

Detección

INCENDIO. Medidas de Protección. Detección



- Detección humana: fiabilidad frente a lentitud en la detección
- Detección automática: rapidez y actuación inmediata frente a error
 - de gases
 - Ópticos de humos
 - Temperatura
 - Fija
 - Termovelocimétricos (miden velocidad de crecimiento de la temperatura)
 - De llamas

Detectores de humo:

Son dispositivos electrónicos, los cuales poseen internamente un contacto que se activa, cuando penetra humo en su cámara de detección. Se conectan al tablero de alarmas, al que envían la señal y del cual toman la energía necesaria para su funcionamiento.

Existen otros detectores de humo llamados “residenciales” los cuales no se conectan a ningún tablero. Poseen una pequeña batería de la cual toman energía y sólo dan alarma en el sitio donde están instalados. Como su nombre lo indica, son de alta preferencia en residencias.

Detectores de Calor:

- Existen de varios mecanismos de operación, pero básicamente son de dos tipos: Temperatura Fija y Rata (velocidad) de Incremento, aunque también los hay combinados. Los de temperatura fija se activan cuando la temperatura ambiente alcanza un nivel predeterminado. Los de Rata (velocidad) de incremento se activan cuando la temperatura ambiente está aumentando a determinada velocidad, así no haya alcanzado un valor alto.

Existen varios dispositivos de salida mediante los cuales dan alarma los tableros, como por ejemplo, pitos, campanas, luces intermitentes y combinaciones de ellos. Otros sistemas más sofisticados pueden conectarse a una impresora de computador, en la cual se lleva un registro impreso de los eventos detectados.

También hay tableros que pueden dotarse de sistema de intercomunicación, mediante el cual se puede establecer comunicación telefónica entre el tablero y teléfonos especiales, ubicados por ejemplo en cada piso si se trata de un edificio muy alto, los cuales son de gran ayuda para coordinar labores de evacuación, rescate, etc.



Los detectores de humo salvan vidas.



¿Porque debo tener un detector de humo en funcionamiento?

- Un detector de humo es la única cosa en su casa que puede alertar de un incendio a usted y a su familia – las 24 horas del día, 7 días a la semana.
- Sea que usted este despierto o dormido, un detector de humo en funcionamiento está analizando constantemente el aire.
- Tener un detector de humo que no está funcionando porque esta viejo o sin pilas, es como no tener un detector de humo.

¿Que tipos de detectores de humo están disponible?

- Hay dos tipos de detectores de humo:
 - de ionización, y
 - fotoeléctrico
- Detectores de humo con doble sensor, los cuales incluyen tanto los sensores de ionización como los fotoeléctricos
- La USFA recomienda que toda residencia estén equipados con:
 - a) detectores de humo de ionización **Y** fotoeléctricos, **O**
 - b) detectores de humo con **doble sensor**, los cuales incluyen tanto los sensores de ionización como los fotoeléctricos.

¿Que tipos de detectores de humo son disponible para personas con discapacidad auditiva?

- También hay detectores de humo para personas con discapacidad auditiva. Estos detectores pueden tener luz estroboscópica o vibrar para alertan personas de un fuego.

¿Como Se Alimentan Los Detectores de Humo?

Los detectores de humo son alimentado por pila, o están conectado al sistema eléctrico de la casa.

- Si el detector de humo se alimenta con pila, usa:
 - a) una pila desechable de 9 voltios, o
 - b) una pila de litio de larga duración (10 años) y no reemplazable.
- Si el detector de humo está conectado al sistema eléctrico de la casa, una pila, una pila de apoyo se debe usar, y ser reemplazada cada año.



¿Donde, y como, debo instalar los detectores de humo?

- En cada piso del edificio, el sótano incluido.
- Adentro y afuera de las áreas de dormitorios.
- Siga las instrucciones del fabricante.
- Detectores conectados al circuito eléctrico deben ser instalados por un electricista cualificado.



MANTENIMIENTO DE LOS DETECTORES DE HUMO

Detector de Humo alimentado por una pila de 9 voltio

- Probar cada mes.
- Reemplazar la batería al menos una vez al año.
- Reemplazar la unidad cada 8-10 años.

Detector de Humo alimentado por una pila de litio de larga duración (diez años)

- Probar cada mes.
- No se debe reemplazar una batería de litio, toda la unidad debe ser reemplazada según las instrucciones del fabricante.

Detector de humo que está conectado al sistema eléctrico de la casa

- Pruébalo cada mes.
- Reemplace la batería de apoyo al menos una vez al año.
- Reemplace toda la unidad cada 8-10 años.

¡Nunca Desactive un Detector de Humo Cuando Estés Cocinando!

Puede ser un error fatal.

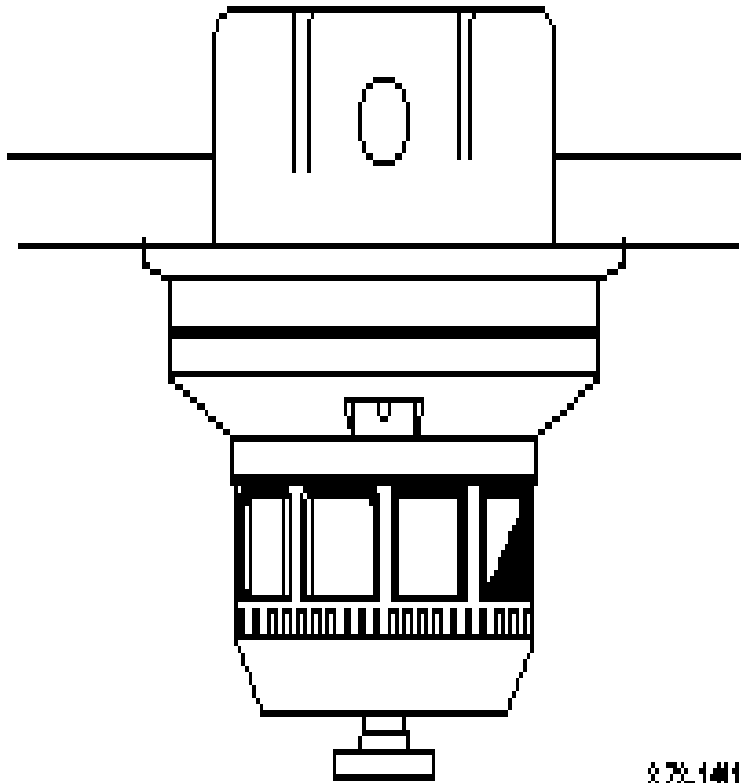
Si un detector suena cuando usted esta cocinando o dándose una ducha con mucho vapor, **nunca** saque la pila.

