

ALSA DOSIMETRÍA S. DE R.L. DE C.V.

SEVILLA #303, PORTALES
BENITO JUÁREZ, CIUDAD DE MÉXICO
C.P. 03300, D.F. MÉXICO.

5538 8690 / 01800 045 2772
WWW.ALSAMX.COM



Cotización



Respaldados por Landaner Inc.

Datos del Cliente

SISTEMA DIF DEL ESTADO DE JALISCO

AV. ALCALDE 1220
MIRAFLORES
GUADALAJARA
SDI770210DE9

A QUIEN CORRESPONDA

g.danielaespejo@gmail.com

333 030 4770

Ciudad de México

23/oct./2019

Folio

4583

Vigencia

Condiciones de Pago

Vendedor

ID CLIENTE

CREDITO

PATRICIA LILIANA MENDOZA GUZMAN

741

Condiciones de la Garantía

Tiempo de Entrega

Siete días hábiles

Artículo	Nombre	U.med.	Unidades	Precio	Desc.to.	Importe
ID	INSCRIPCIÓN SE PAGA UNA VEZ POR DOSIMETRO ASIGNADO - VIGENCIA UN AÑO	ID DE SER	2	325.00	100.00 %	0.00
OSL-ENE	SERVICIO DE DOSIMETRÍA OSL ENERO 2020	ID DE SER	2	147.74		295.48
OSL-FEB	SERVICIO DE DOSIMETRÍA OSL FEBRERO 2020	ID DE SER	2	147.74		295.48
OSL-MAR	SERVICIO DE DOSIMETRÍA OSL MARZO 2020	ID DE SER	2	147.74		295.48
OSL-ABR	SERVICIO DE DOSIMETRÍA OSL ABRIL 2020	ID DE SER	2	147.74		295.48
OSL-MAY	SERVICIO DE DOSIMETRÍA OSL MAYO 2020	ID DE SER	2	147.74		295.48
OSL-JUN	SERVICIO DE DOSIMETRÍA OSL JUNIO 2020	ID DE SER	2	147.74		295.48
OSL-JUL	SERVICIO DE DOSIMETRÍA OSL JULIO 2020	ID DE SER	2	147.74		295.48
OSL-AGO	SERVICIO DE DOSIMETRÍA OSL AGOSTO	ID DE SER	2	147.74		295.48

Nota: el servicio una vez aceptada la cotización será respaldado únicamente si existe el pago correspondiente, según esta cotización.

Enviar una carta de aceptación del servicio con los nombres de los usuarios, su profesión, área y RFC, así como los datos del responsable y facturación.

Los pagos se deben realizar por depósito o transferencia bancaria: BBVA BANCOMER, S.A. a favor DE ALSA DOSIMETRÍA, S. DE R.L. DE C.V. (ALSA) cuenta 0171020706, clabe 012 180 00171020706 8, sucursal 1121.

El intercambio del servicio será mensual en nuestras instalaciones dentro de los primeros cinco días de cada mes, en caso de que Ud. Sea un cliente foráneo el servicio será a través de mensajería.

El costo de inscripción es de \$325.00 + I.V.A.

El costo por pérdida o extravío es de \$430.00 + I.V.A.

El servicio se cobrará mensualmente por 2 usuarios, se hayan utilizado o no, ya que les recordamos que es un servicio de renta mensual por el total de los servicios contratados.

El servicio es rentado, por lo tanto los dosímetros son propiedad de ALSA y al terminar el contrato deberán ser regresados en su totalidad los dosímetros.

ALSA DOSIMETRÍA S. DE RL. DE C.V.

SEVILLA #303, PORTALES
 BENITO JUÁREZ, CIUDAD DE MÉXICO
 C.P. 03300, D.F. MÉXICO.

5538 8490 / 01800 045 2772
 WWW.ALSAMX.COM



Cotización



Respalados por Landauer Inc.

Datos del Cliente

AV. ALCALDE 1220
 MIRAFLORES
 GUADALAJARA
 SDI770210DE9

Ciudad de México		Folio	
23/oct./2019		4583	
Vigencia	Condiciones de Pago	Vendedor	ID CLIENTE
	CREDITO	PATRICIA LILIANA MENDOZA GUZMAN	
Condiciones de la Garantía		Tiempo de Entrega	
		Siete días hábiles	

