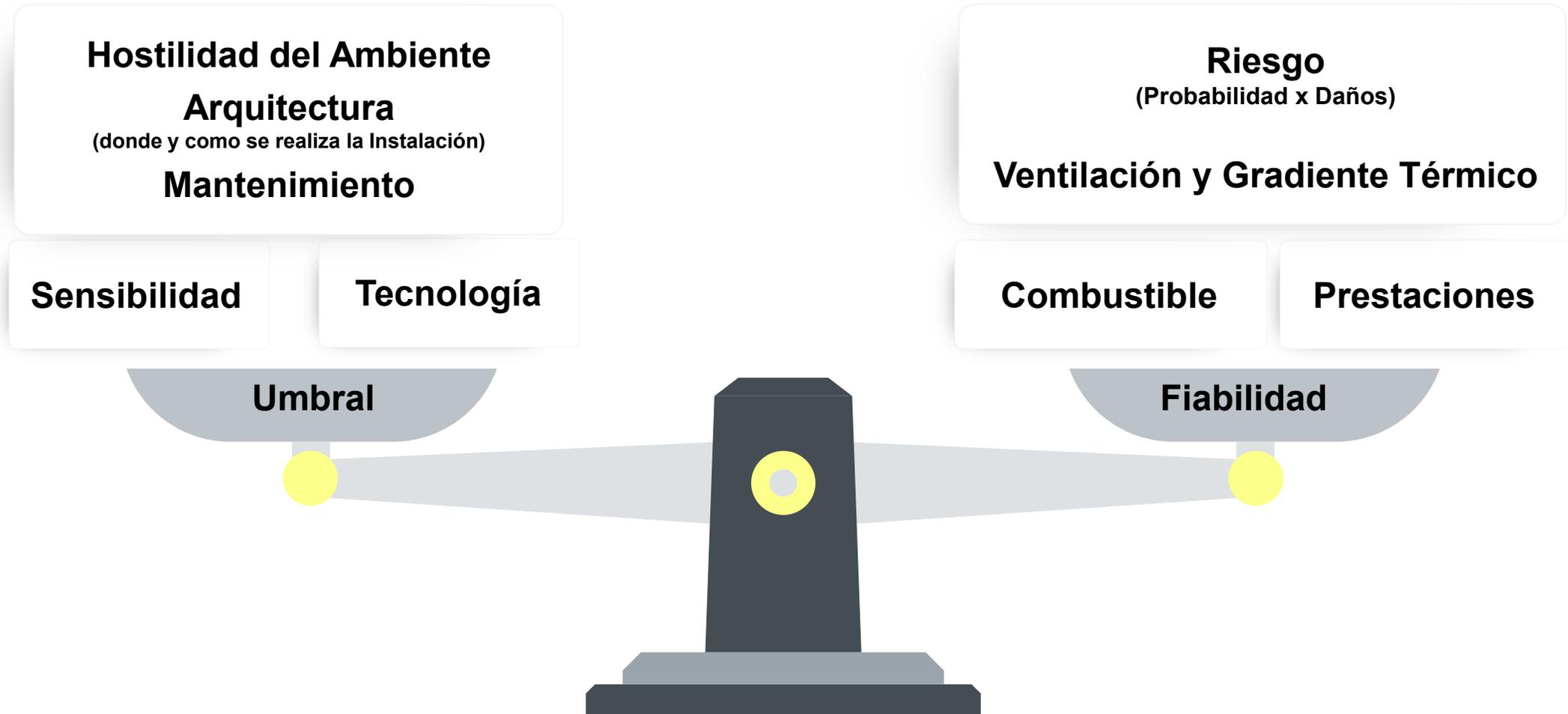
Nubes de estratificación por gradiente térmico

Pájaros, insectos y objetos volantes



# DetECCIÓN PRECOZ Y FIABILIDAD

Diseño equilibrado entre sensibilidad y reducción de alarmas no deseadas.



# Ambiente Industrial

---

## Equipos y Técnicas

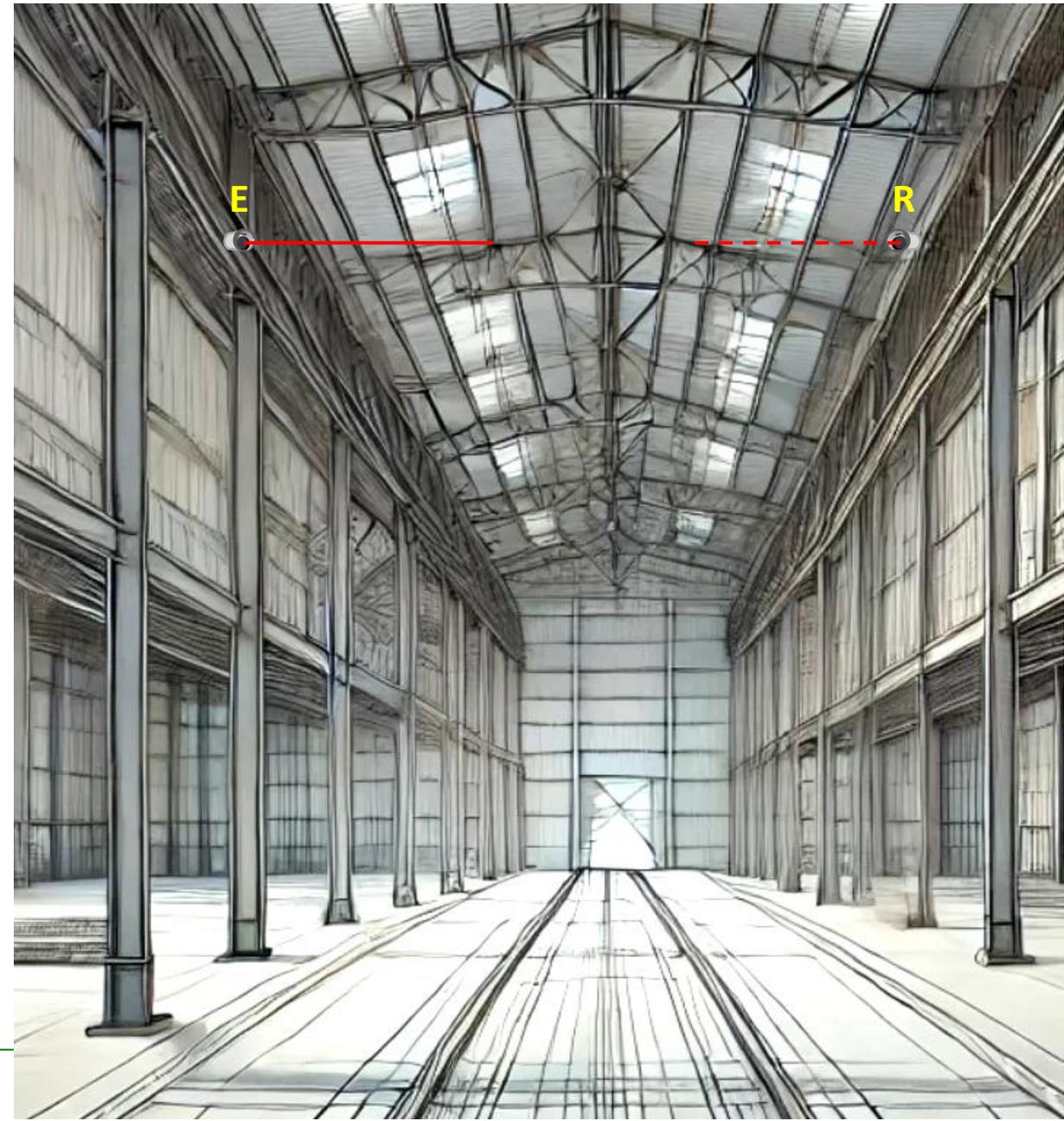
| Detectores Tradicionales  | Detectores de Humo por Aspiración   | Detectores Lineales de Humo  | Detectores Lineales de Temperatura  |
|---|---|--|---|
|  |   |   |    |
| <p>Pasivos<br/>Sensibilidad estandar</p>  | <p>Activos<br/>Amplio rango de sensibilidad<br/>Multitud de ajustes disponibles</p>   | <p>Pasivos<br/>Alta tolerancia a factores hostiles<br/>Discriminación humo+llamas</p>  | <p>Pasivos<br/>Termovelocimetría y umbrales<br/>Rearmables</p>  |
| <p>Emplazamiento determinado</p>  | <p>Emplazamiento configurable</p>   | <p>Emplazamiento determinado</p>   | <p>Emplazamiento configurable</p>   |
| <p>Características fijas</p>  | <p>Características ajustables</p>   | <p>Características ajustables</p>  | <p>Características ajustables</p>   |
| <p>Diseño Reglado</p>   | <p>Diseño Reglado<br/>Y<br/>Diseño basado en prestaciones</p>   | <p>Diseño Reglado<br/>Y<br/>Diseño basado en prestaciones</p>  | <p>Diseño Reglado<br/>Y<br/>Diseño basado en prestaciones</p>   |
| <p>No existen medios de cálculo</p>   | <p>Disponen de medios que permiten predecir su funcionamiento</p> <p>Existe documentación de referencia y accesorios para adaptarse a las prestaciones requeridas en una diversidad de ambientes especiales</p> | <p>Clasificación de Grado Industrial</p> <p>Existe documentación de referencia y accesorios para adaptarse a las prestaciones requeridas en una diversidad de ambientes especiales</p> | <p>Disponen de medios que permiten predecir su funcionamiento</p> <p>Aprobado para exteriores</p> <p>Baja inercia térmica</p> <p>Direccinamiento de detección</p> |

