



DOSÍMETRO CUERPO ENTERO - CD.CE2

El control dosimétrico habitual de los trabajadores expuestos se realiza mediante los dosímetros individuales denominados de cuerpo entero. El modelo de dosímetro utilizado por **cd** es de diseño y patente propia, basado en tecnología termoluminiscente (TLD), desarrollado y configurado con los siguientes objetivos:

- Obtener resultados excelentes en la medición de dosis (Resultados intercomparaciones en Portafolio Dosimetría Personal)
- Optimizar las principales variables de uso de cara al usuario final: Ergonomía (tamaño y peso)
- Maximizar la seguridad, con un conjunto dosimétrico robusto preparado para soportar caídas y un sistema de cierre que evita su separación y el deterioro del material sensible.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PRINCIPALES

Modelo CD.CE2 ® registrado con el número de expediente: U-9603333-9, desarrollado y fabricado por centro de dosimetría, s.l.

Magnitudes	Hp(10) y Hp(0,07) mSv
Radiación	Rx, gama y betas
Rango de dosis (*)	0.01 mSv hasta 10 Sv
Dosis mín. informada	0.10 mSv
Linealidad	Hasta 1 Sv
Energía	15keV - 3MeV γ 0.5MeV - 3MeV β
Ángulo incidencia	$\pm 60^\circ$
Detectores configuración habitual	2 TLD 100 (LIF; Mg,Ti)
Reproducibilidad	Variación máxima: 2%
Condiciones Ambientales	Estable para temperaturas hasta 40°C e intervalo de humedad de 20% a 90%.

(*) Rango cubierto por los detectores. El rango acreditado por ENAC es de 0.05mSv a 1 Sv.

Calibración: en Laboratorio Oficial de Calibración Secundaria (SDL: Secondary Dosimetry Laboratory) según la norma ISO 4037.

DISEÑO

El dosímetro CD.CE2 y su portadosímetro están fabricados en materiales plásticos muy resistentes.

El dosímetro incluye un sistema de filtros que permiten discriminar la energía de la radiación incidente y están identificados mediante código único, grabado y perforado en su parte interior.

Ergonómico:

El conjunto dosímetro/portadosímetro tiene unas dimensiones y peso que lo hacen muy cómodo y manejable.

Largo	Ancho	Grosor	Peso
39,7 mm	36,1 mm	7,7 mm	11g

Seguridad y robustez:

El conjunto dosímetro/portadosímetro está diseñado para evitar:

- Aperturas accidentales y posibles pérdidas
- La manipulación de los detectores
- La contaminación de los detectores

El sistema de fijación utilizado es una pinza, ampliamente probada como mecanismo fiable que dificulta al máximo la caída del conjunto.

El conjunto dosimétrico se somete a controles de calidad, pruebas funcionales y de esfuerzo (ver detalle al dorso).

IDENTIFICACIÓN

El dosímetro CD.CE2 se envía con alternancia de color (amarillo y azul) cada mes para mejorar el control de uso.



El sistema de identificación de los dosímetros incluye dos etiquetas, protegidas por la caja de policarbonato exterior. La información incluye:

Etiqueta Anterior	Codificación Usuario	Nombre completo y código usuario
Etiqueta Posterior	Codificación Dosímetro	Forma de uso, Código de barras y Código Alfanumérico
	Codificación Servicio	Código de empresa e instalación y Nombre de la instalación



NORMAS DE USO

- El dosímetro es personal e intransferible
- Se debe colocar en el torso y por debajo de cualquier protección que se utilice (delantal plomado).
- Se ha de llevar durante toda la jornada laboral y se recomienda no sacarlo fuera del centro de trabajo.

ACREDITACIONES / CERTIFICACIONES LABORATORIO

- Acreditación 11397/LE2227 ISO/IEC 17025:2017
- Certificación ISO 14001:2015
- Caracterización conforme IEC 62387 - ISO 12794
- Intercomparaciones nacionales e internacionales desde 1987 (Detalle Resultados en Portafolio Dosimetría Personal)

SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN y FACILIDAD DE USO DE LOS DOSÍMETROS

cd siempre ha dedicado esfuerzos siendo innovador en el desarrollo de sus productos en términos de diseño y mejora continua con la finalidad de optimizar las principales variables de uso (ergonomía, tamaño, peso y otros) de cara al usuario final.

La identificación de los dosímetros tanto a nivel personal, como para el uso alterno siempre ha sido uno de los objetivos prioritarios en el desarrollo de su producto, asegurándose de que dispongan de un sistema de codificación y etiquetaje de fácil identificación para el usuario.

- Dosímetros nominales identificados con el nombre y apellido del usuario, en la etiqueta anterior.
- Desde 1981 cd utiliza dosímetros de colores alternos para diferenciar los meses evitando confusiones en la dinámica del servicio (dosímetros Azules meses pares y Amarillos meses impares).

Nota: Este concepto se aplica incluso para cada tipo de control (Dosímetros de Abdomen, Muñeca y otros) mediante las fundas de diferentes colores.