Artículo	Nombre	U.med.	Unidades	Precio	Descto.	Importe
OSL-SEP	2020 SERVICIO DE DOSIMETRIA OSL SEPTIEMBRE	VD DE SER	2	147.74		295.48
OSL-OCT	2020 SERVICIO DE DOSIMETRIA OSL OCTUBRE	VD DE SER	2	147.74		295.48
OSL-NOV	2020 SERVICIO DE DOSIMETRIA OSL NOVIEMBRE	VD DE SER	2	147.74		295.48
OSL-DIC	2020 SERVICIO DE DOSIMETRIA OSL DICIEMBRE	VD DE SER	2	147.74		295.48
CE	COSTO DE ENVIO ENVIO DE IDA - GUIA DHL - UN DESTINO	VD DE SER	12	230.00		2,760.00

Nota: el servicio una vez aceptada la cotización será respaldado únicamente si existe el pago correspondiente, según esta cotización.
 Enviar una carta de aceptación del servicio con los nombres de los usuarios, su profesión, área y RFC, así como los datos del responsable y facturación.
 Los pagos se deben realizar por depósito o transferencia bancaria: BBVA BANCOMER, S.A. a favor DE ALSA DOSIMETRÍA, S. DE RL. DE C.V. (ALSA) cuenta 0171020706, clabe 012 180 00171020706 8, sucursal 1121.
 El intercambio del servicio será mensual en nuestras instalaciones dentro de los primeros cinco días de cada mes, en caso de que Ud. Sea un cliente foráneo el servicio será a través de mensajería.
 El costo de inscripción es de \$325.00 + I.V.A.
 El costo por pérdida o extravío es de \$430.00 + I.V.A.
 El servicio se cobrará mensualmente por 2 usuarios, se hayan utilizado o no, ya que les recordamos que es un servicio de renta mensual por el total de los servicios contratados.
 El servicio es rentado, por lo tanto los dosímetros son propiedad de ALSA y al terminar el contrato deberán ser regresados en su totalidad los dosímetros.

CLIENTE 741 / ENERO - DICIEMBRE 2020

Subtotal	\$6,305.76
Descuento extra 4.69 %	295.48
Importe neto	\$6,010.28
I.V.A. 16%	\$961.64

(Seis mil novecientos setenta y un pesos 92/100 m.n.)

Total \$6,971.92

Anexo Único de la cotización

"CONDICIONES GENERALES DEL SERVICIO"

PRIMERA. - ALSA DOSIMETRÍA, S. DE R.L. DE C.V., (en adelante ALSA DOSIMETRÍA) es una empresa constituida conforme a las leyes de los Estados Unidos Mexicanos, autorizada por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, mediante el "Programa Permanente de Supervisión de Servicios de Dosimetría, con RFC ADO080314CC9 y domicilio en Sevilla 303, colonia Portales, delegación Benito Juárez, código postal 03300, México, Distrito Federal, que prestará al cliente cuyos datos aparecen detallados en la cotización de la cual son parte integrantes las presentes "Condiciones Generales del Servicio", el servicio de dosimetría personal.

SEGUNDA. - La aceptación de la cotización de la cual forma parte integrante las presentes "Condiciones Generales del Servicio", se convierte en un contrato vinculante entre ALSA DOSIMETRÍA y el cliente cuyos datos aparecen detallados en el rubro correspondiente de la cotización, que se sujeta a los términos, plazos y condiciones aquí señalados. dicha aceptación deberá otorgarse en la siguiente forma:

- El cliente recibirá por parte de ALSA DOSIMETRÍA la cotización enviada por medio electrónico o de cualquier otra tecnología desde la dirección electrónica pmendoza@alsamx.com a la dirección electrónica del representante del cliente con facultades suficientes para obligarte que se haya informado previamente a ALSA DOSIMETRÍA.
- A continuación, el representante legal del cliente enviará la cotización junto con las "Condiciones Generales del Servicio" firmada y la remitirá requisitada desde su correo electrónico a la dirección pmendoza@alsamx.com, con lo cual en términos de las disposiciones legales aplicables, se tendrá por otorgado su consentimiento.
- En caso de que no exista respuesta por parte del cliente, o esta se realice por medios distintos a los aquí señalados, la aceptación por parte del cliente, del inicio de los servicios cotizados por parte de ALSA DOSIMETRÍA implica la aceptación de la cotización y de las presentes "Condiciones Generales del Servicio".
- Cualquier modificación a la cotización y a las presentes "Condiciones Generales del Servicio" que proponga el cliente destinatario de la cotización, no surtirá ningún efecto hasta en tanto exista aceptación expresa por parte de ALSA DOSIMETRÍA enviada desde la dirección electrónica pmendoza@alsamx.com por lo tanto, si no existe la aceptación expresa de ALSA DOSIMETRÍA y el cliente acepta los servicios, implica el consentimiento de su parte en términos de lo dispuesto en el inciso anterior.

