

## Certificado de Participación

### COMPARACIÓN INTERLABORATORIO DE DOSÍMETROS PERSONALES PARA FOTONES ARN 2015 - BIONICS

#### PARTICIPANTE

Bionics

#### SISTEMA DOSIMETRICO

Dosímetros Termoluminiscentes  
Dosimetría Film

#### METODOLOGIA

Las irradiaciones fueron llevadas a cabo en el *Centro Regional de Referencia para Dosimetría de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CRRD)* en el maniquí descrito en la norma ISO 4037-3 [1], para la magnitud Hp (10). Este laboratorio se encuentra acreditado bajo la norma IRAM 301 [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).

Las energías de las irradiaciones fueron Cs-137 y Co-60.

#### 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 dado por el Centro Regional de Referencia para Dosimetría de la CNEA, Hp(10);  $H_m$  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]).

Por lo tanto, cada valor de dosis informado se considera satisfactorio si se encuentra dentro de los límites establecidos por 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:

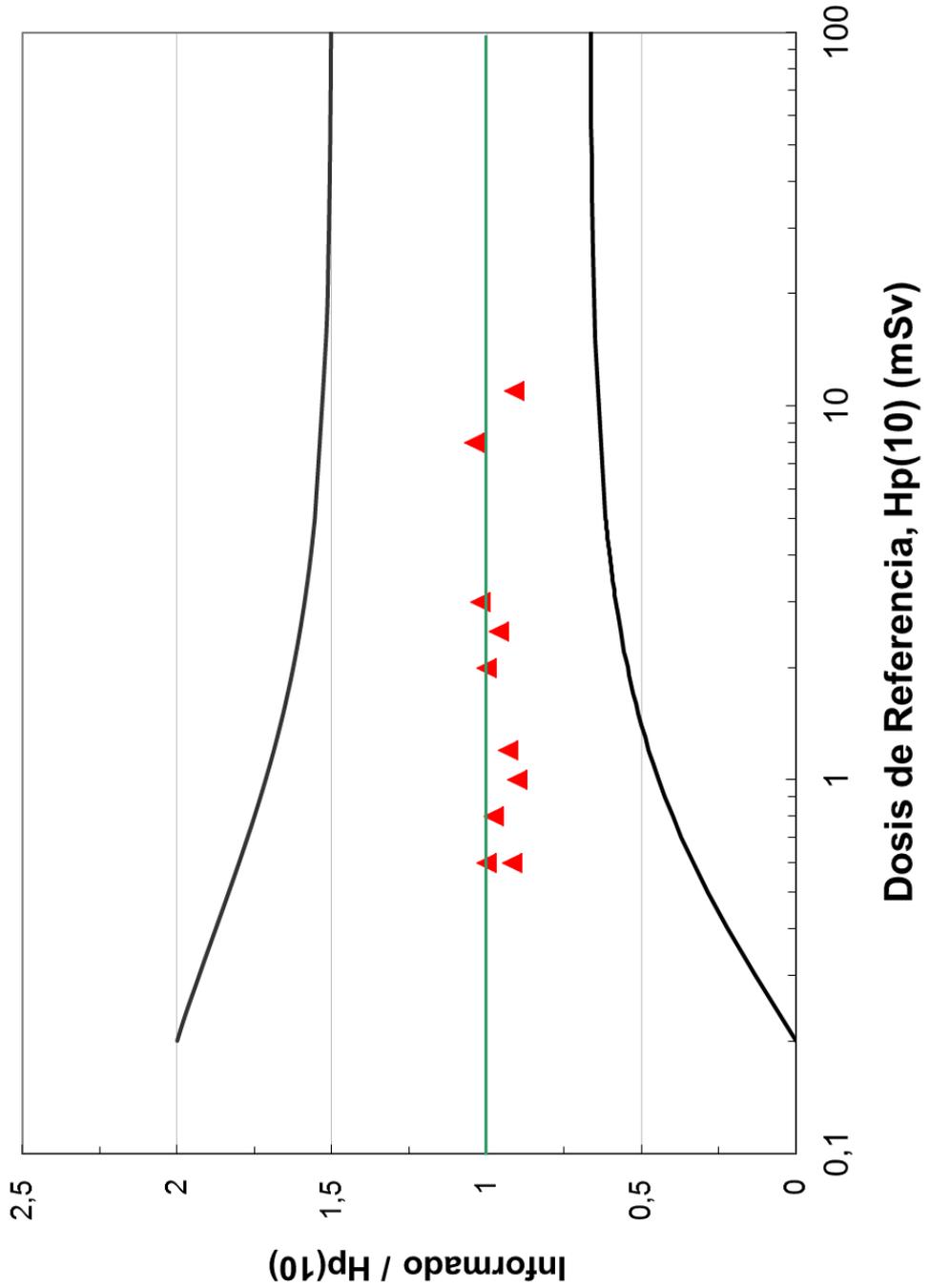
*“Se admite que como máximo, la décima parte de los dosímetros irradiados puedan exceder los límites indicados”.*

