

**ALEPH GROUP & ASOCIADOS S.A.C.**

Dirección  
Código de Registro  
Acreditado con la Norma  
Expediente  
Vigencia de la Acreditación  
Fecha de Actualización

Av. Rafael Escardó N° 154, Urbanización Maranga, San Miguel, Lima  
LC - 032  
NTP-ISO/JEC 17025:2017  
N° 189-2018-DA  
Del 2019-04-08 al 2022-04-07  
2021-06-02

Disciplina/Magnitud : **Radiaciones Ionizantes**

Nro.	Calibración o Servicio de Medición				Intervalo de Medición o Alcance de Medición			Condiciones de Medición/Variables Independientes		Incertidumbre Expandida				Incertidumbre Expandida del Laboratorio				Incertidumbre Expandida del Instrumento/Artefacto a calibrar		Patrón de Referencia usado en la calibración		Lista de las Comparación es que apoyan este servicio de calibración/medición	Comentarios					
	Subdisciplina	Instrumento de medición o Artefacto	Método de Calibración	Procedimiento de Calibración	Valor Mínimo	Valor Máximo	Unidades	Parámetro	Especificaciones	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Unidades	Factor de Cobertura	Nivel de Confianza	¿La Incertidumbre Expandida es relativa?	Expresión	Factor de Cobertura			Patrón	Fuente de la Trazabilidad			
1	Magnitudes electromecánicas	Monitor de radiación puntal	Campo de radiación calibrado en aire	PROCALC008 Calibración de monitores de radiación en aire (norma ISO 4037-3:2018)	4	1100	µSv/h	Ca-137	ISO 4037	5,1	%	2	95	SI	5,1	%	2	95	SI	-	-	CMC de Instrumento Modelo TMS02, Serie 00000	ISO (Laboratorio Nacional de Metrología de Radiación Ionizante - Bases de Calibración N° 20881-13/2018, Incertidumbre k=2)	Intercomparación Laboratorial de Calibración de Equipamiento de Radiación de Aire - RD	Tasa de dosis equivalente ambiental (F15)			
2	Magnitudes electromecánicas	Monitor de radiación de área	Campo de radiación calibrado en aire	PROCALC008 Calibración de monitores de radiación en aire (norma ISO 4037-3:2018)	4	3000	µSv/h	Ca-137	ISO 4037	5,1	%	2	95	SI	5,1	%	2	95	SI	-	-	CMC de Instrumento Modelo TMS02, Serie 00000	ISO (Laboratorio Nacional de Metrología de Radiación Ionizante - Bases de Calibración N° 20881-13/2018, Incertidumbre k=2)	Intercomparación Laboratorial de Calibración de Equipamiento de Radiación de Aire - RD	Tasa de dosis equivalente ambiental (F15)			
3	Magnitudes electromecánicas	Dozimetro personal	Campo de radiación calibrado en aire	PROCALC010 Calibración de dozimetros personales (norma ISO 4037-3:2018)	0,1	50	mSv	Ca-137	ISO 4037	5,2	%	2	95	SI	5,2	%	2	95	SI	-	-	CMC de Instrumento Modelo TMS02, Serie 00000	ISO (Laboratorio Nacional de Metrología de Radiación Ionizante - Bases de Calibración N° 20881-13/2018, Incertidumbre k=2)	Ejercicio de Comparación Laboratorial de Calibración de Equipamiento de Radiación de Aire - RD	Dosis equivalente personal (F15)			
4	Magnitudes electromecánicas	Dozimetro personal	Campo de radiación calibrado en aire	PROCALC010 Calibración de dozimetros personales (norma ISO 4037-3:2018)	0,1	50	mSv	Ca-137	ISO 4037	5,2	%	2	95	SI	5,2	%	2	95	SI	-	-	CMC de Instrumento Modelo TMS02, Serie 00000	ISO (Laboratorio Nacional de Metrología de Radiación Ionizante - Bases de Calibración N° 20881-13/2018, Incertidumbre k=2)	Ejercicio de Comparación Laboratorial de Calibración de Equipamiento de Radiación de Aire - RD	Dosis equivalente personal (F15); Calibración de monitores según ISO 17025 (F15) (F16) y (F17)			
5	Magnitudes electromecánicas	Dozimetro personal	Campo de radiación calibrado en aire	PROCALC010 Calibración de dozimetros personales (norma ISO 4037-3:2018)	0,05	5	Gy	Ca-137	ISO 4037	5,2	%	2	95	SI	5,2	%	2	95	SI	-	-	CMC de Instrumento Modelo TMS02, Serie 00000	ISO (Laboratorio Nacional de Metrología de Radiación Ionizante - Bases de Calibración N° 20881-13/2018, Incertidumbre k=2)	Ejercicio de Comparación Laboratorial de Calibración de Equipamiento de Radiación de Aire - RD	Dosis absorbida (F15); Calibración de monitores según ISO 17025 (F15) (F16) y (F17)			