TERCERA. - ALSA DOSIMETRÍA manifiesta que es propietaria de los equipos denominados dosímetros personales, mismos que conforme a los servicios cotizados, entregará al cliente en comodato durante la vigencia del servicio que se contrata, para tal efecto, "el cliente" se compromete a enviar a ALSA DOSIMETRÍA por escrito o por medios electrónicos o de cualquier otra tecnología, la relación del personal ocupacionalmente expuesto en adelante POE o POES, de los cuales requiera el servicio, detallando el nombre, profesión, cargo y área de cada uno de ellos para dar cumplimiento a la normatividad vigente en la materia.

CUARTA. - El servicio se prestara conforme a los servicios cotizados, por lo que ALSA DOSIMETRÍA asignará en comodato dos dosímetros personales con la tecnología detallada en la cotización por cada POE, a fin de que el servicio no se vea interrumpido mientras "el cliente" envíe el (los) dosímetro (s) que haya utilizado el POE durante el mes anterior para que ALSA DOSIMETRÍA tome la lectura correspondiente.

QUINTA. - Para los efectos señalados en la cláusula anterior, "el cliente" deberá elegir el servicio de intercambio de los dosímetros, pudiendo optar por realizar su entrega en las instalaciones de ALSA DOSIMETRÍA, Ruta de entrega a domicilio, Servicio Postal o Mensajería especializada, éstas últimas por cuenta de "el cliente".

SEXTA. - ALSA DOSIMETRÍA entregará a "el cliente" reportes mensuales de las lecturas realizadas a los dosímetros, dentro de los 10 días hábiles siguientes a la fecha de recepción de los dosímetros enviados por el cliente para su lectura. El reporte del mes de diciembre llevará la dosis anual acumulada.

SEPTIMA. - ALSA DOSIMETRÍA iniciará la prestación del servicio, con la entrega de los dosímetros para la primer lectura, dentro de los 15 días hábiles siguientes a la fecha de recepción de la relación de los POE's referida en la cláusula tercera de las presentes condiciones, enviada por "el cliente", por lo que, en tanto no reciba dicha relación, sin responsabilidad alguna se suspenderá el inicio de los servicios.

OCTAVA. - Los servicios cotizados se deberán cubrir en forma mensual dentro de los primeros cinco días naturales de cada mes, mediante Pago referenciado en la institución bancaria BBVA BANCOMER Convenio CIE 963089 (nueve, seis, tres, cero, ocho, nueve) a nombre de ALSA DOSIMETRÍA, S. R. L. DE C. V. con la referencia que se indique en la (s) factura (s) que se expida (n), en el domicilio ubicado en Sevilla 303, colonia Portales, delegación Benito Juárez, código postal 03300, México, Distrito Federal y/o a favor de Alsa Dosimetría, S. de R.L. de C.V., banco BBVA Bancomer, S.A. cuenta 0171020706, clave 012 180 00171020706 8, sucursal 0835 Empresas DF Centro, así mismo, "el cliente" deberá entregar comprobante de pago en las instalaciones de ALSA DOSIMETRÍA o a la dirección electrónica pmendoza@alsamx.com

NOVENA. - En caso de que ALSA DOSIMETRÍA no reciba el pago dentro del plazo señalado en el párrafo anterior, sin responsabilidad alguna de su parte, podrá suspender la prestación del servicio, hasta en tanto reciba el importe correspondiente al mes de que se trate. De igual forma, ALSA DOSIMETRÍA no se hace responsable de las lecturas, si "el cliente" no envía los dosímetros en los plazos señalados.

DÉCIMA. - Si por cualquier motivo, "el cliente" deja de cubrir puntualmente tres o más mensualidades consecutivas, ALSA DOSIMETRÍA podrá dar por terminada anticipadamente la prestación del servicio sin responsabilidad alguna de su parte, y dejando a salvo su derecho de proceder judicial o extrajudicialmente para la recuperación de las cantidades que adeude "el cliente", por concepto de los servicios prestados, intereses moratorios, daños y perjuicios, gastos y costos judiciales que se hicieren necesarios y cualquier otro concepto que de dicho incumplimiento se derive.

DÉCIMA PRIMERA. - En el caso señalado en la cláusula que antecede, "el cliente" bajo su más estricta responsabilidad, deberá regresar a las oficinas de ALSA DOSIMETRÍA los dosímetros personales que le hayan sido entregados en comodato, sin daño alguno y en las mismas condiciones en que los haya recibido, debiendo cubrir el costo por los dosímetros perdidos o dañados.