# Detección Óptica Líneal

---

## Conceptos Básicos

# Detección lineal de humo: Principio de Funcionamiento



# Detección Óptica Líneal

---

## Problemas y Soluciones

# Detección lineal de humo



**Distribución habitual de una nave con vigas prefabricadas**

**Problema:**

**La distancia al techo viene marcada por el tamaño de la viga  
Según UNE 23,007 – 14 (2004) es de 60 cm como máximo**

# Detección lineal de humo - Por encima de la Viga

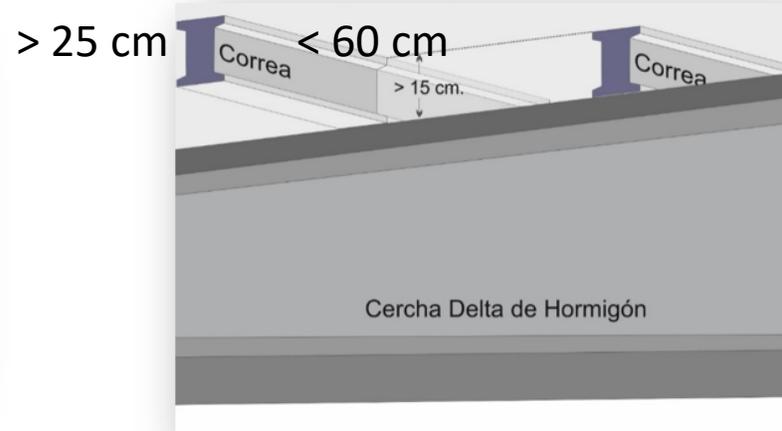
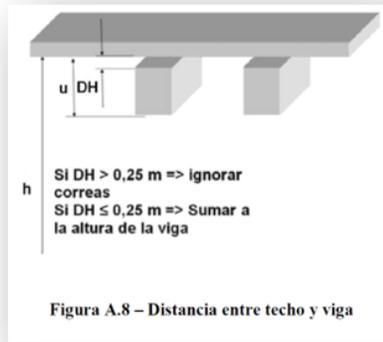


**Solución:**

**Podemos pasar el haz el haz por encima de las vigas (entre las correas) siempre que se cumplan algunas condiciones.**

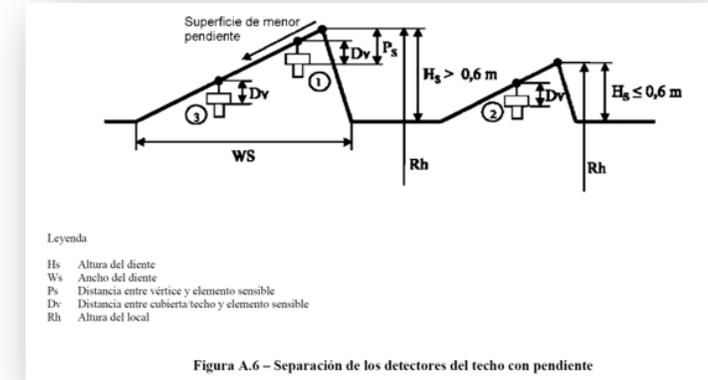
# Detección lineal de humo - Por encima de la Viga

## JUSTIFICACIÓN NORMATIVA DE APLICACIÓN: R.I.P.C.I.E.I. - ARTICULO 1B)



Normalmente las correas que se usan en naves con cerchas de hormigón son de 30 cm, por lo que la distancia entre el techo y la cercha cumple con la  $DH > 0,25 \text{ m}$  y podemos ignorar la cercha, dado que las correas dejan sitio suficiente para que el humo pase de un lado al otro de la cercha. Además, dado que la correa no excede de los 0,6 m de descuelgue desde el techo, podemos ignorar las correas, y tratamos la parte interna de los tejados como si estuvieran lisos (es decir, sin correas).

De acuerdo con la UNE-23.007-14:2014 en su apartado A.6.5.2.3 (Figura A.8), si el espacio entre la Cercha de Hormigón y el techo supera los 25 cm, se puede ignorar la Cercha.



De acuerdo con el mismo apartado A.6.5.2.3 (Figura A.6), si la separación vertical  $H_s$  es menor de 60 cm, se puede considerar que el techo es plano, y los detectores hay que instalarlos en la superficie de menor pendiente, respetando las distancias de la tabla A1 (para su posición) y tabla A3 para la cobertura de las barreras.

# Detección lineal de humo - Por encima de la Viga

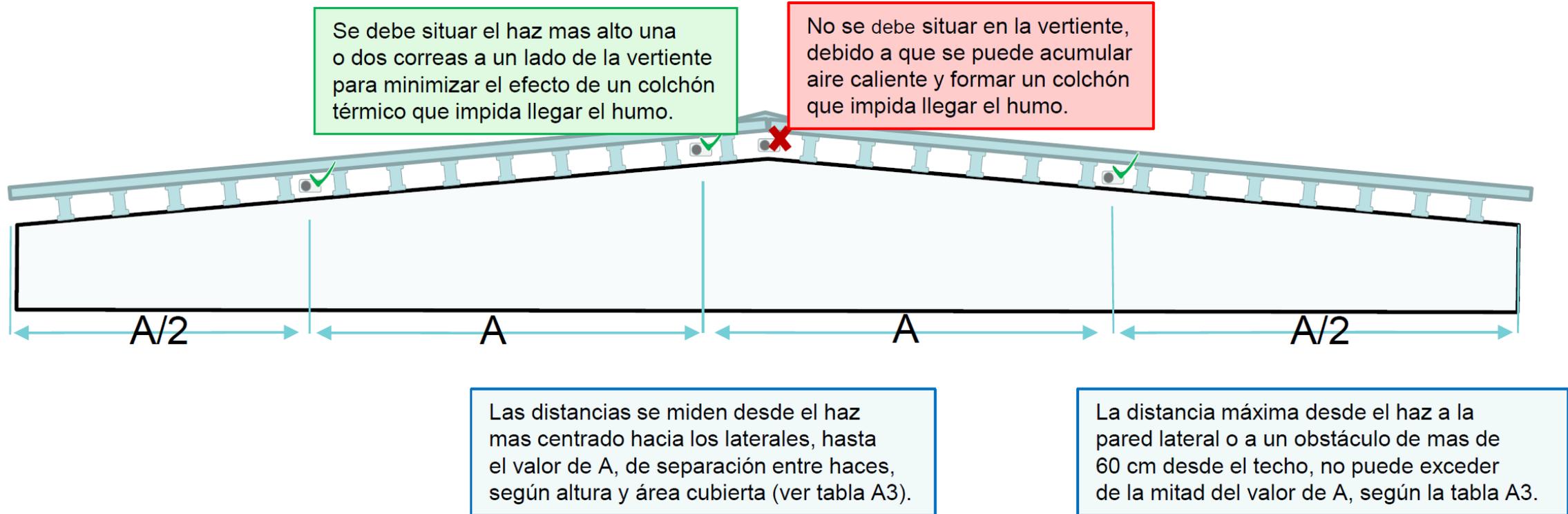


Tabla A.3 – Distribución de detectores lineales de haz óptico

| Tipo de detector | Altura del local (m) | A (m) | S máxima (m <sup>2</sup> ) | D <sub>v</sub> (m) ≤ 20° | D <sub>v</sub> (m) > 20° |
|------------------|----------------------|-------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| UNE-EN 54-12     | h ≤ 6                | 12    | 1 600                      | 0,3 a 0,5                | 0,3 a 0,5                |
| UNE-EN 54-12     | 6 < h ≤ 12           | 13    | 1 600                      | 0,4 a 0,6                | 0,5 a 0,8                |
| UNE-EN 54-12     | 12 < h ≤ 25          | 15    | 1 600                      | 0,4 a 0,6                | 0,5 a 0,8                |

A distancia entre dos barreras contiguas;

D<sub>v</sub> distancia vertical desde el eje del haz al techo.

La distancia máxima cubierta por el haz del detector lineal de haz óptico no debe exceder la distancia recomendada por el fabricante.

Para alturas h > 25m, se aplicará el apartado A.6.5.2.12, es decir se necesitarán al menos 2 alturas de detección.

# Detección lineal de humo - Por debajo de la Viga



## **Ambientes industriales:**

- Mucha altura
- Poco aislante en el techo
- Gradiente térmico

# Detección lineal de humo - Por debajo de la viga



## Recomendación:

- Entre 13 y 25 % de la altura total
- Instalación inclinada
- Alternancia de inclinaciones

DocuSign Envelope ID: B2424043-4057-4C75-BB68-A7975F93011D



To Whom it may concern

Date Zollikofen, June 13, 2025

Contact Jürg Siegenthaler  
Tel. direct +41 58 910 53 79  
E-mail juerg.siegenthaler@securiton.ch

### Technical Statement on the Installation of ILIA detectors

Dear Sirs

The applicable Italian standard UNI 9795:2021 sets out clear requirements for the positioning of beam detectors to ensure reliable smoke detection, particularly in the presence of potential heat buffers, including:

- a minimum distance of 30 cm from the ceiling, and
- a maximum installation height of up to 25% of the room height below the ceiling, depending on the ceiling type, environmental conditions, and total room height.