Debe:

- Abrir un puerta y presionar el botón silenciador,
- Agitar una toalla para despejar el aire, o
- Mover la alarma a un nuevo lugar en su residencia.

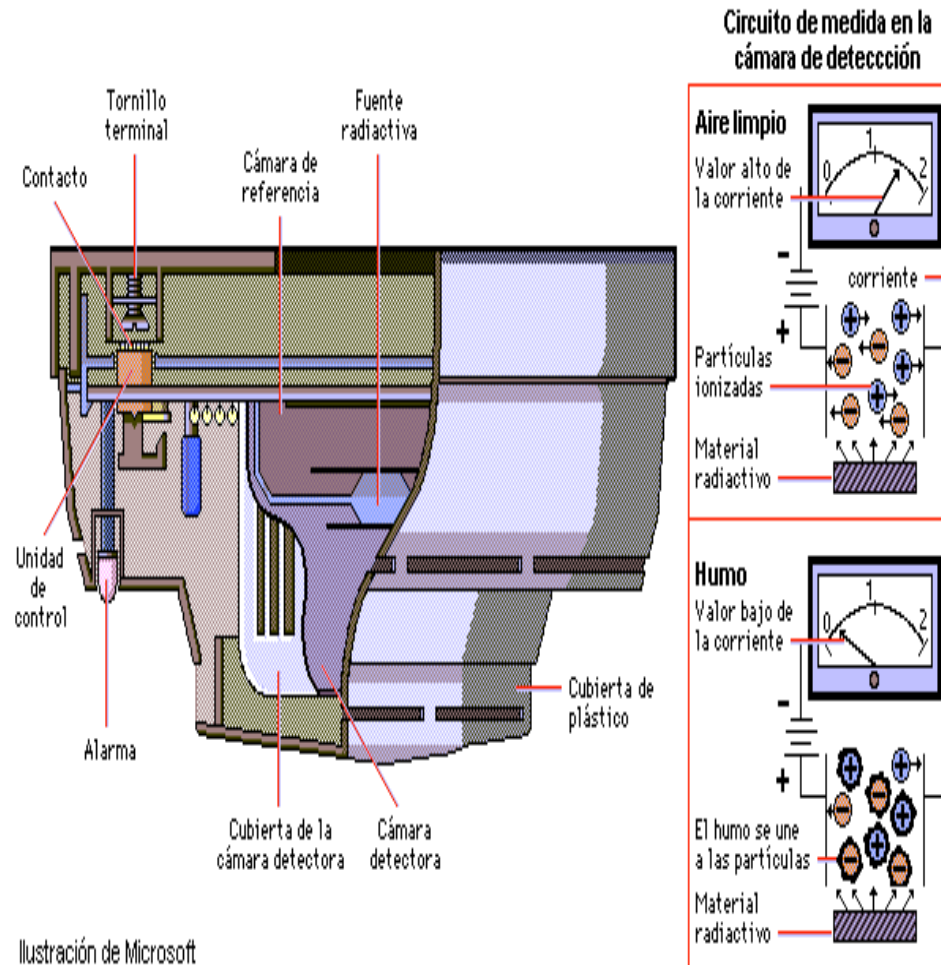


DETECTORES DE CALOR: Tipos de detectores



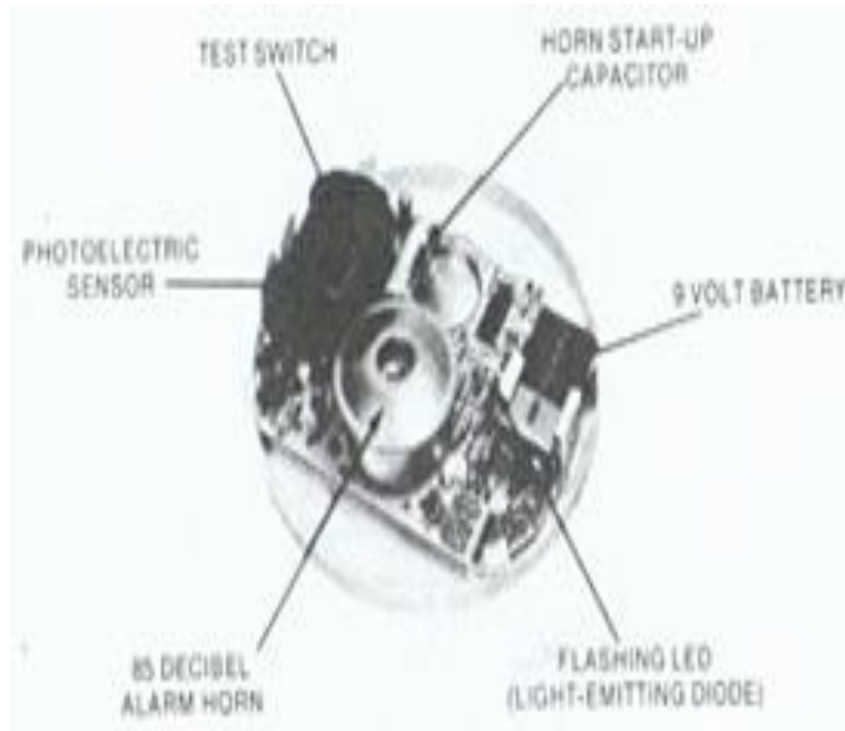
- Cámara de ionización
- Fotoeléctricos
- Otros