## RESULTADOS

En la siguiente tabla se presentan los resultados. El código asignado al servicio es 4. Posteriormente se observa el gráfico Respuesta vs. Dosis para el laboratorio y el mismo gráfico para el resultado global de todos los participantes.

INTERCOMPARACIÓN DE DOSÍMETROS PERSONALES					
Laboratorio: BIONICS (TLD)			Código: 4.1		
Condición de irradiación: Fantoma					
Magnitud de Referencia: Equivalente de Dosis Personal, Hp(10)					
Número de dosímetro	Informado (mSv)	Hp(10) (mSv)	Inf/Hp(10)	Calidad Referencia	Resultado
1	10	11	0,91	Cs-137	Satisfactorio
2	0,78	0,8	0,98	Co-60	Satisfactorio
3	1,15	1,2	0,93	Cs-137	Satisfactorio
4	3,06	3	1,02	Co-60	Satisfactorio
5	2	2	1,00	Cs-137	Satisfactorio
6	2,4	2,5	0,96	Cs-137	Satisfactorio
9	8,3	8	1,04	Co-60	Satisfactorio
10	0,55	0,6	0,92	Cs-137	Satisfactorio
11	0,9	1	0,90	Co-60	Satisfactorio
13	0,6	0,6	1,00	Cs-137	Satisfactorio

