

**CSN**

**ACTUACIONES DEL GRUPO DE  
SEGURIDAD CIUDADANA Y ORDEN  
PÚBLICO PARA EL CONTROL  
DOSIMÉTRICO DE ACTUANTES EN LOS  
CONTROLES DE ACCESO**

Revisión 1  
abril de 2012

**Actuaciones del Grupo de Seguridad Ciudadana y Orden Público  
para el control dosimétrico de actuantes en los controles de  
acceso**

Revisión 1  
Abril de 2012

## ÍNDICE

1. Introducción
2. Procedimiento
  - 2.1. Comprobación de los equipos
  - 2.2. Control dosimétrico de actuantes
    - 2.2.1. Descripción de los dosímetros
      - 2.2.1.1. Dosímetro TLD
      - 2.2.1.2. Dosímetro EPD
    - 2.2.2. Puesta en funcionamiento y utilización de los EPD
    - 2.2.3. Disposición del EPD de referencia
    - 2.2.4. Asignación de dosímetros
      - 2.2.4.1. Asignación de dosímetros a los propios actuantes del GSCOP
      - 2.2.4.2. Asignación de dosímetros a actuantes de otros grupos operativos
      - 2.2.4.3. Cumplimentación del formato de "Control Dosimétrico de Actuantes"
    - 2.2.5. Recogida de dosímetros
      - 2.2.5.1. Cumplimentación del formato de "Control Dosimétrico de Actuantes"
      - 2.2.5.2. Recogida de los TLD
      - 2.2.5.3. Recogida, puesta a cero y apagado de los EPD

### 1.- Introducción

Los Controles de Acceso (CA) se constituyen, con el personal del Grupo de Seguridad Ciudadana y Orden Público (GSCOP) que corresponda, cuando el Director del Plan ha declarado la Situación 1. En principio, en esta situación la función de los CA no tiene carácter radiológico. No obstante, en previsión de un posible agravamiento de la emergencia, desde el momento de ser activado, todo el personal del GSCOP deberá estar preparado para realizar su propia autoprotección radiológica, siempre de acuerdo a lo indicado en sus propios procedimientos.

El Grupo Radiológico (GR) tiene un tiempo de respuesta mayor que el GSCOP por lo que es previsible que sus actuantes se incorporen al CA más tarde que los actuantes del grupo de seguridad ciudadana. Los guardías deberán realizar por sí mismos las primeras funciones para su autoprotección radiológica.

En aquellos CA en los que esté previsto asignar dosímetros a los actuantes que transiten por ellos (controles de acceso radiológicos) se le podrá asignar al personal del GSCOP las funciones específicas de reparto y recogida de dosímetros, siempre y cuando el Centro de Coordinación Operativo (CECOP) lo autorice.

Cuando se incorpore el actuante del GR al CA, se comunicará al CECOP que dará la instrucción de transferir todas las funciones radiológicas a este actuante.

### 2.- Procedimiento

El procedimiento de actuación del GSCOP para el control radiológico en los controles de acceso, debe tener en cuenta los aspectos siguientes.

#### 2.1.- Comprobación de los equipos

Siempre de acuerdo a los procedimientos propios del GSCOP, los equipos radiométricos deben ser trasladados a los controles de acceso. La primera actuación del personal del control debe ser la verificación de que se encuentra todo el material que figura en el inventario y que está en buen estado. Si faltase alguno de los bultos, neveras, bolsas, etc. deberá comunicárselo a sus superiores.

Los equipos radiométricos asignados a los CA son:

- Dosímetros termoluminiscentes TLD
- Dosímetros de lectura directa EPD
- Radiómetro



Dosímetro termoluminiscente TLD



Dosímetro de lectura directa EPD Thermo MK2



Radiómetro Alnor RDS-120

El personal del GSCOP deberá conocer y saber utilizar los dosímetros TLD y EPD.

La puesta en funcionamiento y utilización del radiómetro será competencia del actuante del grupo radiológico cuando se incorpore al CA.

## 2.2.- Control dosimétrico de los actuantes

Como criterio general, cada actuante de los grupos operativos deberá estar provisto de dos dosímetros, uno de lectura no directa del tipo termoluminiscente (TLD) y otro de lectura directa (EPD).