Detectores de ionización



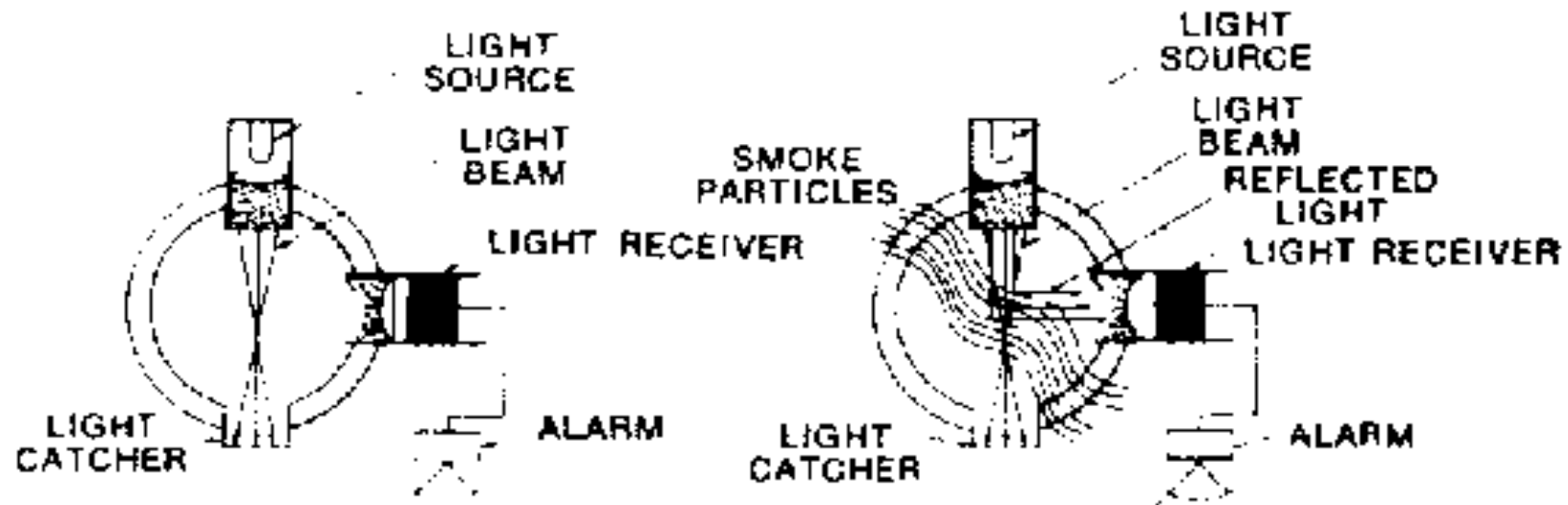
- Fuente de radiación (partículas alfa)
- Aerosol: 1,0 a 0,01 μ m
- Fuego con llama y alto desprendimiento de calor

Detectores fotoeléctricos



- Efecto Tyndall
- Efecto fotoeléctrico
- Aerosol: 10 y 0,3 μ m
- Fuego sin llama y bajo nivel de calor