- La caja del portadosímetro es transparente, por lo que los dosímetros quedan claramente identificados.

SISTEMAS DE SEGURIDAD para evitar la pérdida de material termoluminiscente

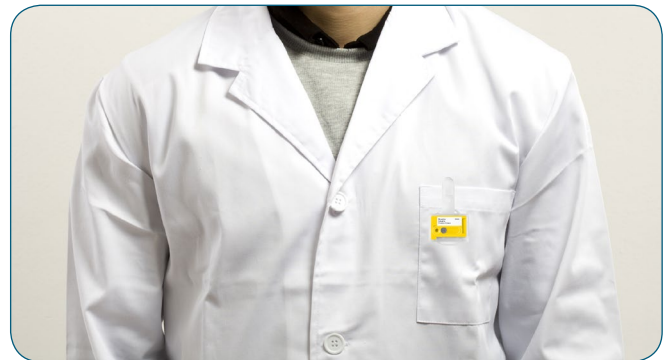
Dosímetro desarrollado maximizando las medidas de seguridad para evitar el deterioro del material termoluminiscente y desperfectos debido a caídas, o separación del conjunto dosímetro/portadosímetro por manipulaciones, en el uso normal del dosímetro y su transporte.

- Diseño de un conjunto dosimétrico, modelo CD.CE2, robusto fabricado en materiales muy resistentes: El dosímetro en polietersulfona (PES) y el porta-dosímetro en policarbonato. La polietersulfona es un termoplástico de alto rendimiento con una excelente tenacidad y estabilidad.
- Portadosímetro incluye rebabas de seguridad/cierres para evitar aperturas del conjunto durante el uso, manipulación y transporte.
- El sistema de fijación del dosímetro al usuario es un conjunto pinza-tira robusto que evita la caída o rotura del dosímetro, y está fabricado con materiales que garantizan la durabilidad en el tiempo.

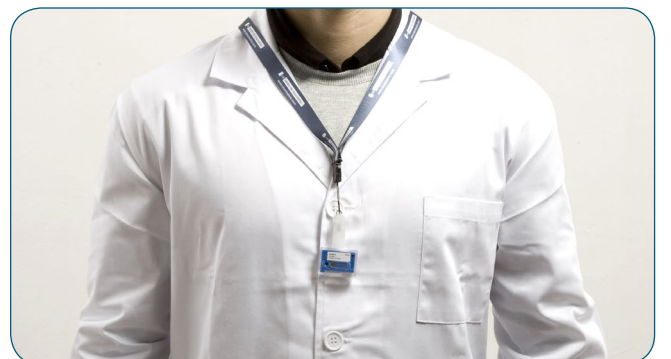
Nota: Para personal intervencionista posibilidad de utilizar "lanyards" como sistema de fijación adicional para evitar pérdidas de dosímetros con "batas de un solo uso"

- Los cristales TLD 100 (LIF; Mg,Ti) están ubicados en el interior del conjunto dosimétrico con difícil acceso, pudiendo llegar a ellos en caso de desmontaje intencionado del dosímetro o rotura accidental del mismo.

En casos puntuales de roturas en los cristales, cd dispone de un equipo de lectura manual que permite determinar la dosis, evitando así la pérdida de información dosimétrica.



Cuerpo entero general



Cuerpo entero personal intervencionista

CONTROLES DE CALIDAD: Pruebas funcionales y de esfuerzo

cd tiene definidos unos controles de calidad basados en "pruebas de cumplimiento funcionalidad" para los dosímetros y pruebas de esfuerzo para todo el conjunto dosimétrico (dosímetro, portadosímetro y sistema de fijación). Estos controles de calidad se realizan tanto en la fabricación y suministro como durante el ciclo de vida del dosímetro. El objetivo de estas pruebas es verificar y asegurar la no existencia de unidades defectuosas (serían separadas si existiesen).

Las pruebas consisten en aplicar al conjunto dosimétrico un "agitado" equivalente al que pueda sufrir en el transporte, así como caídas desde alturas de aproximadamente 2m.

Los resultados obtenidos son:

- Excelentes tanto en el dosímetro, con ciclo de vida infinita (excepto "accidente"), como en el portadosímetro y sistema de fijación tira-pinza cuya durabilidad no siendo infinita, es amplia teniendo que ser reciclados/ retirados debido al envejecimiento natural por uso del conjunto (no por rotura).
- Muy buenos a través del feedback obtenido por los clientes en cuanto a la ergonomía, imagen e identificación del dosímetro.
- Ausencia de quejas por parte de nuestros clientes en cuanto a medidas de seguridad del conjunto dosimétrico.

Nota: En todo caso, a pesar del control de calidad, cd no puede asegurar que una incorrecta manipulación, un accidente en el transporte o uso anormal/ accidental del dosímetro por parte del usuario, no pueda implicar una posible rotura o deterioro del conjunto dosimétrico o de la pérdida del material termoluminiscente.