### 2.2.1.- Descripción de los dosímetros

#### 2.2.1.1.- Dosímetro TLD

El TLD es un dosímetro de lectura no directa, que recoge y registra la dosis acumulada, y es sensible a la radiación gamma. Para conservar su integridad, se presenta en el interior de un sobre plateado que no debe ser abierto en ningún momento por los actuantes.



Componentes de un dosímetro TLD

El número de referencia del dosímetro, que debe utilizarse en todos los documentos que haya que cumplimentar, es el que figura impreso en la superficie del sobre.

Una vez finalizada la fase de emergencia, la información recogida por este tipo de dosímetro debe ser leída en un laboratorio especializado e interpretada posteriormente, por lo que tras su utilización por los actuantes, deberán ser correctamente guardados y custodiados hasta su traslado a dichas instalaciones.

#### 2.2.1.2.- Dosímetro EPD

El dosímetro THERMO EPD Mk2 es un dosímetro de lectura directa sensible a la radiación  $\beta$  y  $\gamma$ . Con éste dosímetro se puede conocer tanto la dosis profunda acumulada como la tasa de dosis existente en cada momento.

El EPD complementa al TLD en tanto en cuanto nos informa en tiempo real de la situación radiológica ante la que nos encontramos.





Dosímetro EPD de los Planes Exteriores de Emergencia Nuclear

El número de referencia del dosímetro, que debe utilizarse en todos los documentos que haya que cumplimentar, es el que figura en la parte posterior del mismo, bajo el código de barras. El número que aparece en la etiqueta de la parte delantera del dosímetro, es el número de inventario del CSN, y **no** debe utilizarse esta cifra a la hora de asignar los dosímetros.



Número de referencia del EPD

El dosímetro dispone de un único botón para su manejo, así como de una pantalla LCD con iluminación para la lectura de la dosis y de la tasa de dosis en tiempo real, también dispone de una luz LED y de distintos sonidos para las alarmas.

El equipo está dotado de alarmas, tanto visuales como sonoras, asociadas a los valores de la dosis acumulada.

#### 2.2.2.- Puesta en funcionamiento y utilización de los EPD

El dosímetro EPD puede utilizar una pila del tipo AA de 3,6 ó de 1,5 voltios indistintamente.

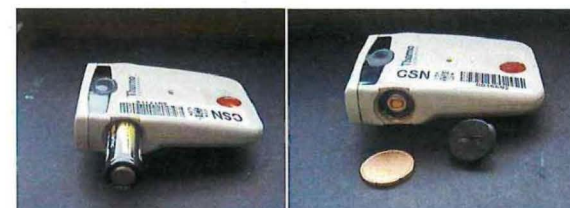
El almacenamiento del dosímetro se realiza sin pila, ésta puede venir sujeta por la pinza o encontrarse en su envoltorio.



Los EPD se pondrán en funcionamiento justo antes de ser asignados a los aciuantes, **siguiendo las instrucciones siguientes:**

Para poner el EPD en funcionamiento debe abrirse la tapa lateral, utilizando una moneda, preferiblemente de 0,20 €.

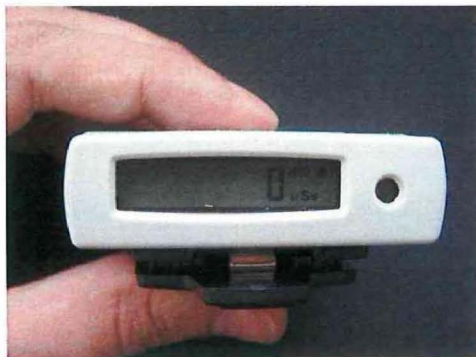
Se introduce la pila con el polo positivo hacia el interior y se cierra la tapa con la moneda.



Una vez colocada la pila y cerrada la tapa, el EPD realiza un "autochequeo", a lo largo del cual mostrará distintas pantallas y emitirá varios pitidos, durante unos 12 segundos aproximadamente.



Una vez terminado el autochequeo, en la pantalla aparecerá 0<sup>H10</sup> en µSv (microsievert).



Si al terminar el autochequeo en la pantalla aparece "OFF",



se mantendrá presionado el botón del EPD hasta que aparezca 0<sup>H10</sup>.



Desde este momento, el dosímetro ya está midiendo la dosis de radiación y puede asignarse a un actuante.

Si en alguno de los dosímetros apareciera un valor distinto de 0, se procederá al borrado de la dosis y a la puesta a cero del dosímetro, como se indica más adelante.