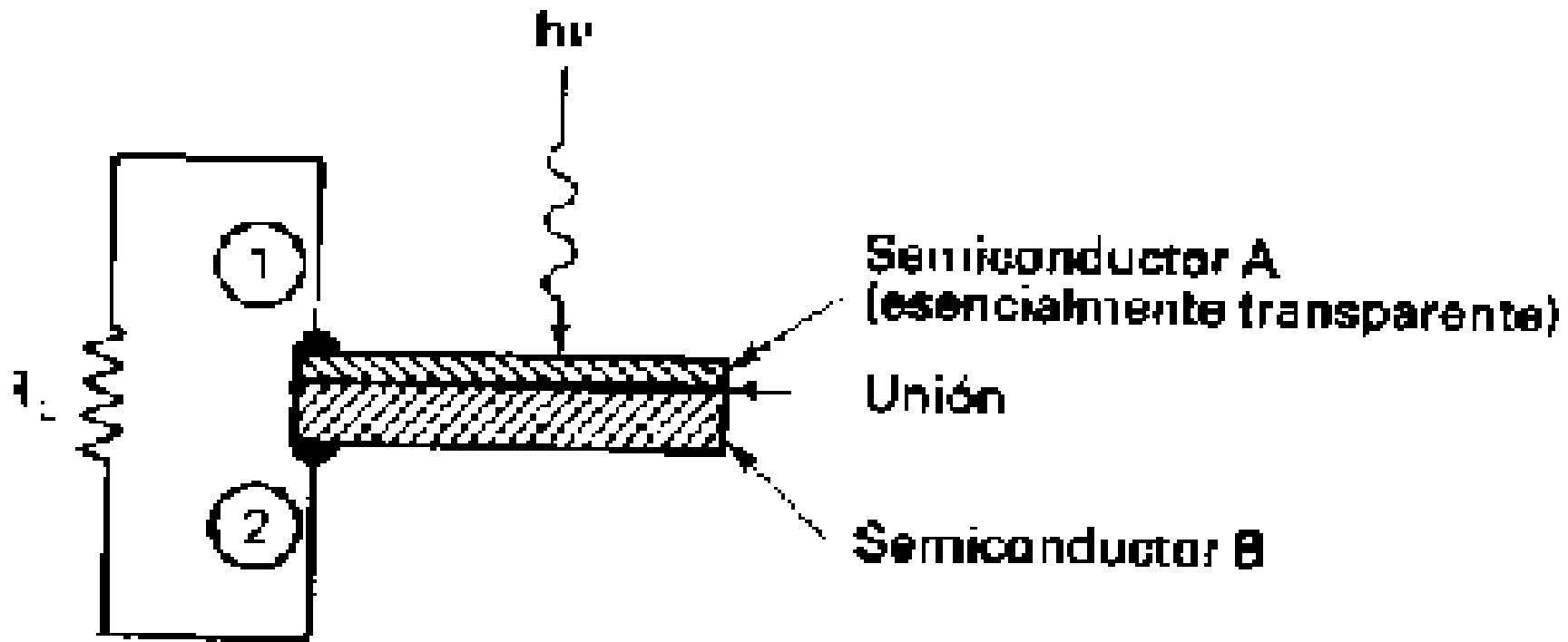
Efecto Tyndall



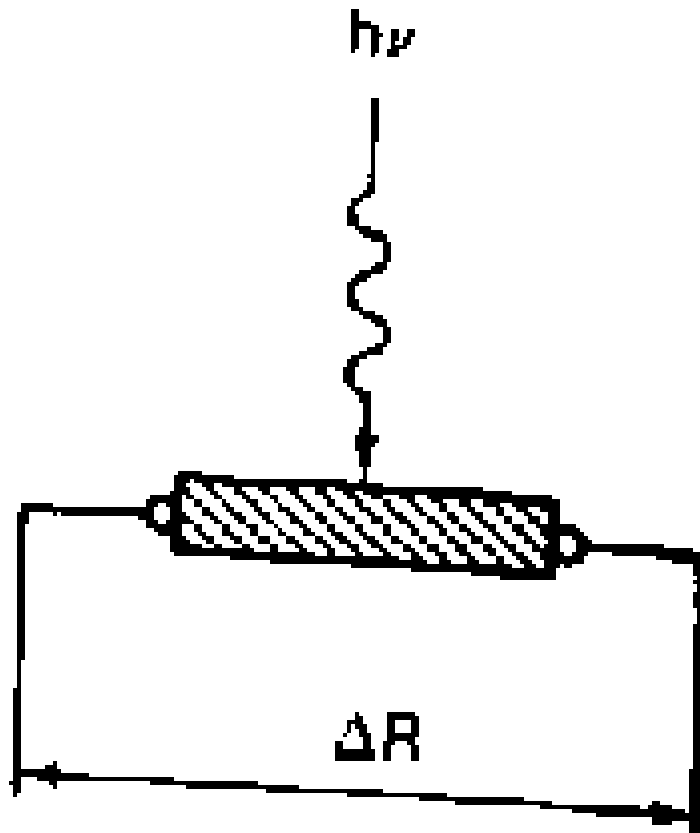
Efecto fotoeléctrico

- Fotovoltaicos
- Fotoconductivos
- Fotoemisivos
- Foelectromagnéticos

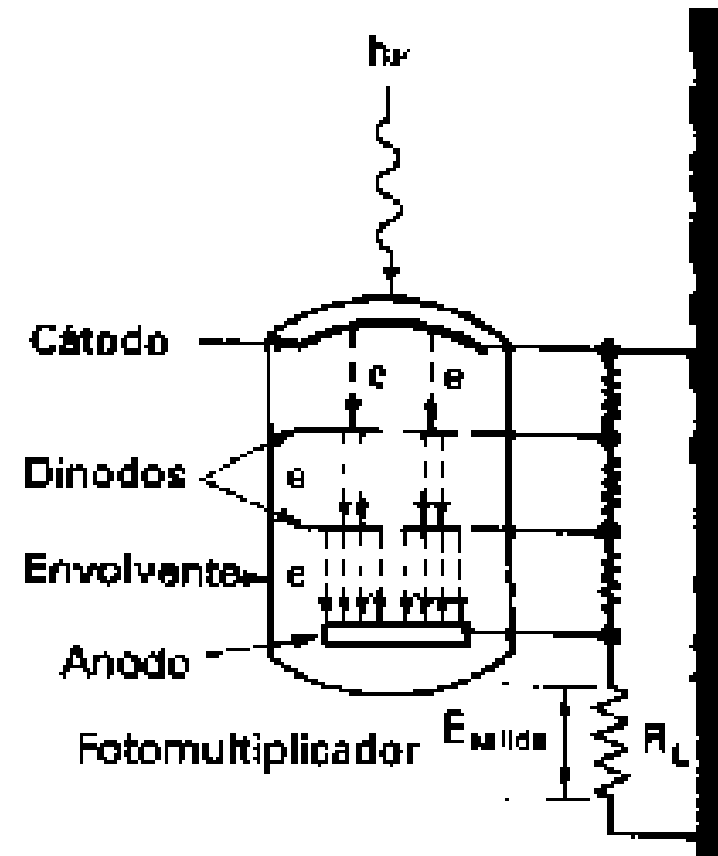
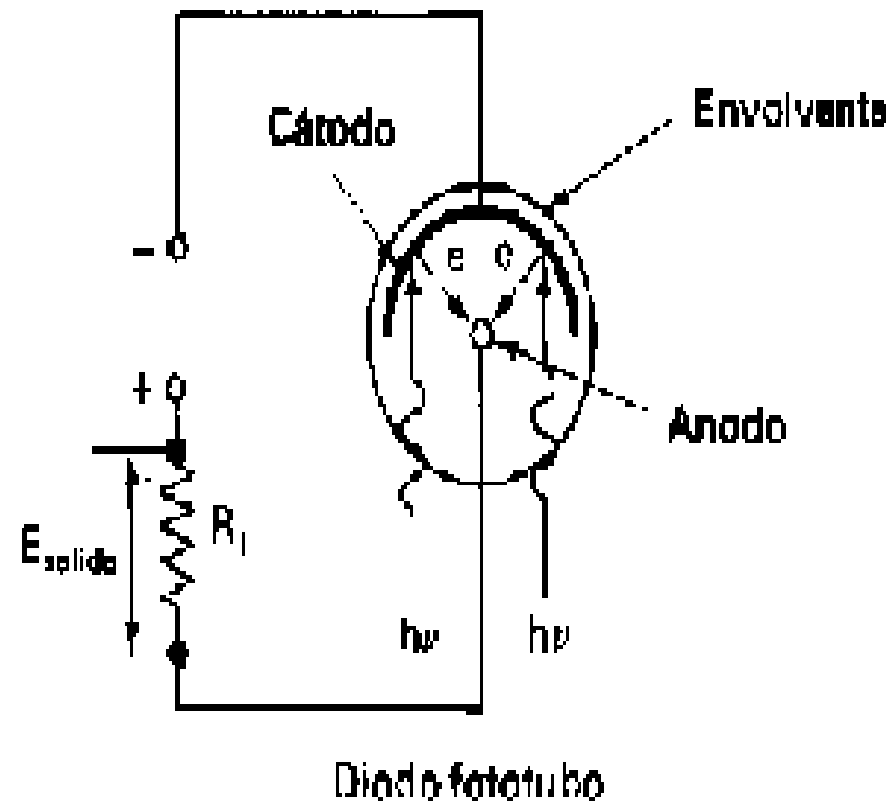
Fotovoltaicos