For example, in a building with a ceiling height of approximately 10 meters, installing the detectors 1.3 meters below the ceiling would fall within the acceptable range defined by UNI 9795 and would therefore meet the requirements for effective smoke detection.

The previously referenced 13% rule, which appeared in earlier technical documentation, has since been superseded by the updated UNI 9795 standard. However, it remains relevant as a historical reference and may still be encountered in legacy documentation.

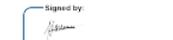
We also refer to our technical recommendations and the current Technical Bulletin ILIA UL, which address similar installation scenarios. These documents confirm the flexibility of the ILIA system for installations below beams, provided that the minimum distances and environmental conditions are properly considered.

Should you have any further questions or require assistance with installation planning, please do not hesitate to contact us.

Sincerely yours

Securiton AG

Signed by  
  
Roger Röhli  
Technical Productmanager

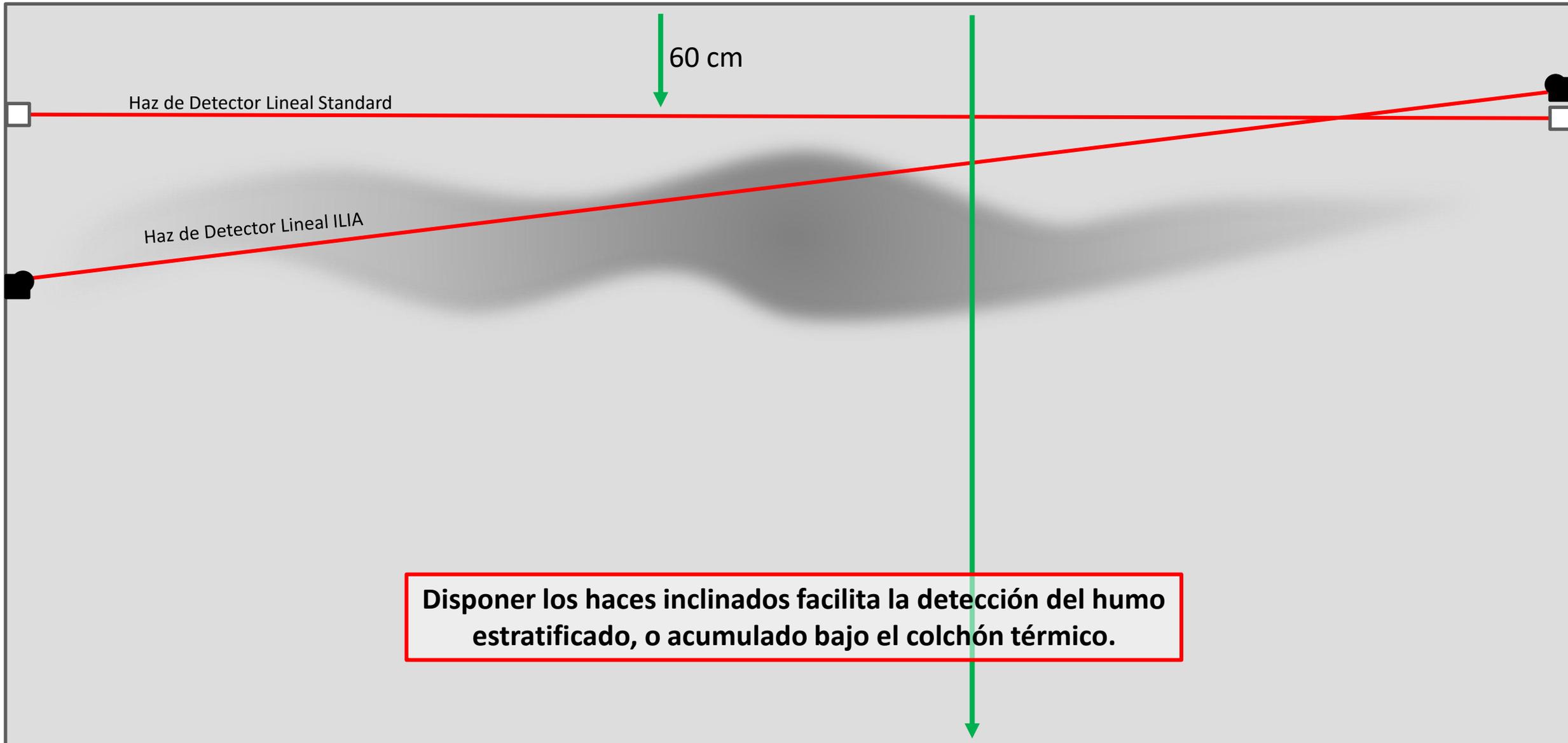
Signed by  
  
Jürg Siegenthaler  
Teamleader Customer Support

Securiton AG  
Alarm and Security Systems

Sales International  
Alpenstrasse 20, 3052 Zollikofen  
+41 58 910 50 50

A company of the  
Swiss Securitas Group  
www.securiton.com

# Detección lineal de humo – Instalación inclinada



**ILIA**

---

**Detección Lineal de Humo de Grado Industrial**



## ILIA / ILIA UL

## ILIA PRO

## ILIA PRO - AtEx

|  |                    |                        |                        |                 |
|--|--------------------|------------------------|------------------------|-----------------|
| <b>Tipo</b>                            |                    | Emisor/Receptor        | Emisor/Receptor        | Emisor/Receptor |
| <b>Distancia Operativa</b>             |                    | 10 ... 200 m           | 10 ... 200 m           | 10 ... 120 m    |
| <b>Tolerancia a la Desalineación</b>   | a 100 m<br>a 200 m | ±5m (±3%)<br>±7m (±2%) | ±5m (±3%)<br>±7m (±2%) | ±2'5 m (±1°)    |
| <b>Sensibilidad (%Obsc.)</b>           |                    | 10 ... 50              | 4.5 ... 60             | 4.5 ... 60      |
| <b>Umbrales</b>                        |                    | 16                     | 23                     | 23              |
| <b>Detección Temprana (Pre-Alarma)</b> |                    | ---                    | Si                     | Si              |
| <b>Temperatura de trabajo (°C)</b>     |                    | -30 ... +65            | -30 ... +65            | -30 ... +65     |
| <b>Clasificación IP</b>                |                    | IP65                   | IP65                   | IP66            |

# Detección lineal de humo

---





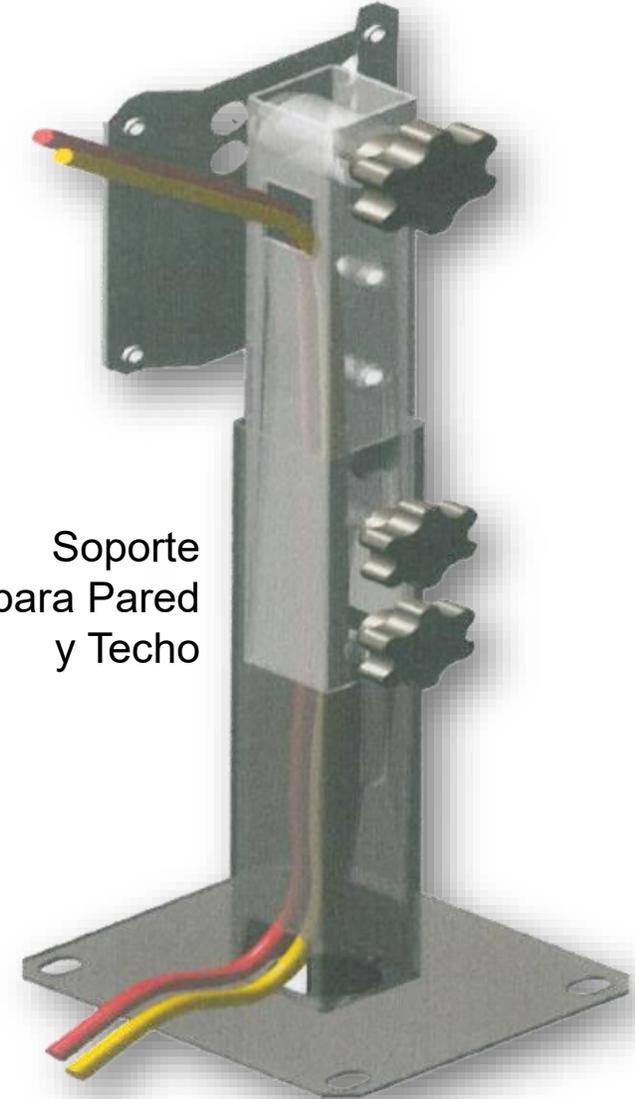
Contenedor Metálico



Placa de Montaje muy sólida



Tapa de Limpieza

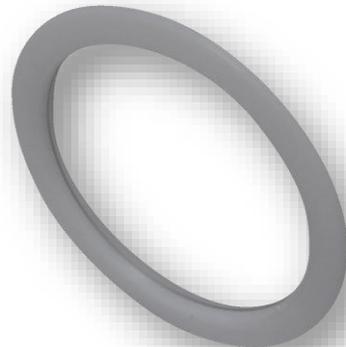


Soporte para Pared y Techo

Barrera de Aire Limpio



Cristal de Protección (nano-coatado)