### 2.2.3.- Disposición del EPD de referencia

Es posible que en el CA exista una tasa de dosis ambiental más elevada que el fondo radiactivo natural, aunque no suponga ningún peligro para los actuantes. Esto implica que los TLD que no han sido asignados están acumulando una dosis a lo largo del tiempo.

Por ello, antes de comenzar la asignación de los dosímetros a los actuantes, se pondrá en funcionamiento uno de los EPD y se situará junto con los TLD no asignados, de manera que pueda conocerse la dosis que los TLD vayan acumulando antes de ser asignados a un actuante.

De esta forma no se adjudicará al actuante la dosis recibida por el TLD previamente a su asignación.

Asimismo, cuando se recojan los TLD de los actuantes que hayan terminado definitivamente su intervención, se colocarán también en otro recipiente que se situará próximo a este EPD. De esta forma, con la indicación del EPD de referencia se evitará asignar al actuante las dosis que acumule el TLD después de su recogida.



Colocación del EPD de referencia

### 2.2.4.- Asignación de dosímetros

#### 2.2.4.1.- Asignación de dosímetros a los propios actuantes del GSCOP

A cada uno de los actuantes del GSCOP presentes en el CA se le asignarán dos dosímetros, un TLD y un EPD.

La asignación se realizará cumplimentando el mismo formato "Control Dosimétrico de Actuantes" que se utilizará para el resto de los actuantes de los otros grupos operativos.

#### 2.2.4.2.- Asignación de dosímetros a actuantes de otros grupos operativos

El caso más probable es que el actuante del GR se persone en el CA después que el GSCOP y antes de que sea necesario asignar la dosimetría a actuantes de otros grupos, pero puede darse el caso de que una vez constituido el control y antes de que se incorpore el actuante del GR, sea necesario autorizar el paso a actuantes de otros grupos operativos. En estos casos, y

siempre siguiendo sus propias instrucciones y procedimientos, los actuantes del GSCOP procederán a la asignación de dosímetros a los actuantes a los que se autorice a entrar en la zona controlada.

La asignación de dosímetros se realizará cumplimentando el formato de "Control Dosimétrico de Actuantes" que formará parte de la dotación de material del GR propio del CA.

Estos formatos están realizados en cuadernillos de papel autocalcable y cada uno de ellos consta de grupos de tres hojas. Es importante colocar una cartulina debajo de la tercera hoja antes de rellenar los datos, de manera que solamente se copien las tres hojas correspondientes a cada asignación.

Una vez relleno el formato, se conservará en el CA la primera hoja "Copia para el puesto de entrada" y se entregarán al actuante las otras dos hojas. Se indicará al actuante que deberá entregar estas hojas en el CA por el que abandone la zona controlada, donde el actuante del GR cumplimentará los datos correspondientes. El CA de salida conservará la "Copia para el puesto de salida" y le entregará al actuante la "Copia para el actuante". De esta forma, el actuante conocerá en todo momento cuáles han sido las dosis de radiación que ya ha recibido y presentará esta hoja en el CA en el caso de que tenga que volver a entrar en la zona controlada.

Hay que tener en cuenta que este formato es el mismo para los actuantes del GSCOP que presten servicio en el CA y para los actuantes de otros grupos operativos que tengan que transitar por él.

#### 2.2.4.3.- Cumplimentación del formato de "Control Dosimétrico de Actuantes"

Al constituirse el CA se pondrán en funcionamiento los dosímetros EPD necesarios y se asignarán a los actuantes del GSCOP presentes, cumplimentando los dos primeros apartados del formato: "Datos del actuante" y "Comienzo de la intervención".

De la misma manera, si se autoriza la entrada a la zona controlada de actuantes de otros grupos operativos, se rellenarán estos dos mismos apartados.

## CONTROL DOSIMÉTRICO DE ACTUANTES

Copia para el puesto de entrada (1 de 3)

### Datos del actuante

Identificación	Grupo operativo	Cargo	Firma del actuante
----------------	-----------------	-------	--------------------

### Comienzo de la intervención

Puesto de control de dosimetría		Fecha	Hora
Nº Ref. EPD asignado	Nº Ref. TLD asignado	Nº Ref. DLD propio	Nº Ref. TLD propio
Actuación prevista			
Comparte EPD (Sí / No)	Dosis EPD referencia caja TLD	Dosis previa del actuante (mSv)	
Autorización de intervención			Firma responsable puesto

### Observaciones



Datos del actuante

**Identificación:** Se anotará el nombre y apellidos del actuante, si es posible conviene incluir también el DNI. En el caso de actuantes que no estén obligados a dar estos datos, se anotarán los identificadores suficientes para hacer posible la asignación de las dosis recibidas.