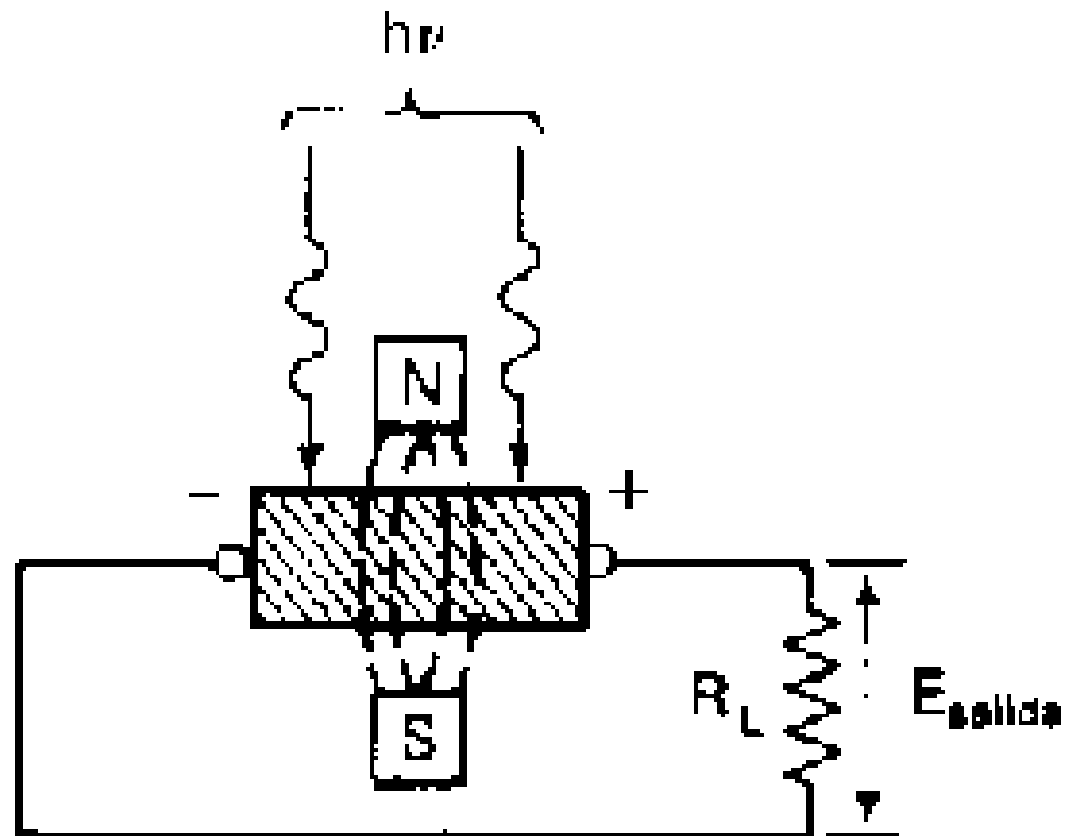
Fotoconductivos



Fotoemisivos



Fotoelectromagnéticos



Otros detectores

- **Detector diferencial** (gradiente y temperatura fija)
- **Detector de llama** (radiación UV)
- **Detector de gases** (gas semiconductor sensible al metano, propano, monóxido de carbono, etc.)

Pirometría de radiación

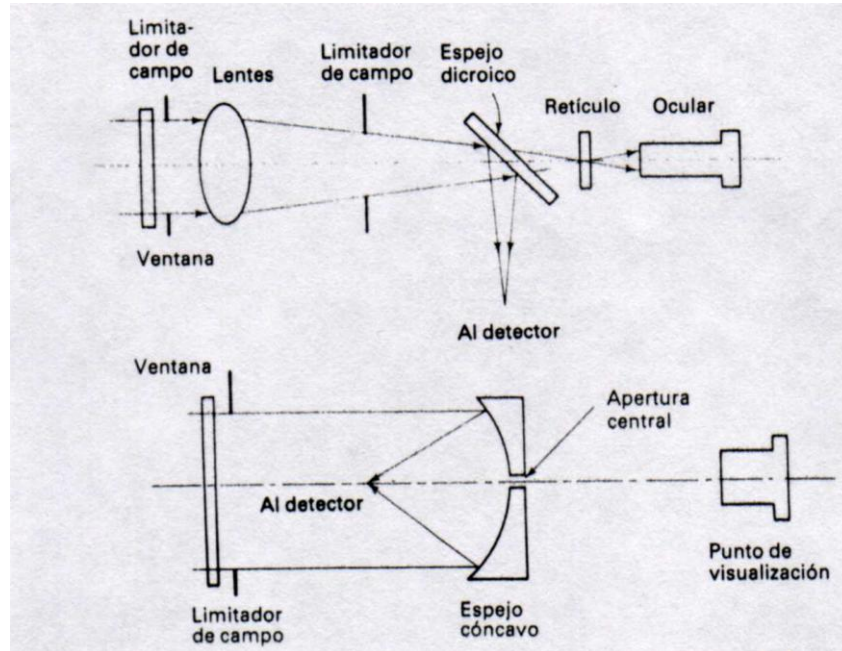
- Medida de T sin contacto
- TIPOS (según el tipo de radiación que reciben):
 - Pirómetros de banda ancha
 - Pirómetros de banda estrecha
 - Pirómetros de relación

Pirometría de radiación

- DISEÑO Y OPERATIVA:

- Subsistema óptico

- Enfoca la radiación de entrada
 - Hace visible el blanco al operador humano



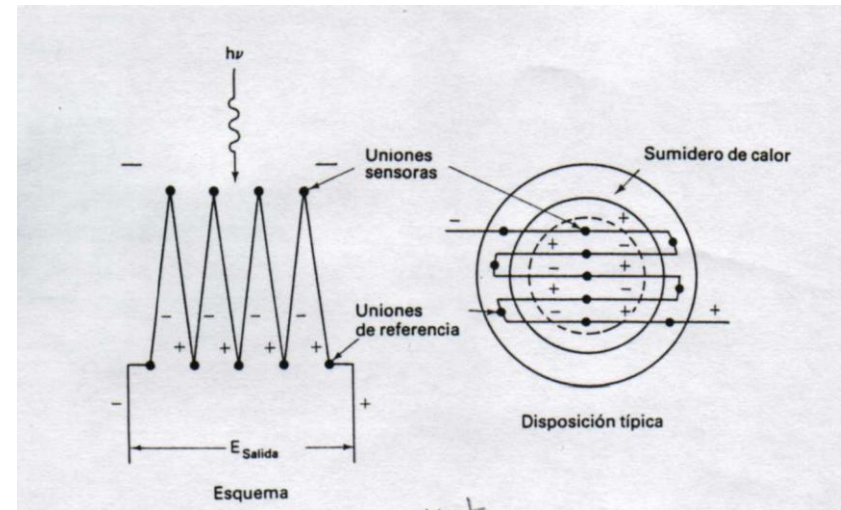
Pirometría de radiación

- Subsistema detector
 - Convierte la radiación incidente en eléctrica
 - Pirómetros de banda ancha:
 - Termopilas
 - Bolómetros
 - Sensores piroeléctricos
 - Pirómetros de banda estrecha y de relacion
 - Detectores fotoconductivos
 - Detectores fotovoltaicos