Jaula de Protección



# IP 65

POLVO

LIQUIDOS

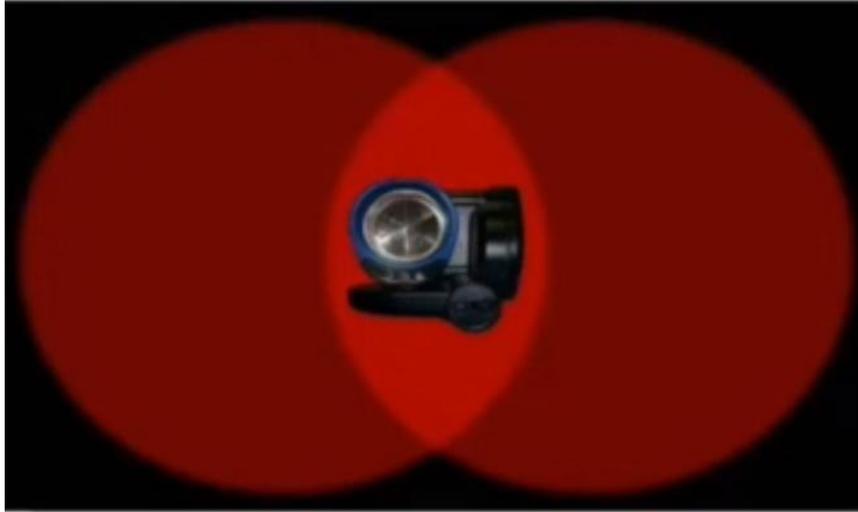


## Cristal Coatado

- Repele el polvo, gotas de agua, grasas y suciedad
- Efecto Anti-Reflejo: asegura una señal clara
- Asegura la durabilidad de las ópticas

# Detección lineal de humo de Grado Industrial

## DOBLE HAZ DE INFRARROJOS



Estabilidad de la alineación

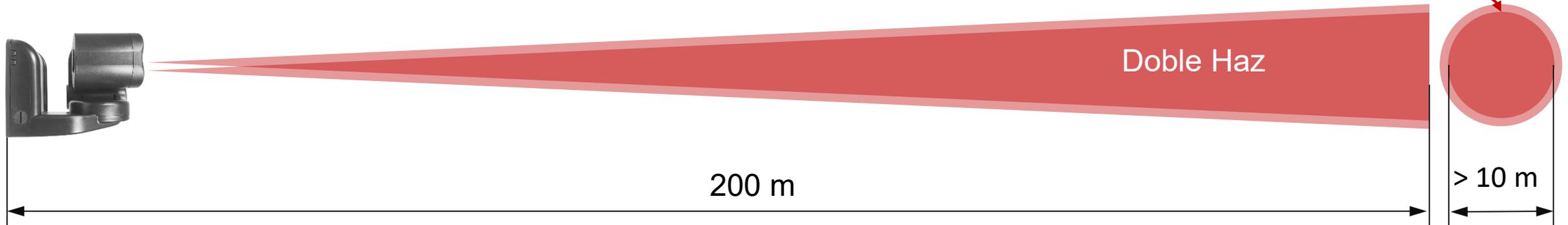


Resistente al ensuciamiento

Avería: retardo de hasta 90 s.  
Fuego: retardo de hasta 4 min

Hasta +/- 3º desalineación  
Hasta 5 m de desvío a cada lado

Prestaciones Garantizadas  
(12dB rango dinámico)