**Intercomparación de dosímetros personales - 2015  
Resultados del Laboratorio BIONICS (TLD) - (CÓDIGO 4.1)**



**INTERCOMPARACIÓN DE DOSÍMETROS PERSONALES**

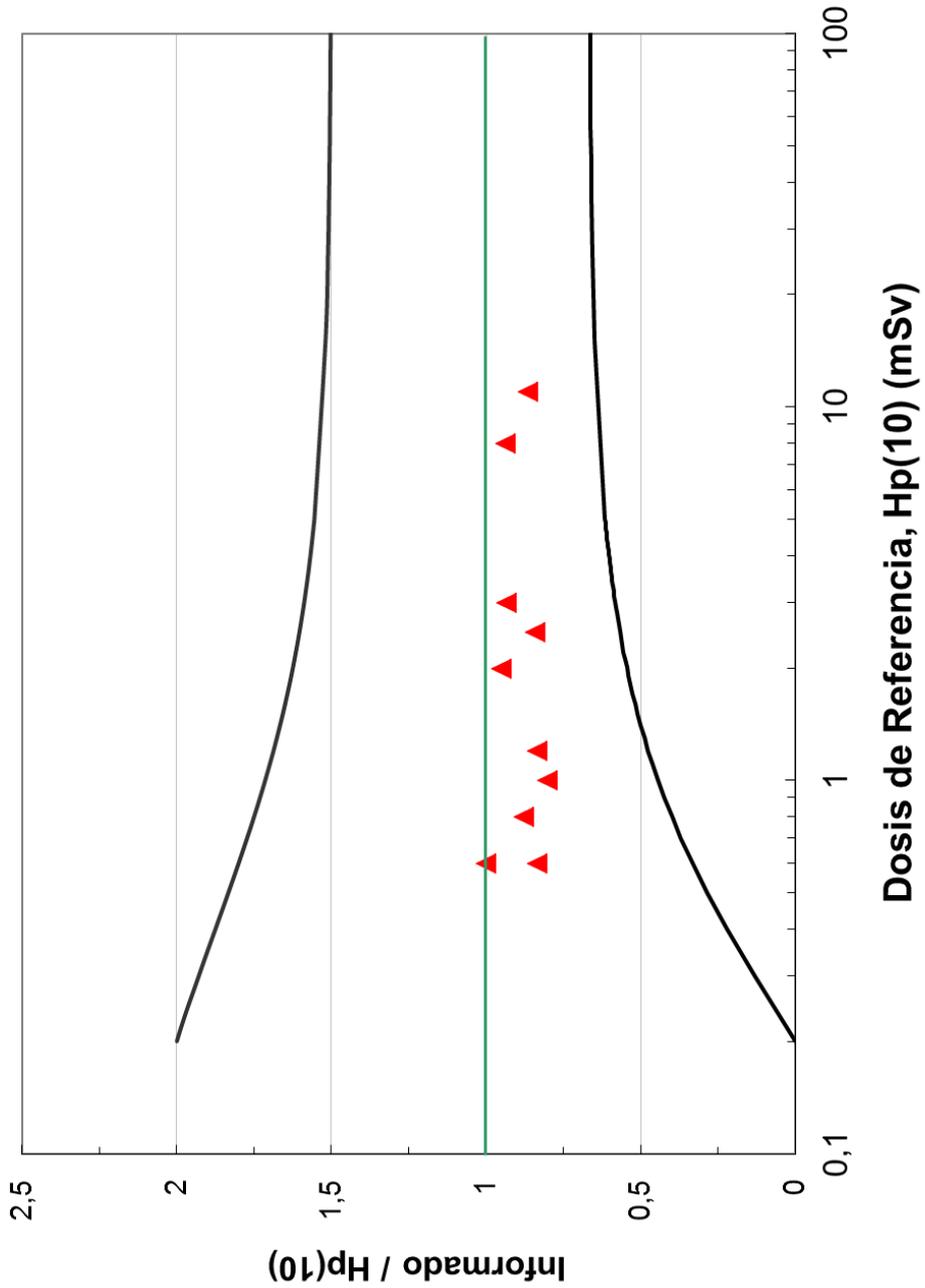
**Laboratorio:** BIONICS (Films) **Código:** 4.2