Pirometría de radiación

- Pirómetros de banda ancha:

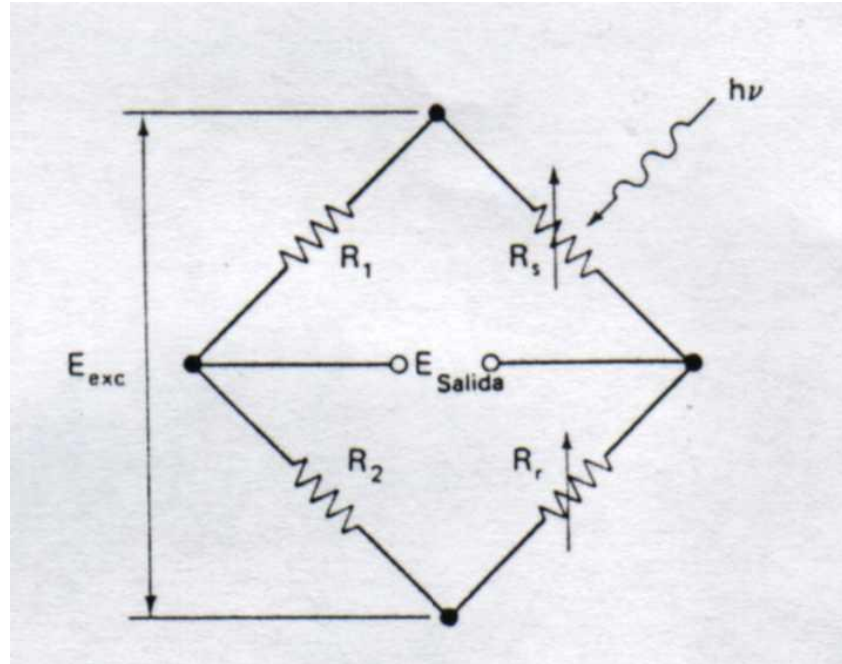
- Termopilas



Pirometría de radiación

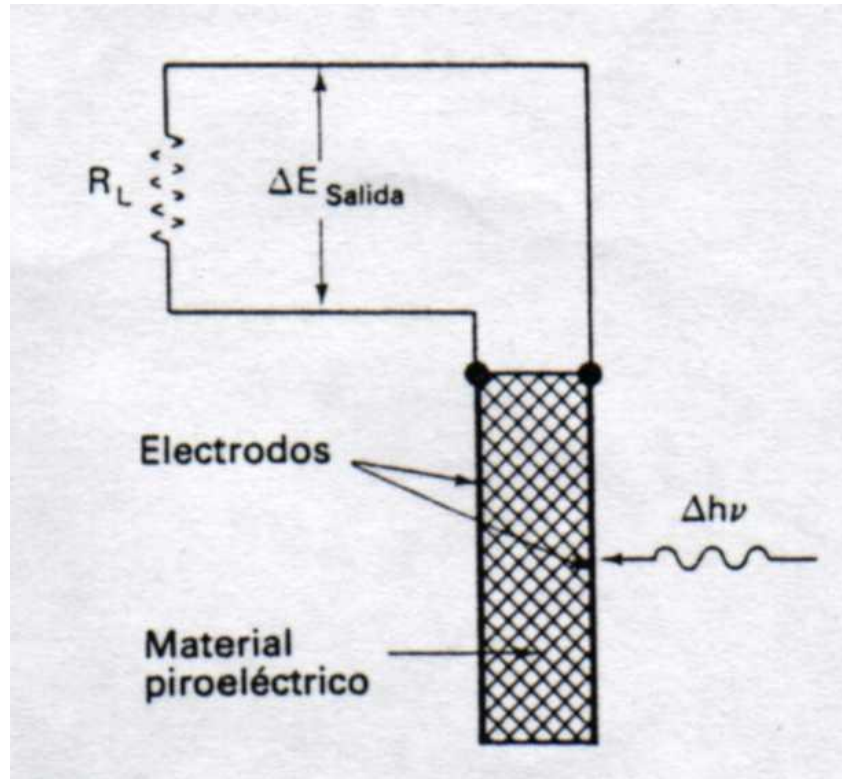
- Pirómetros de banda ancha:

