

<b>De:</b>	Autoridad Regulatoria Nuclear	<b>A:</b>	MKS Protección Radiológica
<b>Función:</b>	---	<b>Función:</b>	---
<b>Fecha:</b>	18/12/2017	<b>Código del Informe:</b>	---

**Tema: Comparación Interlaboratorio de Dosímetros Personales para fotones 2017**

## Certificado de Participación

**GERENCIA MEDICIONES Y EVALUACIONES EN PROTECCIÓN RADIOLÓGICA**  
Laboratorio de Dosimetría Física

**NÚMERO DE CERTIFICADO: CPIARN1720**

**PARTICIPANTE: MKS Protección Radiológica**

**CÓDIGO ASIGNADO: 20**

**SISTEMA DOSIMÉTRICO: No informa**

### COORDINACIÓN

La comparación interlaboratorio de dosímetros personales para fotones ARN 2017 fue coordinada por el Laboratorio de Dosimetría Termoluminiscente perteneciente al Laboratorio de Dosimetría Física de la Autoridad Regulatoria Nuclear.

### METODOLOGIA

Una vez ingresados los dosímetros, los mismos fueron separados en tres grupos. Un grupo de tres dosímetros fue utilizado como testigos, es decir, no irradiados. Otro grupo de cuatro dosímetros fue derivado para su irradiación al *Centro Regional de Referencia para Dosimetría de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CRRD)*. Por último, un grupo de seis dosímetros fue irradiado en el *Laboratorio de Dosimetría Física de la Autoridad Regulatoria Nuclear*.

El *Centro Regional de Referencia para Dosimetría de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CRRD)* se encuentra acreditado bajo la norma IRAM 301:2005 (ISO/IEC 17025:2005) [2] con un alcance que incluye a las irradiaciones calibradas de dosímetros a nivel radioprotección en dosis equivalente personal con una incertidumbre de 6% ( $k=2$ ).

El *Laboratorio de Dosimetría Física de la Autoridad Regulatoria Nuclear (LDF)* se encuentra acreditado bajo la norma IRAM 301:2005 (ISO/IEC 17025:2005) [2] en "respuesta para equivalente de dosis personal  $H_p(10)$ " con un alcance que incluye a las irradiaciones calibradas de dosímetros a nivel radioprotección con una incertidumbre de 11% ( $k=2$ ).

NÚMERO DE CERTIFICADO: CPIARN1720

## CONFIDENCIALIDAD

Se estableció un sistema de codificación con el objetivo de garantizar la confidencialidad de los resultados, los cuales serán sólo de conocimiento de los coordinadores y no podrán utilizarse con fines diferentes a los de la evaluación para los que fue previsto.

## CONDICIONES DE IRRADIACIÓN

Las irradiaciones fueron llevadas a cabo bajo las condiciones descritas en la norma ISO 4037-3:99 [1], para la magnitud Hp (10). Las calidades de las irradiaciones fueron S-Cs y S-Co, en un ángulo de incidencia de 0°.

## CRITERIO DE ACEPTACIÓN

El criterio de aceptación adoptado en este ejercicio de intercomparación es el propuesto por la Norma IRAM-ISO 14146:2002 [3].

$$\frac{1}{1.5} \left(1 - \frac{2 H_0}{H_0 + H_r}\right) \leq \frac{H_m}{H_r} \leq 1.5 \left(1 + \frac{H_0}{2 H_0 + H_r}\right) \quad (1)$$

Donde  $H_r$  es el valor de dosis verdadero convencional informado por el CRRD/LDF al coordinador;  $H_m$  es el resultado informado por cada laboratorio participante y  $H_0$  es el límite inferior de respuesta a dosis del sistema participante (se asume 0,2 mSv según lo establecido en [3]). Se define la respuesta como el cociente entre  $H_m$  y  $H_r$ .

Por lo tanto, cada valor de dosis informado se considera satisfactorio si se encuentra dentro de los límites establecidos en la expresión (1). Por otro lado, se considera que un laboratorio tiene un desempeño satisfactorio si cumple con el criterio establecido en [3], el cual establece: "Se admite que como máximo, la décima parte de los dosímetros irradiados puedan exceder los límites indicados".