# Detección lineal de humo de Grado Industrial

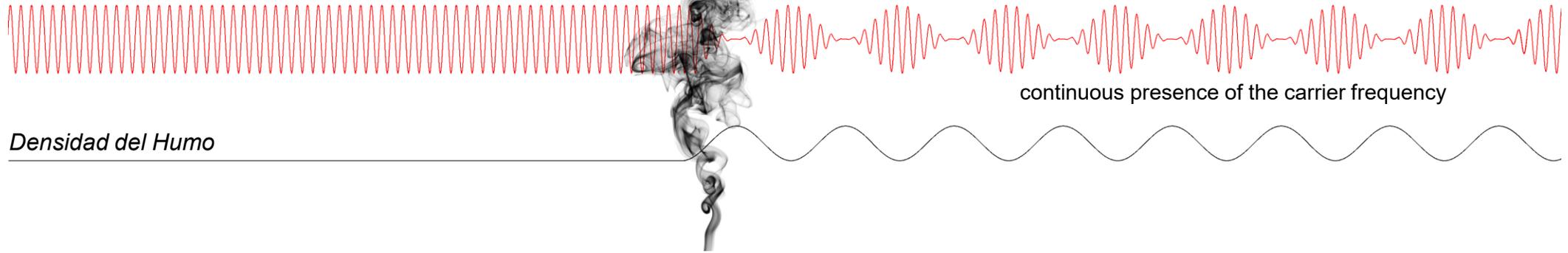
SISTEMA DE SOBREPRESIÓN DE AIRE



# Detección lineal de humo de Grado Industrial

## DISCRIMINACIÓN DETECCIÓN DE INCENDIO

### Solo Humo



Densidad del Humo

### Humo + Radiación de Temperatura

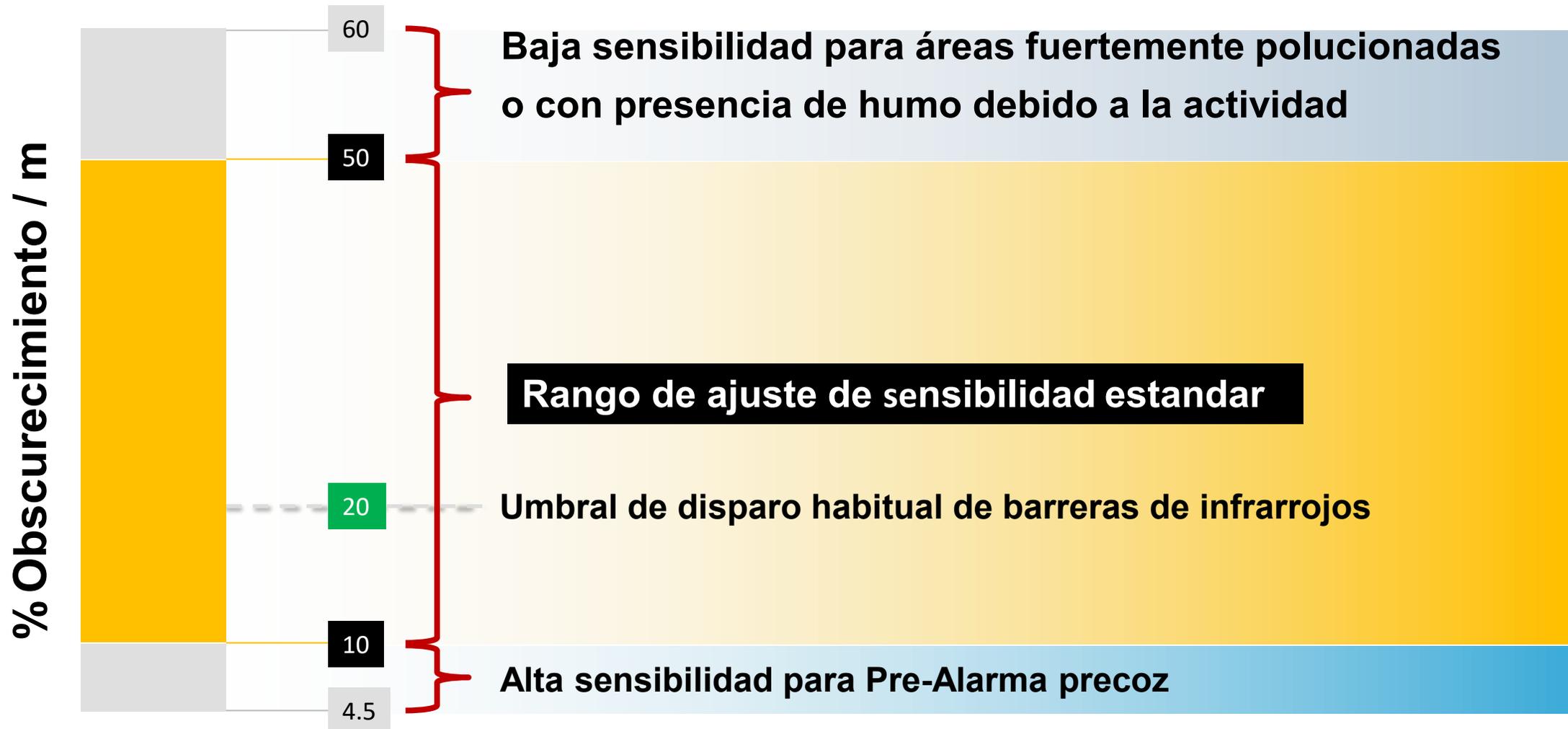


- **Alta Inmunidad a las Falsas Alarmas**

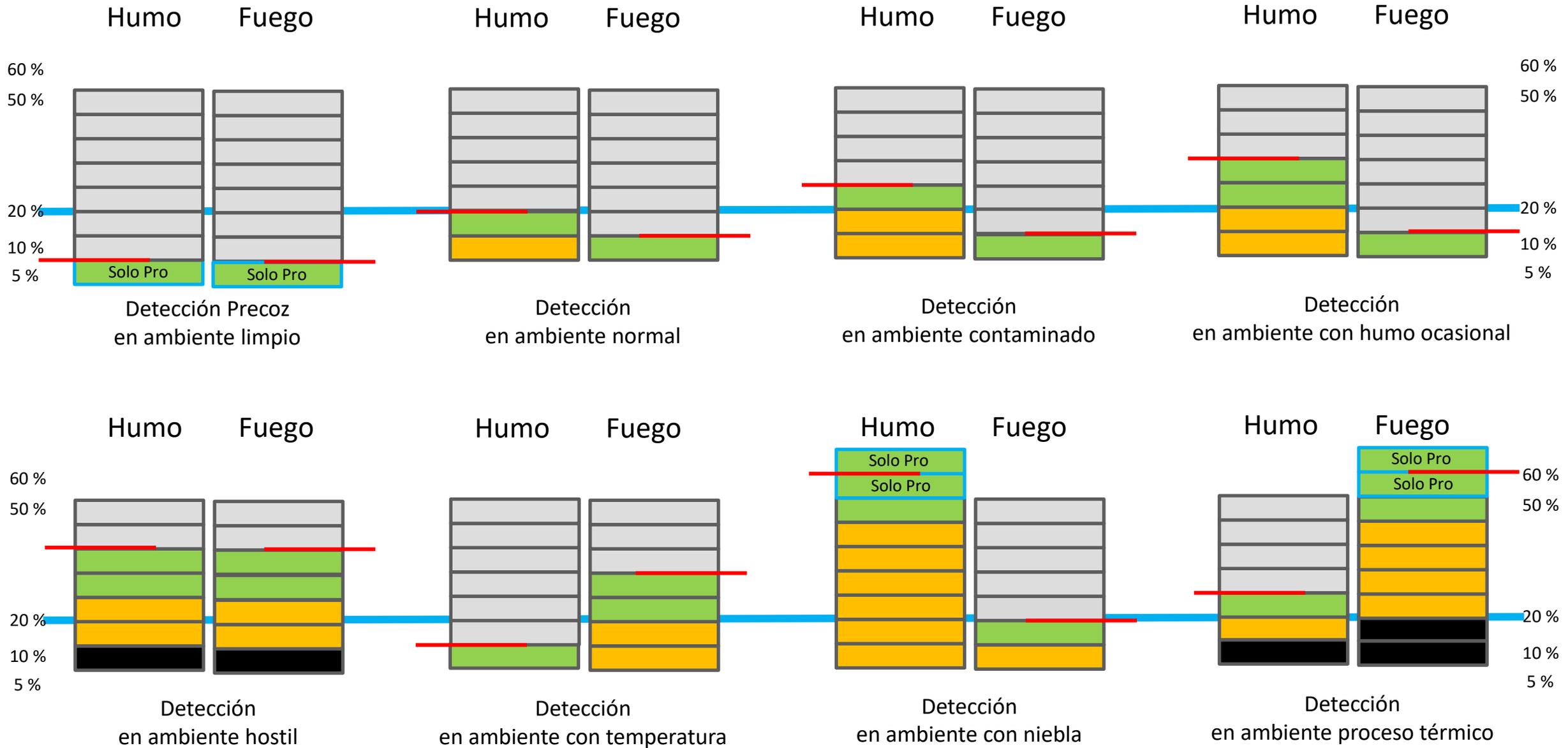
- **Funcionamiento correcto en ambientes muy contaminados**

# Detección lineal de humo de Grado Industrial

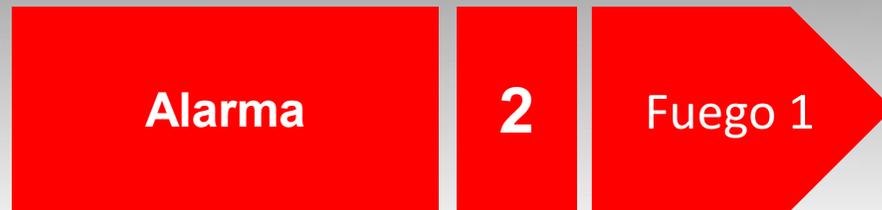
## RANGO DE SENSIBILIDAD AMPLIADA



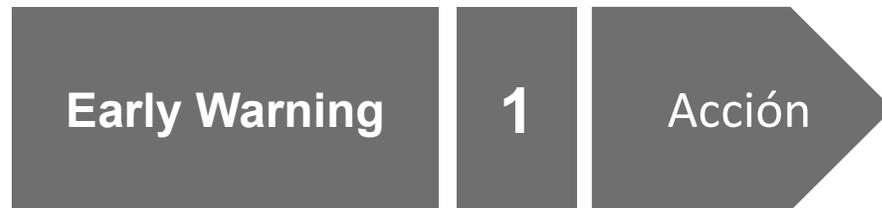
# Detección lineal de humo de Grado Industrial



## Respuesta Progresiva



- Activar el Plan de Emergencias
- Solicitud de Intervención de Bomberos
- Evacuación

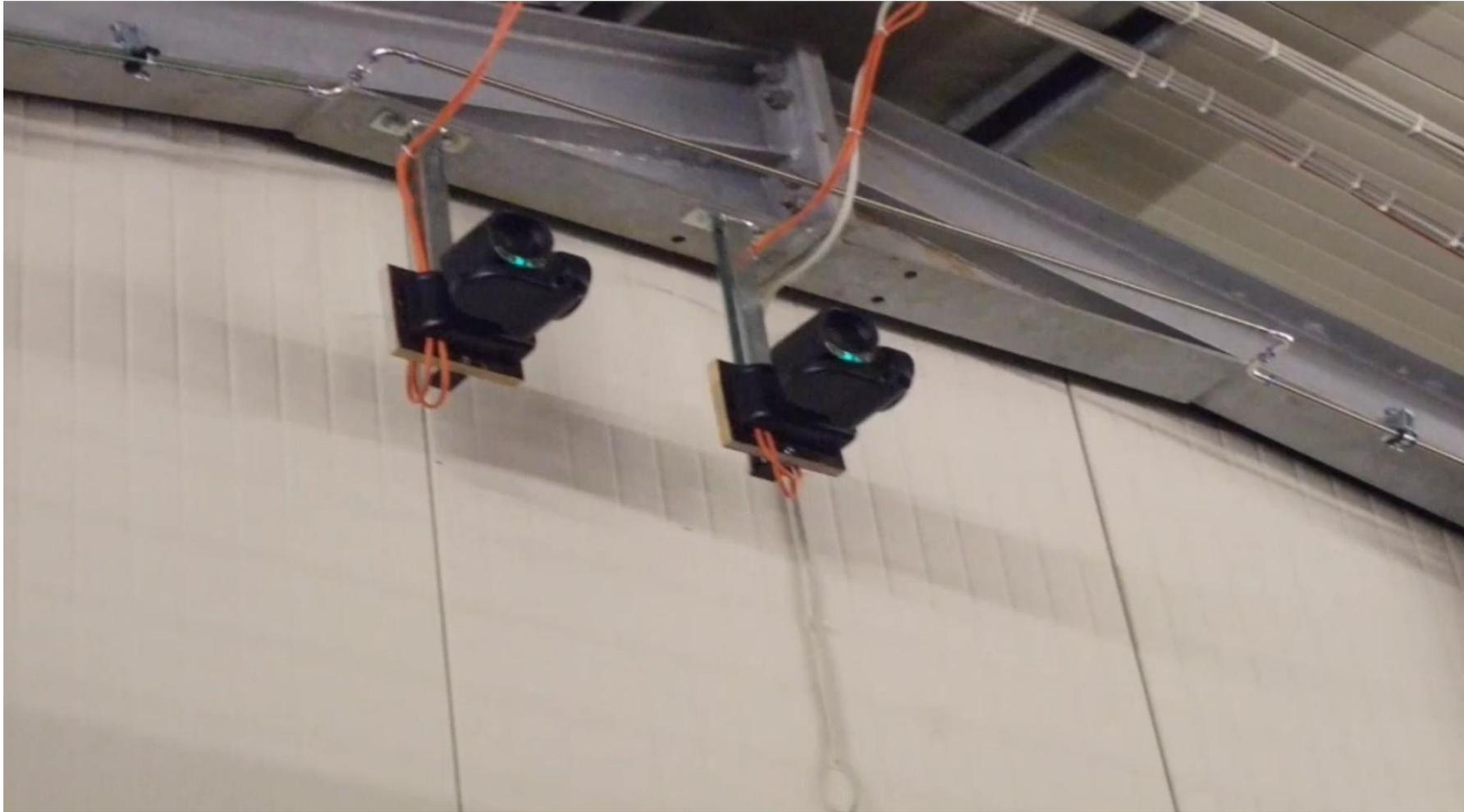


- Verificación de la alarma
- Iniciar protocolo de actuación
- Localizar la Fuente de la Ignición

La programación del controlador ILIA permite programar disparo de alarma dependiente de dos lineales.