**Grupo operativo:** Se anotará el grupo operativo al que pertenezca el actuante: sanitario, seguridad ciudadana, logístico, radiológico, coordinación, o bien cualquier otra organización con funciones en la emergencia.

**Cargo:** Se especificará si se trata de un mando, responsable o actuante.

**Firma del actuante:** Se le dará a firmar al actuante una vez que estén rellenos todos los datos personales y de comienzo de la intervención.

Comienzo de la intervención

**Puesto de control de dosimetría:** Se indicará la identificación del control de accesos.

**Fecha y hora:** Las que corresponda.

**Nº Ref. EPD asignado:** Se anotará la referencia del EPD que se entregue al actuante. La referencia es el número que figura en su parte posterior, debajo de la pinza.

**Nº Ref. TLD asignado:** Se anotará la referencia del TLD que se entregue al actuante.

**Nº Ref. DLD propio:** Si el actuante ya tiene su propio dosímetro de lectura directa (DLD), se anotará su referencia y no se le asignará EPD.

**Nº Ref. TLD propio:** Igual que en el caso anterior, si el actuante ya tiene asignado un TLD, se anotará su número de referencia y no se le asignará un nuevo TLD.

**Actuación prevista:** Se anotará la que indique el actuante, por ejemplo: evacuar personal, llevar suministros, descontaminar vehículos, etc.

**Comparte EPD (Sí/No):** En el caso de que un grupo de actuantes vayan a realizar la misma misión y vayan a permanecer juntos durante toda su actuación, el responsable del control dosimétrico, en función de la disponibilidad de dosímetros, podrá decidir dar un único EPD para todo el grupo, de manera que la dosis que éste indique al terminar la intervención se le asignará a cada uno de los componentes del grupo. En este caso se anotará "Sí", en caso contrario, cuando se asigna un EPD a cada actuante, se anotará "No".

**Dosis EPD referencia caja TLD:** En esta casilla se anotará la dosis que indique el EPD de referencia que se ha colocado junto a los TLD no asignados y los recogidos.

**Dosis previa del actuante (mSv):** Si se trata de la primera intervención del actuante, se anotará "0". Si el actuante ya ha realizado otras intervenciones dentro de la zona controlada, deberá aportar la "Copia para el actuante" de este formato, en la que se le habrá anotado la dosis acumulada que ya haya recibido. Este mismo valor es el que debe anotarse en este recuadro. Si el valor es inferior a 0,1 mSv se anotará "0".

**Autorización de intervención:** Si el actuante pertenece al Grupo 1 y va a realizar una "Intervención Especial Planificada" para la que muestra que está debidamente autorizado, se anotará esta circunstancia. Si el actuante que va a entrar en la zona controlada pertenece al Grupo 2 pero presenta una dosis acumulada previa igual o superior a 25 mSv, se deberá solicitar autorización a la jefatura para permitirle el acceso y se anotará esta circunstancia.

**Firma responsable puesto:** El responsable del control dosimétrico en el puesto firmará en esta casilla.

### 2.2.5.- Recogida de dosímetros

#### 2.2.5.1.- Cumplimentación del formato de "Control Dosimétrico de Actuantes"

Cuando el actuante del CA vaya a ser relevado, o cuando un actuante de cualquier grupo operativo vaya a salir de la zona controlada por el CA, se procederá a la cumplimentación del apartado "Final de la intervención" de la hoja 2 de 3 del formato de "Control Dosimétrico de Actuantes" y a la retirada de los dosímetros.

## CONTROL DOSIMÉTRICO DE ACTUANTES

Copia para el puesto de salida (2 de 3)

### Datos del actuante

Identificación	Grupo operativo	Cargo	Firma del actuante
----------------	-----------------	-------	--------------------

### Comienzo de la intervención

Puesto de control de dosimetría		Fecha	Hora
Nº Ref. EPD asignado	Nº Ref. TLD asignado	Nº Ref. DLD propio	Nº Ref. TLD propio
Actuación prevista			
Comparte EPD (Sí / No)	Dosis EPD referencia caja TLD	Dosis previa del actuante (mSv)	
Autorización de intervención		Firma responsable puesto	

### Final de la intervención

Puesto de control de dosimetría		Fecha	Hora
Dosis previa del actuante (mSv)	Dosis recibida en la intervención (mSv)	Dosis acumulada por el actuante (mSv)	
Dosis EPD referencia caja TLD	Dosis referencia EPD caja TLD al envío	Firma responsable puesto	

### Observaciones

--

Final de la intervención

Puesto de control de dosimetría: Se anotará la identificación del puesto de control de accesos.