## RESULTADOS

En la siguiente tabla se presentan los resultados. Posteriormente se observa el gráfico Respuesta en función de  $H_r$  (valor de dosis verdadero convencional) para el laboratorio y el mismo gráfico para el resultado global de todos los participantes.

NÚMERO DE CERTIFICADO: CPIARN1720

COMPARACIÓN INTERLABORATORIO DE DOSÍMETROS  
PERSONALES PARA FOTONES 2017

Participante: MKS Protección Radiológica

Código: 20

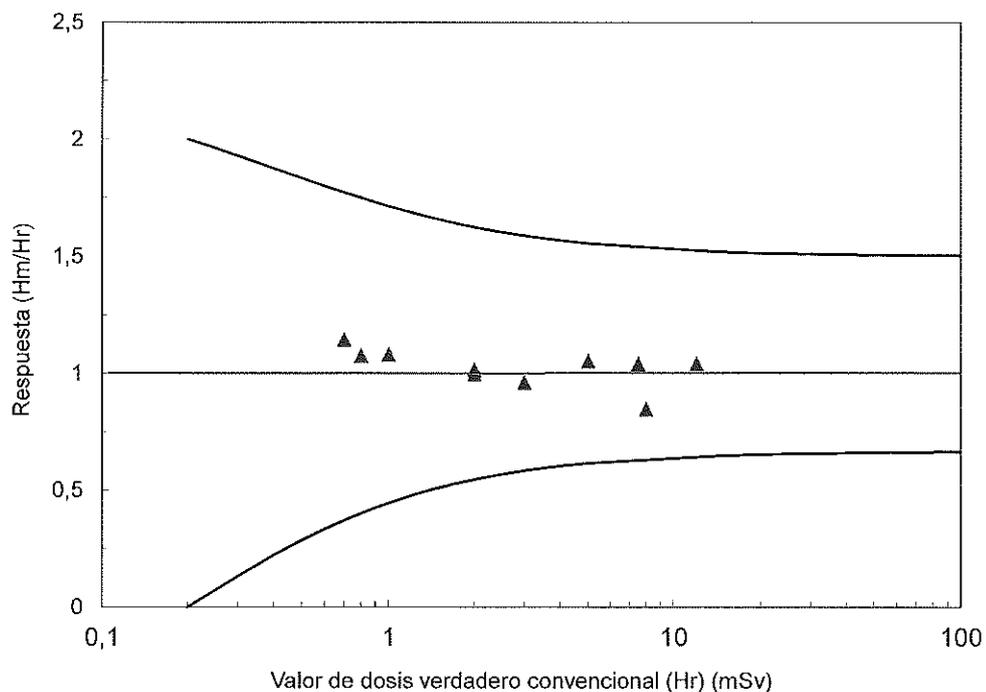
Sistema dosimétrico: No informa

Magnitud: Equivalente de Dosis Personal Hp(10)