Apto para extinción, ambientes extremos y donde se precise una alta fiabilidad.

Los ILIA admiten cruzamiento de haces, los equipos se pueden instalar muy próximos.



## ILIA

Barrera ILIA (Emisor/Receptor)  
Controlador 2 ILIAs  
Tarjeta Adicional 6 ILIAs

## ILIA UL

Barrera ILIA (Emisor/Receptor)  
Controlador 2 ILIAs  
Tarjeta Adicional 6 ILIAs

## ILIA PRO

Barrera ILIA (Emisor/Receptor)  
Controlador

- 2 ILIAs con una Alarma ó
- 1 ILIA con Alarma y Prealarma

Tarjeta Adicional

- 6 ILIAs con una Alarma ó
- 3 ILIAs con Alarma y Prealarma

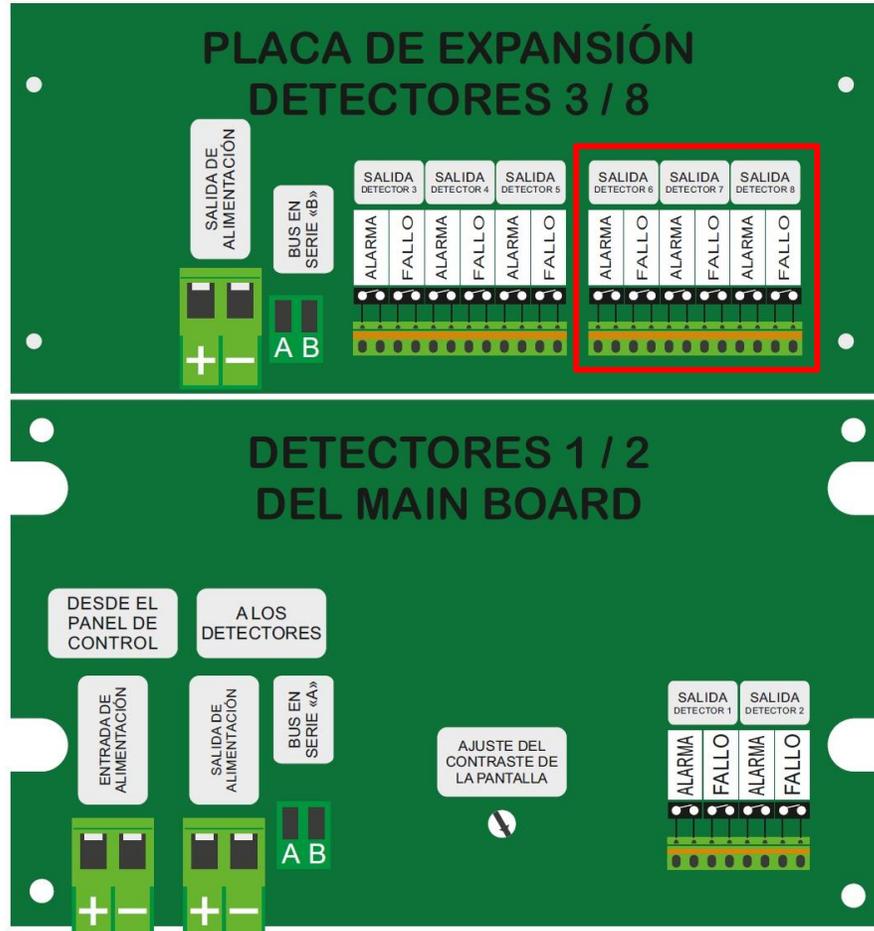
ERHS0712  
CSRLS-2  
SMLS

ERHS0712-UL  
CSRLS-2-UL  
SMLS-UL

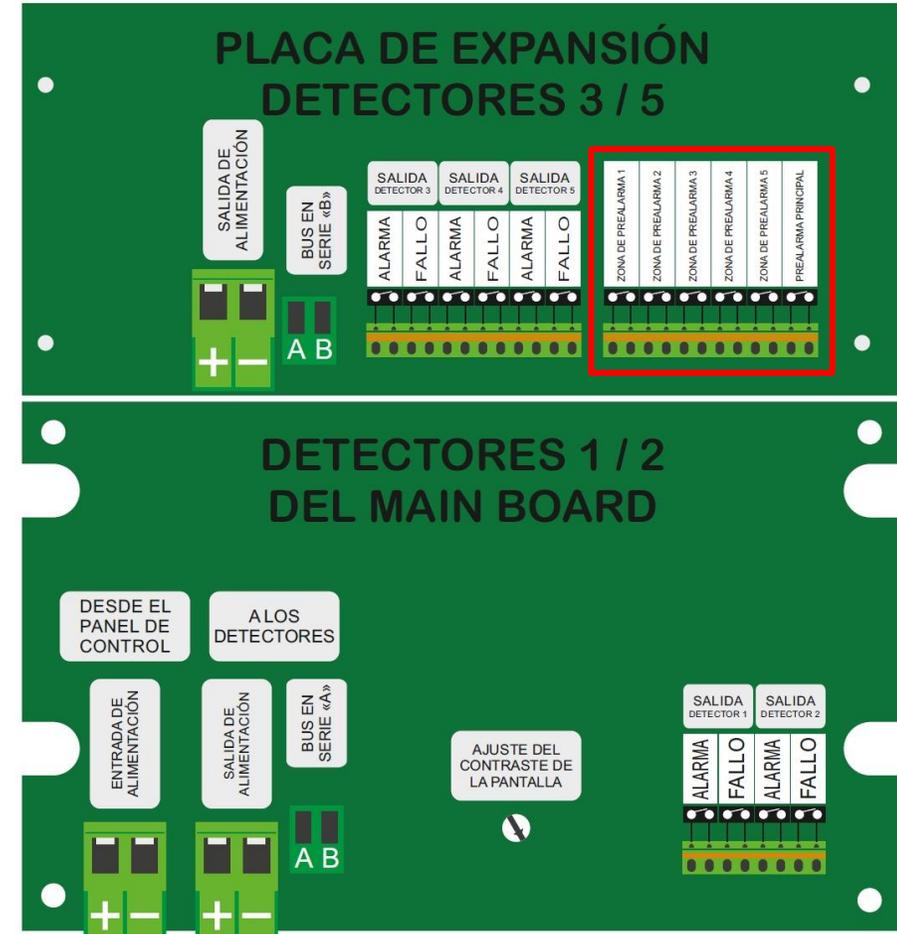
ERHS0712-PRO  
CSRLS-2-PRO

SMLS





SMLS



CLSRLS

## ILIA

Linear smoke detector ILIA T/R  
Control Unit for 8 ILIA, CLI  
Relay Board 1 to CLI, CM-IB  
Relay Board 2 to CLI, CM-IE

ERHS0712  
CLI  
CM-IB  
CM-IE

## ILIA PRO

Linear smoke detector ILIA PRO T/R  
Control Unit f. 8 ILIA PRO, CLI-PRO  
Relay Board 1 to CLI, CM-IB  
Relay Board 2 to CLI, CM-IE