- Bolómetros

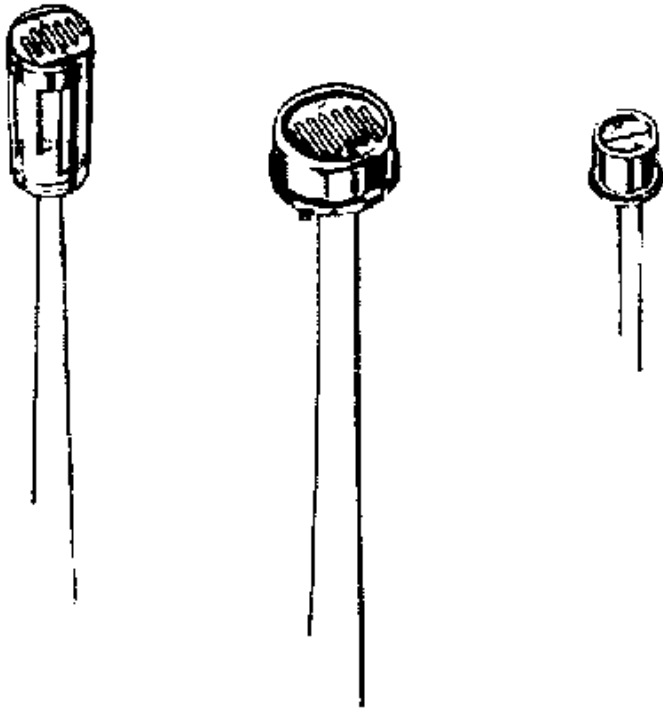


Pirometría de radiación

- Pirómetros de banda ancha:
- Sensores piroeléctricos

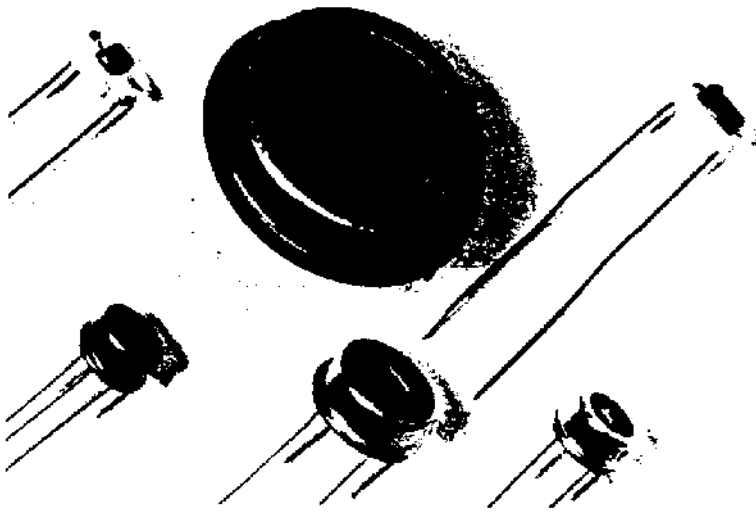


Pirometría de radiación



- Pirómetros de banda estrecha y de relación:
- Detectores fotoconductivos

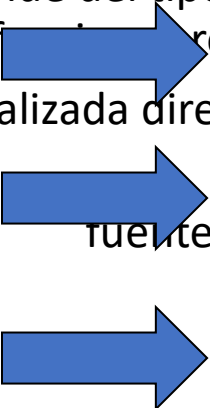
Pirometría de radiación



- Pirómetros de banda estrecha y de relación:
- Detectores fotovoltaicos

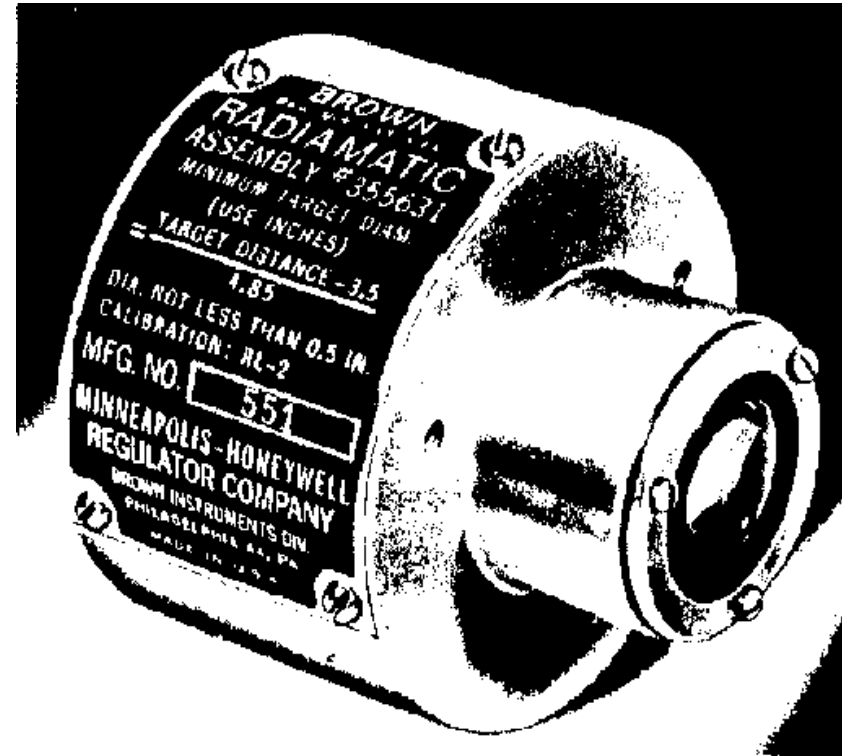
Pirometría de radiación

- Subsistema electrónico:

- Complejidad
 - depende del tipo de detector y las funciones requeridas
 - Salida
 - visualizada directamente
 - enviada a un sistema de datos
 - Calibración
 - fuente de calibración incluida en la óptica
- 

Pirometría de radiación

- Configuración de los pirómetros
 - Cabeza sensora
 - Unidad electrónica
 - Visualización de T
 - Ajustes
 - Condiciones ambientales
 - Provisión de sellado
 - Sistema de refrigeración
 - Ventanas de cuarzo (T alta)



Pirometría de radiación

- CARACTERÍSTICAS Y PRESTACIONES:

- Rango de T
 - Límite superior (aprox. 2800 °C)
 - Límite inferior (20% límite superior)
- Tiempo de respuesta
 - depende del tipo de detector
 - hasta 2 seg.
- Precisión

Pirometría de radiación

- CARACTERÍSTICAS Y PRESTACIONES:

- Rango de T ambiental
- Diámetro del blanco mínimo
 - factor de resolución: $F=D/d$ (3 - 500)
- Masa
- Tamaño
- Consumo de energía

Flujo calorífico

- 3 tipos de sensores:
 - Radiómetros
 - Calorímetros
 - Sensores de flujo calorífico de superficie

Flujo calorífico

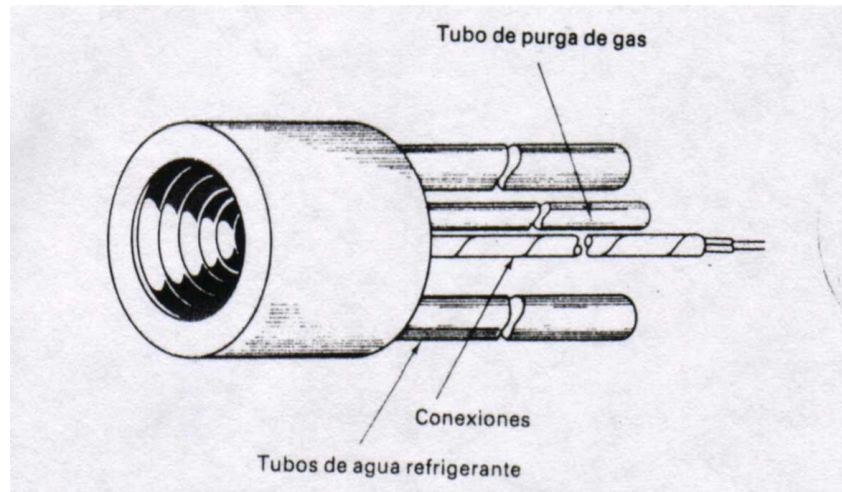
- Radiómetros:

- Flujo radiante
- Angulo de actuación grande (45 a 90°)

- Calorímetro

ventana sellada

+



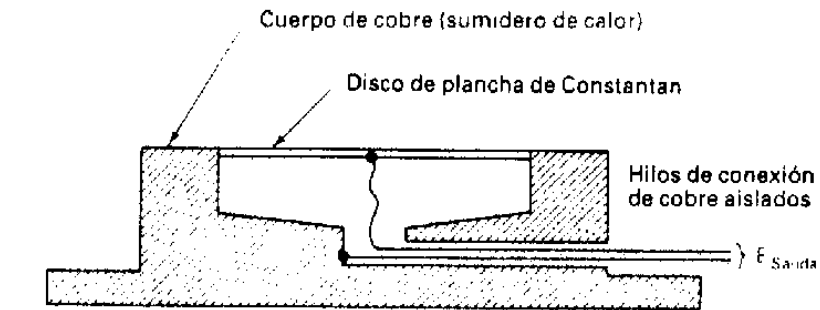
Flujo calorífico

- Calorímetros:

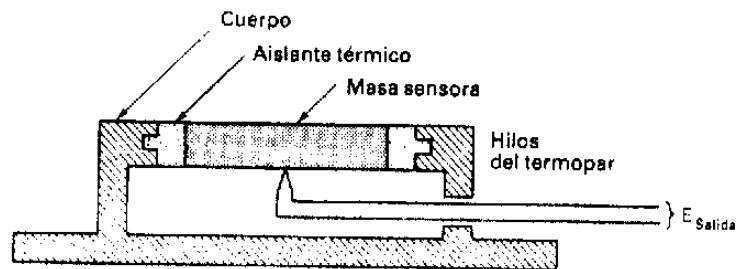
- flujo radiante y convectivo

- 3 tipos:

- de membrana
- de lingote
- termopila



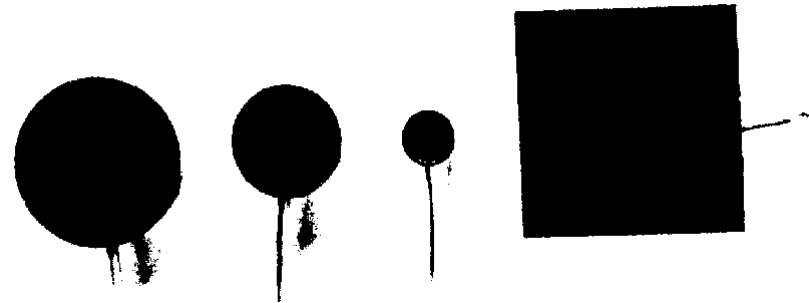
Calorímetro de membrana o plancha.



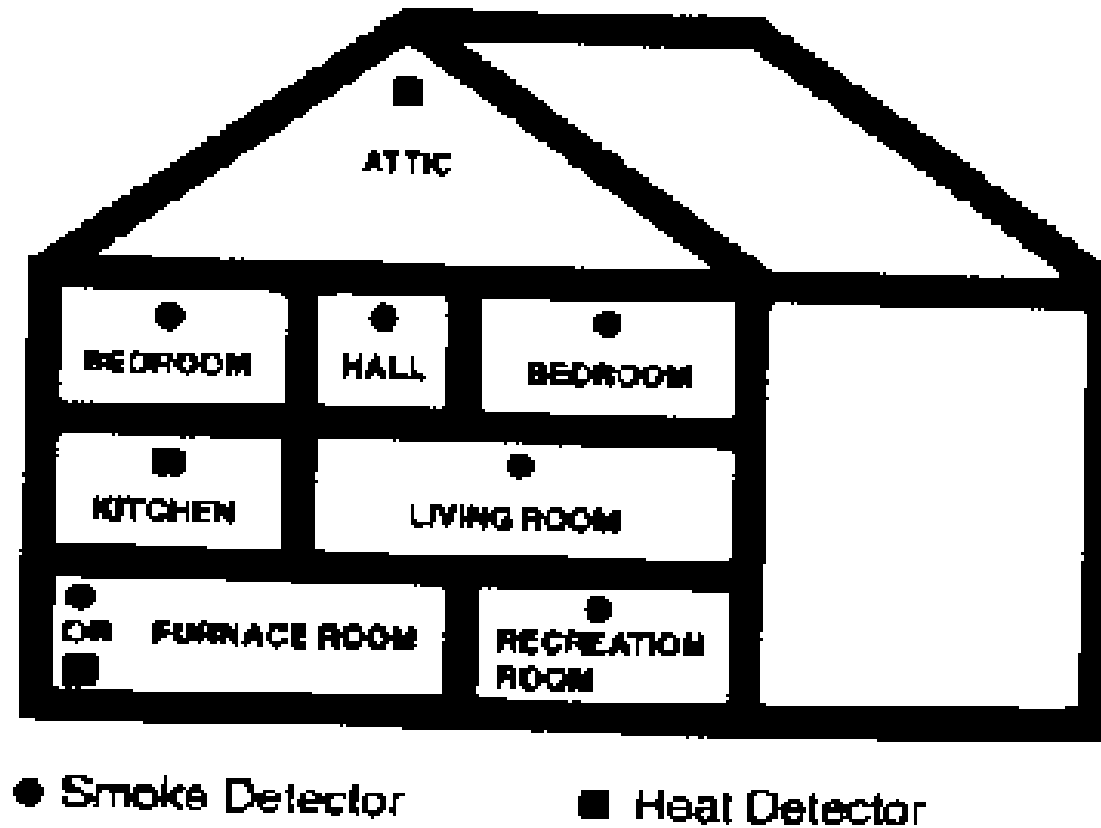
Calorímetro de lingote.

Flujo calorífico

- Sensores de flujo calorífico superficial:
 - flujo de conducción, convección y radiación
 - Espesor muy fino (0,7 a 3 mm)
 - Detecta diferencia de T entre las 2 paredes del sensor



Ejemplo: detectores en casa



Localización

- 12 cm de la pared
- 12 cm del techo (si se instala en pared) (techos con vigas o con calefacción radiante)
- 90 cm horizontales del punto más alto en techos inclinados