Unidad: mSv

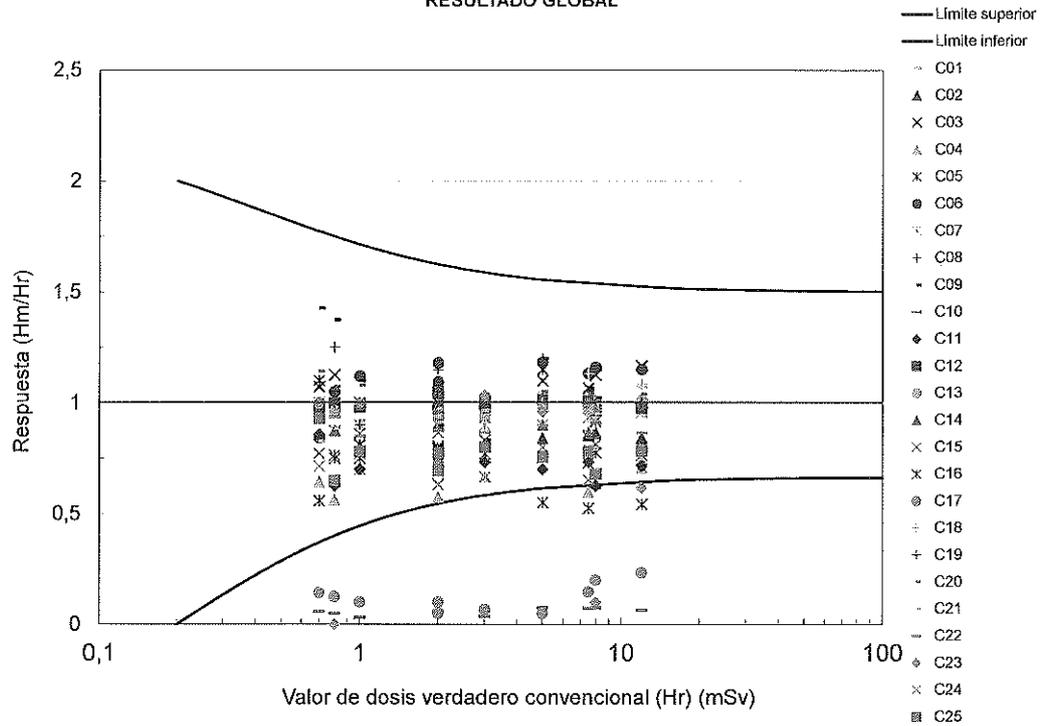
Identificación del Dosímetro	Valor Inf. (Hm)	Valor de dosis ver. conv. (Hr)	Respuesta (Hm/Hr)	Calidad Referencia	Resultado
10	0,8	0,7	1,14	Co-60, 0°	Satisfactorio
5	5,26	5	1,05	Co-60, 0°	Satisfactorio
3	7,8	7,5	1,04	Co-60, 0°	Satisfactorio
9	12,49	12	1,04	Co-60, 0°	Satisfactorio
1	0,86	0,8	1,08	Cs-137, 0°	Satisfactorio
7	1,08	1	1,08	Cs-137, 0°	Satisfactorio
4	2,03	2	1,02	Cs-137, 0°	Satisfactorio
2	1,99	2	1,00	Cs-137, 0°	Satisfactorio
8	2,88	3	0,96	Cs-137, 0°	Satisfactorio
6	6,78	8	0,85	Cs-137, 0°	Satisfactorio

COMPARACIÓN INTERLABORATORIO DE DOSÍMETROS PERSONALES PARA FOTONES 2017  
PARTICIPANTE: MKS - CÓDIGO 20



NÚMERO DE CERTIFICADO: CPIARN1720

COMPARACIÓN INTERLABORATORIO DE DOSÍMETROS PERSONALES PARA FOTONES 2017  
 RESULTADO GLOBAL



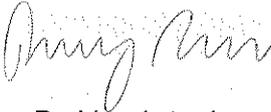
**CONCLUSIONES**

El 100% de los resultados correspondientes al participante MKS Protección Radiológica están comprendidos dentro del rango de aceptación. Por lo tanto cumple el criterio establecido en la Norma IRAM-ISO 14146:2002 [3].

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

[1] CALIBRATION OF AREA AND PERSONAL DOSEMETERS AND THE MEASUREMENT OF THEIR RESPONSE AS A FUNCTION OF ENERGY AND ANGLE OF INCIDENCE – NORMA ISO 4037-3:99  
 [2] REQUISITOS GENERALES PARA LA COMPETENCIA DE LOS LABORATORIOS DE ENSAYO Y CALIBRACIÓN – NORMA IRAM 301:2005 (ISO/IEC 17025:2005)  
 [3] CRITERIOS Y LIMITES DE DESEMPEÑO PARA LA EVALUACION PERIODICA DE LABORATORIOS DE SERVICIO DE DOSIMETRIA PERSONAL PARA RADIACION X y GAMMA – IRAM-ISO 14146:2002

NÚMERO DE CERTIFICADO: CPIARN1720

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Firma			
Aclaración	Rodrigo Astrada	Martín Reyes	Sebastián Gossio
Proceso-Sector	Responsable Alterno de Laboratorio de TLD	Responsable de Laboratorio de TLD	Director Técnico del Laboratorio de Dosimetría Física
Fecha	18/12/17	18/12/17	18/12/17

- Fin del documento-