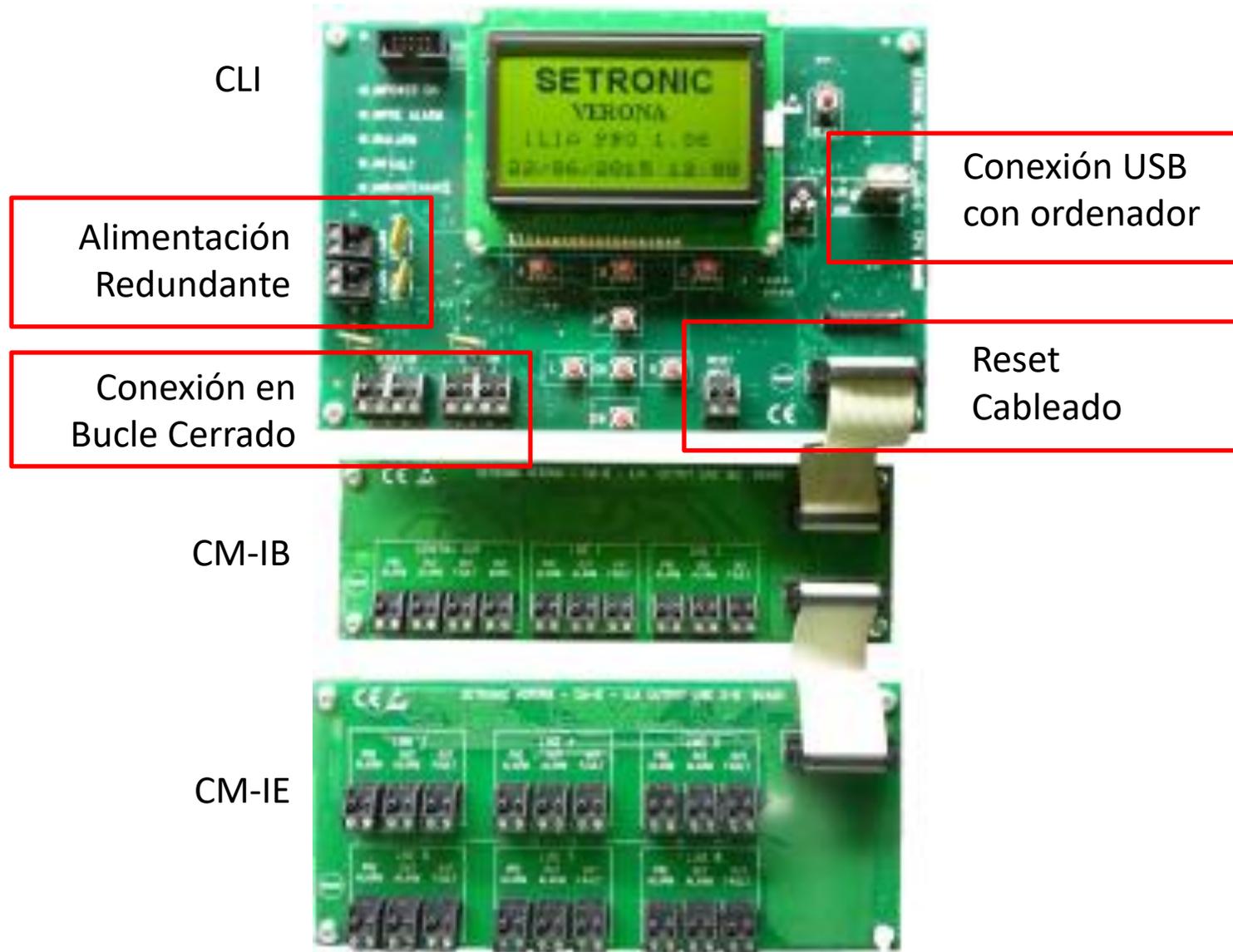
ERHS0712-PRO  
CLI-PRO  
CM-IB  
CM-IE

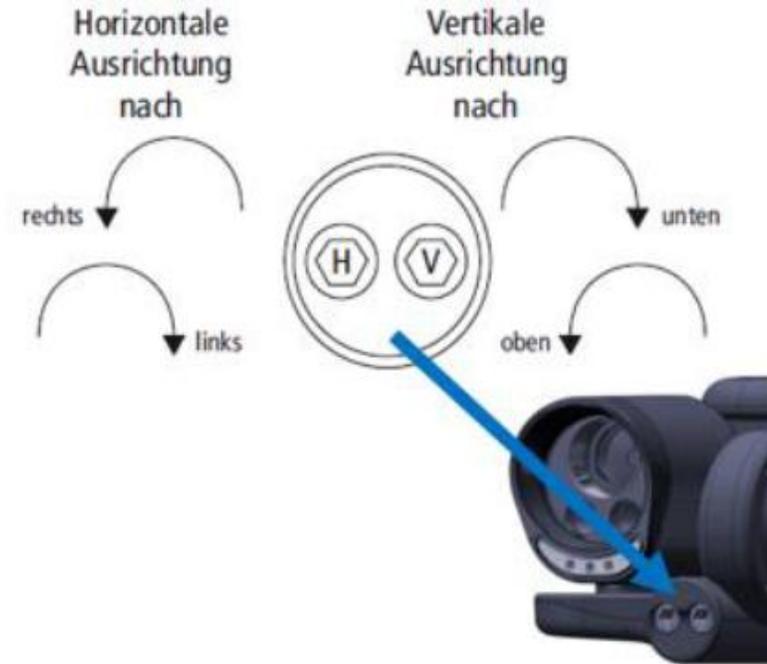
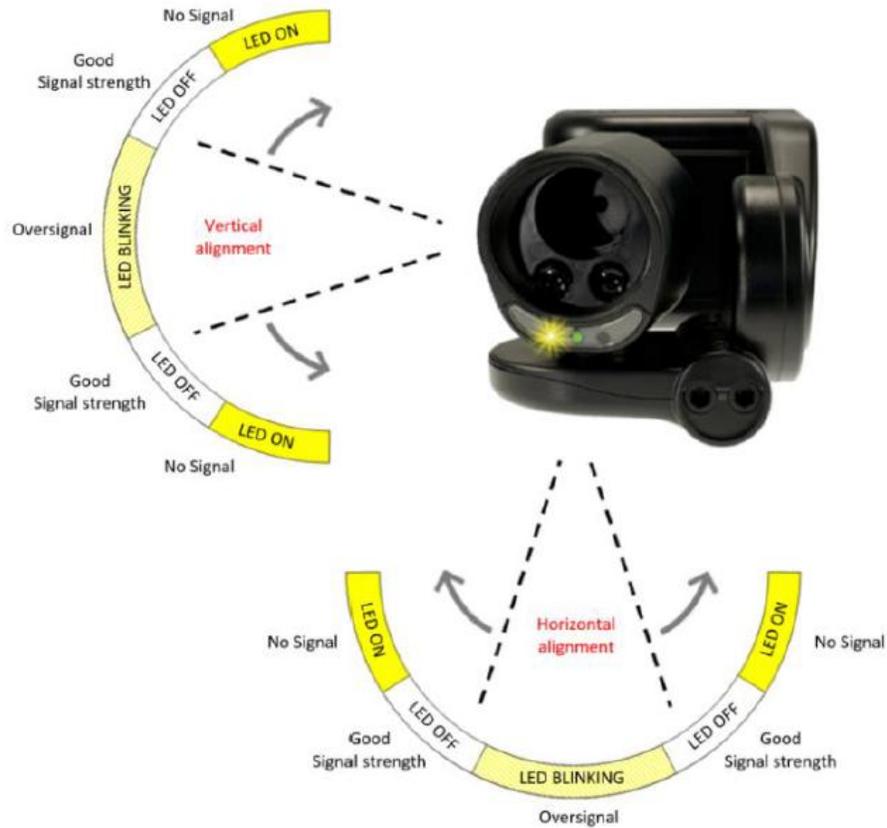
## ILIA PRO UL

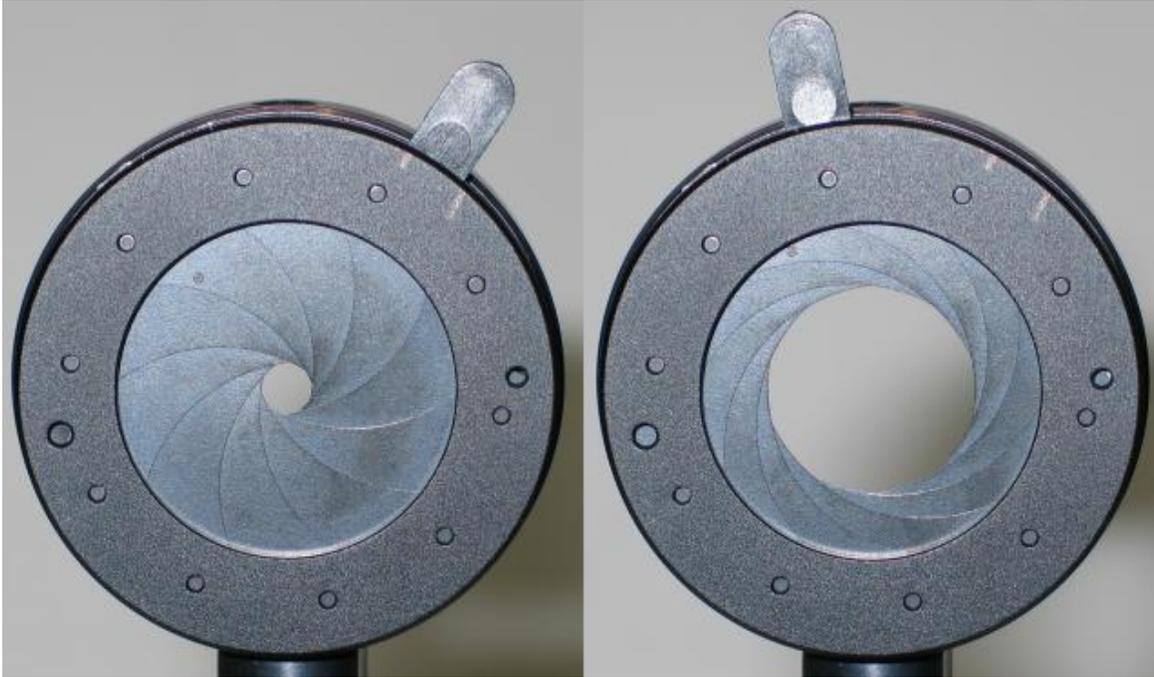
Linear smoke detector ILIA UL T/R  
Control unit for 2 ILIA UL  
Extension module to CSRLS-2-UL, 6 ILIA UL