6	Magnitudes de radiación ionizante	Monitor de radiación de contaminación de superficie	Comparación	PROCALC016 Calibración de monitores de radiación de contaminación de superficie (norma ISO 15184:2014)	0,0000 0,0000	1,2000 1,0000	Bq/100cm²	Am-241 Co-60	ISO 15184 (Fuerza puntal)	10	Bq	10	95	SI	9,2	10	7,8	95	SI	-	-	Ciencia y Tecnología de la Construcción de la Universidad de Lima (CICU) - CMC de Instrumento Modelo TMS02, Serie 00000	Ciencia y Tecnología de la Construcción de la Universidad de Lima (CICU) - CMC de Instrumento Modelo TMS02, Serie 00000	Intercomparación Laboratorial de Calibración de Equipamiento de Radiación de Contaminación de Superficie - RD	Actividad de fuentes radiactivas			
7	Magnitudes de radiación ionizante	Camara de ionización	Calibración en términos de absorción de dosis en agua por sustitución	PROCALC011 Procedimiento de calibración de cámaras de ionización en términos de absorción de dosis en agua por sustitución (norma ISO 15190:2014)	7,2	7,2	mGy/h	Co-60	Campo de 10 cm x 10 cm a 1 m de distancia con Co-60 (radiación de agua)	1,4	%	2	95	SI	1,4	%	2	95	SI	-	-	CMC de Instrumento Modelo TMS02, Serie 00000	PTB con certificado N° PTB 4000-07 con fecha de junio 2017	Comparación Interlaboratorial de calibración de cámaras de ionización en términos de absorción de dosis en agua	Tasa de dosis absorbida en agua			
8	Magnitudes de radiación ionizante	Camara de ionización	Calibración en términos de absorción de dosis en agua por sustitución	PROCALC011 Procedimiento de calibración de cámaras de ionización en términos de absorción de dosis en agua por sustitución (norma ISO 15190:2014)	7,8	7,8	mGy/h	Co-60	Campo de 10 cm x 10 cm a 1 m de distancia	1,9	%	2	95	SI	1,9	%	2	95	SI	-	-	CMC de Instrumento Modelo TMS02, Serie 00000	ISO (Laboratorio Nacional de Metrología de Radiación Ionizante - Bases de Calibración N° 20881-13/2018, Incertidumbre k=2)	Comparación Interlaboratorial de calibración de cámaras de ionización en términos de absorción de dosis en agua	Tasa de dosis en aire			
9	Magnitudes de radiación ionizante	Camara de ionización	Calibración en términos de absorción de dosis en agua por sustitución	PROCALC011 Procedimiento de calibración de cámaras de ionización en términos de absorción de dosis en agua por sustitución (norma ISO 15190:2014)	6	18	mGy	Estadone	Campo de 10 cm x 10 cm a 1 m de distancia con Co-60 (radiación de agua)	1,9	%	2	95	SI	1,9	%	2	95	SI	-	-	CMC de Instrumento Modelo TMS02, Serie 00000	PTB con certificado N° PTB 4000-07 con fecha de junio 2017	Comparación Interlaboratorial de calibración de cámaras de ionización en términos de absorción de dosis en agua	Tasa de dosis absorbida en agua			
10	Magnitudes de radiación ionizante	Camara de ionización	Calibración en términos de absorción de dosis en agua por sustitución	PROCALC011 Procedimiento de calibración de cámaras de ionización en términos de absorción de dosis en agua por sustitución (norma ISO 15190:2014)	10	30	mGy	Estadone	Campo de 10 cm x 10 cm a 1 m de distancia con Co-60 (radiación de agua)	1,9	%	2	95	SI	1,9	%	2	95	SI	-	-	CMC de Instrumento Modelo TMS02, Serie 00000	PTB con certificado N° PTB 4000-07 con fecha de junio 2017	Comparación Interlaboratorial de calibración de cámaras de ionización en términos de absorción de dosis en agua	Tasa de dosis absorbida en agua			
11	Carga Eléctrica	Electrónica	Comparación directa	PROCALC014 Calibración de capacitores de carga (norma IEC 60384-1:2017)	0,5	1,0	nF	Temperatura	20 ± 0,5 °C	0,07 %					0,07 %							Indicador de Voltaje DC	IEC (Laboratorio Nacional de Metrología de Radiación Ionizante - Bases de Calibración N° 20881-13/2018, Incertidumbre k=2)	Ejercicio de comparación de capacitores de carga (norma IEC 60384-1:2017)	No incluye la calibración en Corriente o calibración de capacitores			
					1,0	100,0	nF	Humedad Relativa	30% RH a 15 °C	0,20 %	0,05 / 0,05	95 %	SI	0,20 %	0,05 / 0,05	95 %	SI	0,20 %						Indicador de Voltaje DC	IEC (Laboratorio Nacional de Metrología de Radiación Ionizante - Bases de Calibración N° 20881-13/2018, Incertidumbre k=2)	Ejercicio de comparación de capacitores de carga (norma IEC 60384-1:2017)		
					100,0	10000,0	nF	Presión atmosférica	1000 hPa ± 100 hPa	0,20 %			0,20 %					0,20 %							Capacitores Pasivos de 1 µF, 10 µF, 100 µF	IEC (Laboratorio Nacional de Metrología de Radiación Ionizante - Bases de Calibración N° 20881-13/2018, Incertidumbre k=2)	Ejercicio de comparación de capacitores de carga (norma IEC 60384-1:2017)	