Fecha y hora: Las que corresponda.

Dosis previa del actuante (mSv): Se anotará el mismo valor que figura en la casilla del mismo nombre del apartado de "Comienzo de la intervención".

Dosis recibida en la intervención (mSv): Se anotará el valor que figure en el EPD del actuante, redondeado a un decimal.

Dosis acumulada por el actuante (mSv): Se anotará la suma de la "Dosis previa" y la "Dosis recibida en la intervención".

Dosis EPD referencia caja TLD: Se anotará la dosis que indique el EPD de referencia que deberá estar junto a los TLD no asignados y los recogidos.

Dosis referencia EPD caja TLD al envío: Este apartado no se rellenará al recoger los dosímetros a los actuantes; será rellenado por el grupo radiológico, en todos los formatos recogidos, anotando la dosis que indique el EPD de referencia, cuando los TLD vayan a llevarse al centro de control dosimétrico para su lectura.

Firma responsable puesto: El responsable del control dosimétrico del puesto de salida, firmará en esta casilla.

Una vez rellenos todos los apartados del formato, excepto el de "Dosis referencia TLD al envío", se entregará al actuante la "Copia para el actuante" y se le recordará que debe conservarla y entregarla en el control de entrada si tiene que volver a intervenir. De esta manera el actuante conocerá en todo momento cuál es la dosis acumulada que ha recibido.

Asimismo el personal actuante del CA que sea relevado, conservará su "Copia para el actuante", que entregará al responsable del control dosimétrico cuando vuelva a entrar de servicio.

#### 2.2.5.2.- Recogida de los TLD

Si el actuante del CA prevé que va a tener que realizar más servicios a lo largo de la emergencia, conservará su TLD hasta que finalice la misma. Si por el contrario, el actuante va a retirarse definitivamente y no va a volver a intervenir, se le recogerá el TLD y se guardará en el recipiente correspondiente, que deberá estar junto al EPD de referencia.

El mismo criterio se seguirá con los actuantes de los otros grupos operativos que salgan de la zona controlada por el CA: se les preguntará si van a volver a actuar o si se retiran definitivamente y se obrará en consecuencia.

#### 2.2.5.3.- Recogida, puesta a cero y apagado de los EPD

En el CA se recogerán todos los EPD del personal del GSCOP que termine su turno y los de los actuantes de los otros grupos operativos que abandonen la zona controlada.

Una vez anotadas las dosis en los formatos correspondientes, se procederá a la puesta a cero de los dosímetros.

Para ello se mantendrá el botón pulsado hasta que aparezca el mensaje "Clr"





Con una pulsación corta aparece el mensaje pidiendo la confirmación: "Clr?".



Con dos pulsaciones cortas aparece el mismo mensaje en forma intermitente y con otras dos pulsaciones cortas se realiza el borrado de la dosis.

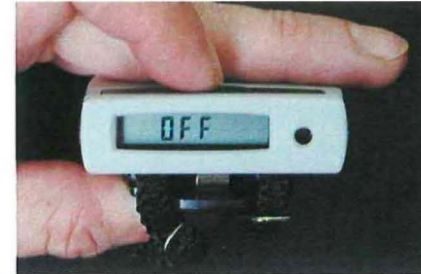


Una vez puesto a cero, se debe proceder al apagado del dosímetro para evitar que consuma batería inútilmente.

Para ello se mantendrá pulsado el botón hasta que aparezca el mensaje "On".



Con dos pulsaciones cortas aparecerá el mensaje "Off" de forma intermitente y con otras dos pulsaciones cortas el dosímetro quedará apagado.



No es necesario quitar la pila del dosímetro, que puede dejarse en esta posición, disponible para ser asignado de nuevo a otro actuante.

ACTUACIONES DEL GRUPO DE  
SEGURIDAD CIUDADANA Y ORDEN  
PÚBLICO PARA EL CONTROL  
DOSIMÉTRICO DE ACTUANTES EN LOS  
CONTROLES DE ACCESO