ERHS0712-UL  
CSRLS-2-UL  
SMLS-UL









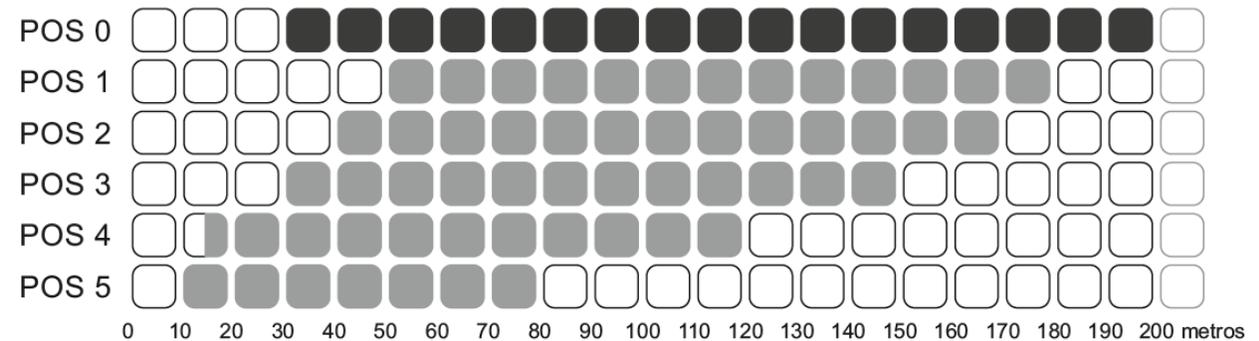
Usar la llave  
Allen aquí

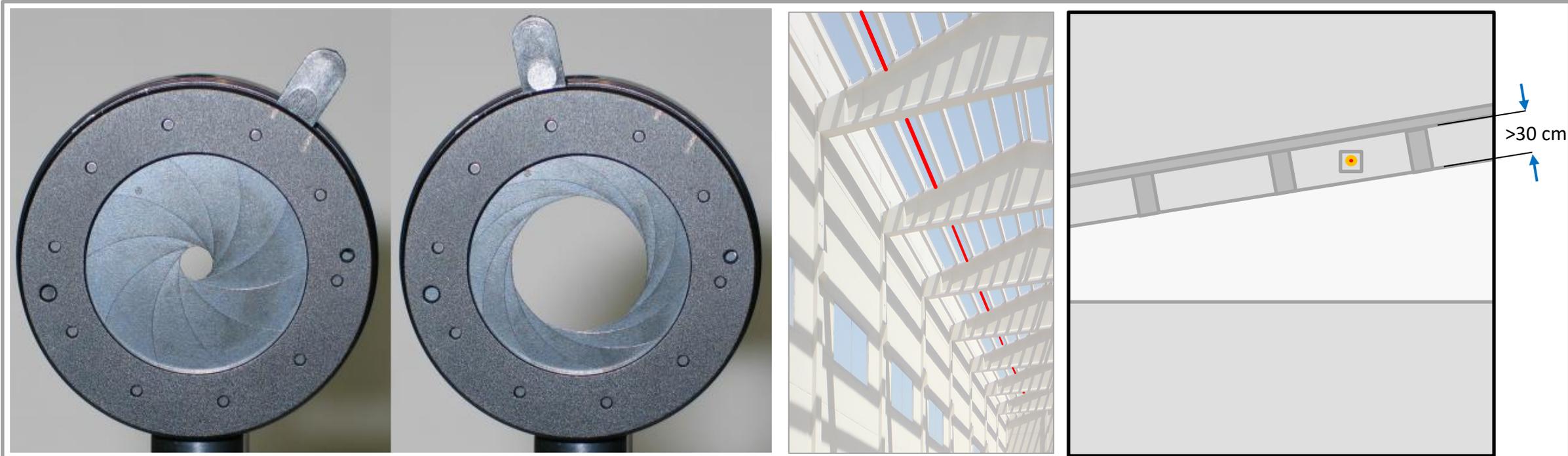


Receptor

## Reducir la potencia de emisión:

- Reducir alcance
- Reducir deslumbramiento o brillos
- Reducir interferencias de polvo o humo
- Verificar el ajuste y alineado de la barrera





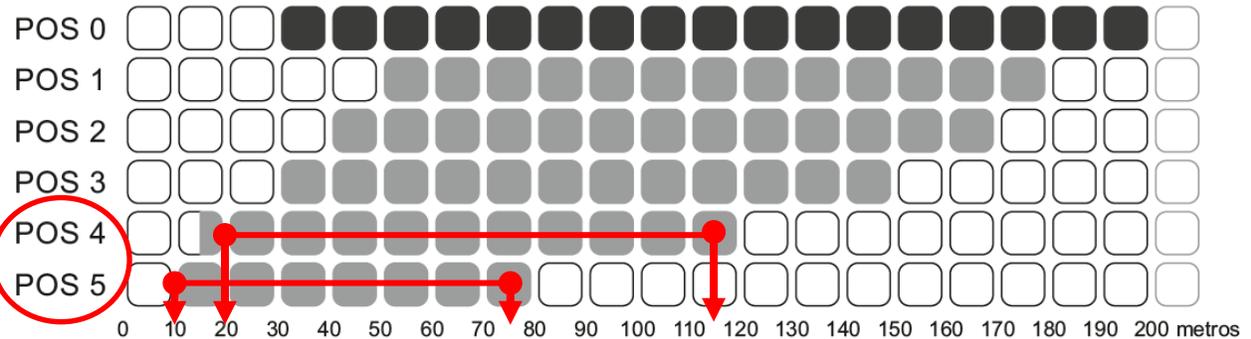
## Reducir el grosor del haz:

- Reducir el diámetro de paso libre

El espaciado horizontal siempre debe ser el doble que el espaciado vertical

### Espaciado vertical mínimo

- 90 cm
- 80 cm
- 70 cm
- 60 cm
- 50 cm
- 40 cm
- 30 cm



# Detección lineal de humo de Grado Industrial

---

Ambiente Hostil: AtEx



**Solo 1 pareja  
por controlador  
(Todo Incluido)**



**No admite  
cierre  
de Bucle**



ILIA / RS485 / 1.200 m / 4-Hilos  
Intrínsecamente Seguro

## ILIA PRO AtEx

IExd  
Kit completo, compuesto por: ILIA ATEX Rx  
ILIA ATEX Tx  
CSRLS-ATEX



**CONTROLADOR  
CSRLS AtEx**

# Detección lineal de humo

|   | Standard    | ILIA / ILIA <sub>UL</sub> | ILIA <sub>PRO</sub> / AtEx |
|---|-------------|---------------------------|----------------------------|
| Sensibilidad Estandar: EN54-12                        | ●           | ●                         | ●                          |
| Pre-Alarma "Early Warning"                            |             |                           | ●                          |
| Sensibilidad extendida: ambientes polvorientos (Baja) |             |                           | ●                          |
| Sensibilidad extendida: ambientes limpios (Alta)      |             | ●                         | ●                          |
| Cabezal orientable: mayor Libertad de instalación     |             | ●                         | ●                          |
| Controlador al alcance del mantenedor                 | ●           | ●                         | ●                          |
| Comunicaciones de alarma desde el controlador         |             | ●                         | ●                          |
| Número de equipos por controlador                     | 1           | 8                         | 8                          |
| Salidas de relé [Normal / Extendidas]                 | 2           | 4/16                      | 4/16                       |
| Clasificación IP (Incluyendo el Controlador)          | IP31        | IP65                      | IP65                       |
| Ópticas nano-coatadas contra agua y polvo             |             | ●                         | ●                          |
| Rango de temperaturas [°C]                            | -10 ... +55 | -30 ... +65               | -30 ... +65                |
| Memoria Histórica de Eventos [Número de Eventos]      |             | 4'096                     | 4'096                      |
| Intrerconexión mediante lazo con aisladores           |             | ●                         | ●                          |

# Detección lineal de humo de Grado Industrial

## VENTAJAS

### Discriminación de falsas alarmas:

- Tolera contaminantes de procesos industriales
- Firmware avanzado: configuración de Humo y Calor (convección)
- Doble Haz: estabilidad de alineamiento

### Alta sensibilidad:

- Equivalente a sistema de aspiración Clase B (Firmware avanzado)

### Alta inmunidad a:

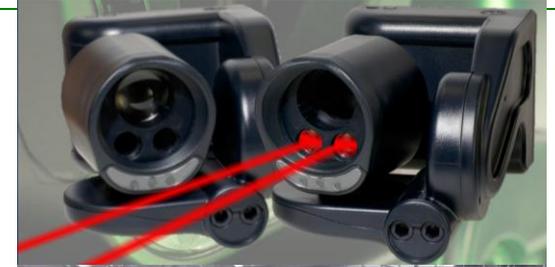
- Vibraciones, asentamiento, dilataciones (Doble Haz)
- Suciedad extrema, humedad (IP 65)
- Largos periodos de mantenimiento (Firmware avanzado)
- Polvo y fibras en suspensión (Accesorios)
- Elementos móviles, brillos, reflejo (Software avanzado)
- Humedad, grasas, disolventes (Multicoatado)
- Aves, insectos, interrupciones del haz (Software avanzado)

### Larga distancia:

- Hasta 200 m entre emisor y receptor

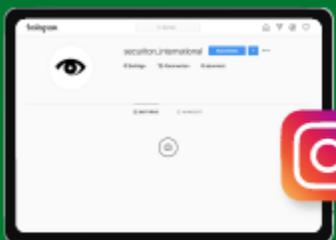
### Haz ajustable:

- Instalación en espacios estrechos





Check out our new LinkedIn channel:  
**Securiton International**



Check out our new Instagram channel:  
**securiton\_international**