**Condición de irradiación:** Fantoma

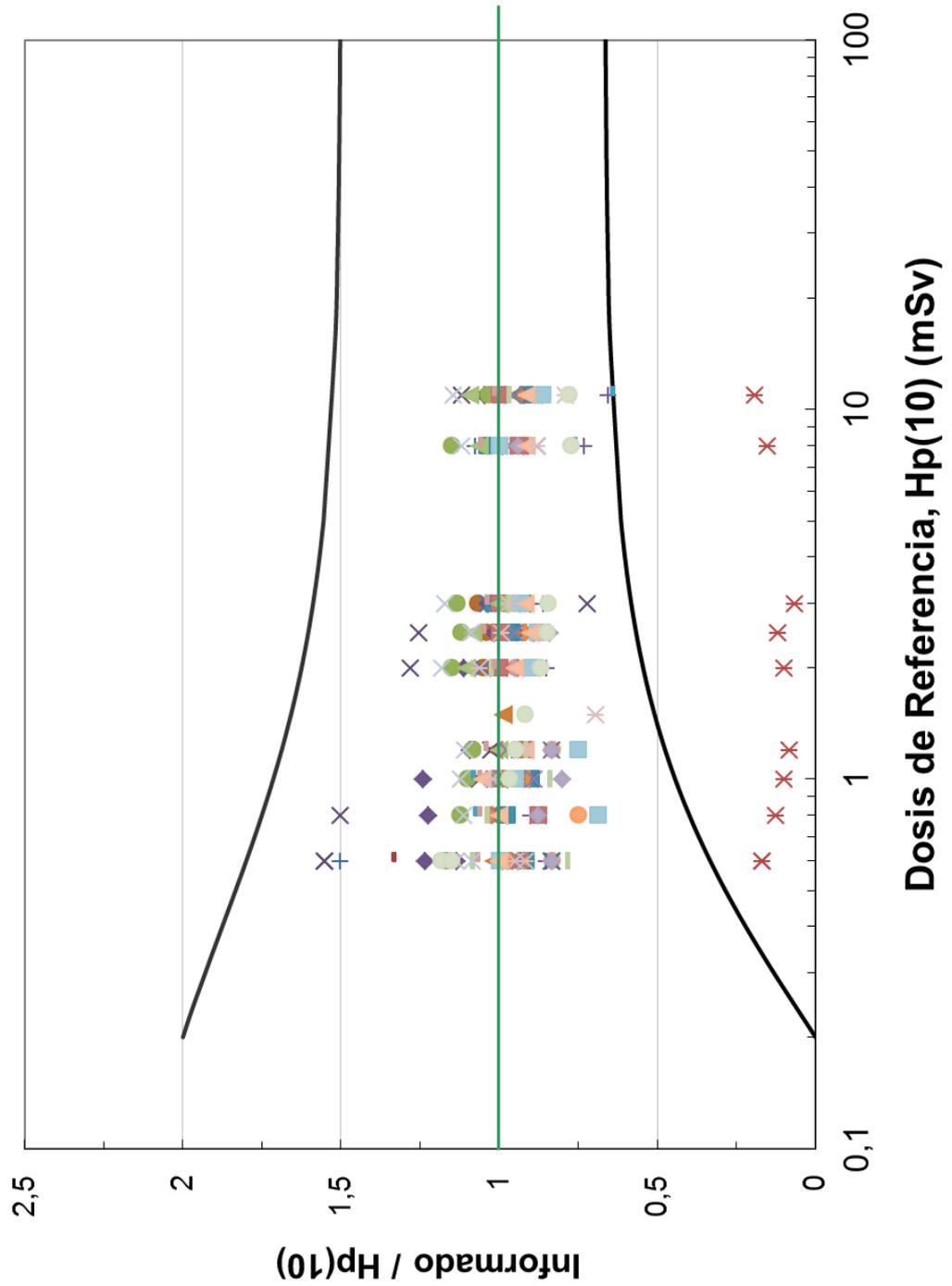
**Magnitud de Referencia:** Equivalente de Dosis Personal, Hp(10)

Número de dosímetro	Informado (mSv)	Hp(10) (mSv)	Inf/Hp(10)	Calidad Referencia	Resultado
1	9,5	11	0,86	Cs-137	Satisfactorio
2	0,7	0,8	0,88	Co-60	Satisfactorio
3	1	1,2	0,83	Cs-137	Satisfactorio
4	2,8	3	0,93	Co-60	Satisfactorio
5	1,9	2	0,95	Cs-137	Satisfactorio
6	2,1	2,5	0,84	Cs-137	Satisfactorio
9	7,5	8	0,94	Co-60	Satisfactorio
10	0,5	0,6	0,83	Cs-137	Satisfactorio
11	0,8	1	0,80	Co-60	Satisfactorio
13	0,6	0,6	1,00	Cs-137	Satisfactorio

**Intercomparación de dosímetros personales - 2015  
Resultados del Laboratorio BIONICS (Films) - (CÓDIGO 4.2)**



### Intercomparación de dosímetros personales - 2015



### CONCLUSIONES

El 100 % de los resultados correspondientes al laboratorio de Bionics (códigos 4.1 y 4.2) están comprendidos dentro del rango de aceptación. Por lo tanto cumple el criterio establecido en la Norma IRAM 14146/02 [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 – ISO 4037-3:99
- [2] REQUISITOS GENERALES PARA LA COMPETENCIA DE LOS LABORATORIOS DE ENSAYO Y CALIBRACIÓN – IRAM 301:05
- [3] CRITERIOS Y LIMITES DE DESEMPEÑO PARA LA EVALUACION PERIODICA DE LABORATORIOS DE SERVICIO DE DOSIMETRIA PERSONAL PARA RADIACION X y GAMMA – IRAM-ISO 14146:02

	Elaboró	Revisó	Aprobó
Firma			
Aclaración	Martín Reyes	Rodrigo Astrada	Adrián Discacciatti
Actividad-Sector	Responsable Alternativo de Laboratorio de TLD	Analista de Laboratorio de TLD	Jefe de Dosimetría Física
Fecha			