DÉCIMA SEGUNDA. - La duración mínima para la prestación de los servicios cotizados, será de un año forzoso por lo que en caso de que "el cliente" solicite la terminación anticipada de los servicios, se hará acreedor a una pena convencional del 20% del importe consignado en el pagaré anexo a la cotización. En caso de requerir un plazo menor a un año, quedará establecido entre ALSA DOSIMETRÍA y "el cliente"

DECIMA TERCERA. - El cliente que acepta la cotización y las presentes "Condiciones Generales del Servicio", se obliga a no divulgar ni utilizar en su provecho propio, la información confidencial que pueda obtener de ALSA DOSIMETRÍA, y que se encuentre legalmente protegida o bien que sea susceptible de protección legal como propiedad intelectual, así como sistemas de administración, software, políticas, organización, etc.

DÉCIMA QUINTA. - Cualquier notificación entre las partes, será válida utilizando el procedimiento descrito en los incisos a) y b) de la cláusula segunda, en caso contrario se tendrá por no realizada.

DECIMA CUARTA. - Cualquier controversia sobre la interpretación y cumplimiento de las obligaciones que derivan de los servicios cotizados y de las presentes condiciones, en principio será resuelta de buena voluntad por ambas partes y en caso de hacerse necesario, ambas partes renuncian expresamente a cualquier tribunal que por razón de sus domicilios presentes o futuros pudiera corresponderles y se someten a ventilar la controversia ante los tribunales competentes de la Ciudad de México.

"ACEPTO CONDICIONES"

NOMBRE: _____

FIRMA: _____

CARGO: _____

EMPRESA: _____

No. DE CLIENTE: _____ FECHA: _____



LANDAUER Holder Design

Technical Specifications

- Linear from 10 μ Sv (1 mrem) to in excess of 10 Sv (1,000 rem)
- Energy range from 5 keV to 20 MeV
- Gamma, x-ray, beta minimal reporting: 50 μ Sv (5 mrem)
- Neutron detection with an optional CR-39 sensor processed with Track Etch® technology minimal reporting:
 - Fast: 200 μ Sv (20 mrem)
 - Thermal/Intermediate: 100 μ Sv (10 mrem)

InLight dosimeters provide x, gamma, and beta radiation monitoring with optically stimulated luminescence (OSL) technology. OSL technology is the newest advancement in passive radiation detection dosimetry. InLight dosimeters are engineered to be read out by an InLight Reader.

InLight dosimeters are designed for clients with extensive data management capabilities who prefer to independently maintain data and issue dose reports. Dosimeters are provided for use with LANDAUER's dosimetry service that provides accredited processing and analysis, with dose results electronically transmitted to client and as a direct sale in combination with InLight Readers for a total turnkey solution enabling an in-house accredited dosimetry program.

InLight is appropriate for personnel, area/environmental and emergency response monitoring, clinical dose measurements or any radiation assessment application.

Operational Advantages

Complete reanalysis capabilities

- Nondestructive readout allows for dose verification
- Dosimeter archiving made possible
- Track exposure over time—take incremental dose assessments

Dosimeter preparation eliminated

- No annealing
- No maintenance of the detectors sensitivity required
- Engraved 2D bar code identifies dosimeter sensitivity

Insignificant fade

- Longer wear frequencies

InLight Systems and OSL Technology

The InLight System measures radiation exposure with aluminum oxide detectors ($Al_2O_3:C$) readout by optically stimulated luminescence (OSL) technology. The readout process uses a light emitting diode (LED) array to stimulate the detectors, and the light emitted by the OSL material is detected and measured by a photomultiplier tube (PMT) using a high sensitivity photon counting system. The amount of light released during optical stimulation is directly proportional to the radiation dose and the intensity of stimulation light. A dose calculation algorithm is then applied to the measurement to determine exposure results.

(over)

Advanced Design

InLight dosimeters are built on an assembly of a case component with metal and plastic filters along with a four-positioned aluminum oxide detector slide component. Both the case and slide are uniquely bar coded with serial numbers for chain of custody and sensitivity identification. InLight dosimeters offer reanalysis capabilities, precision with a wide dynamic range of measurement, and long-term stability. The InLight Basic dosimeter consists of the case and slide for use with a clear plastic holder.

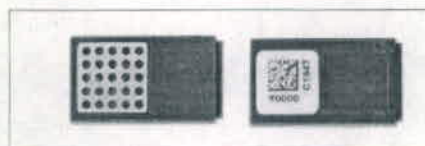
The enhanced LANDAUER holder is designed to accommodate the optional CR-39 for neutron detection, the optional imaging component, client defined labels and the case assembly and slide. The case component has an open window with aluminum, copper and plastic filters. The imaging component renders unique filter patterns to provide qualitative information about conditions during exposure. Dosimeter labels can be vertical or horizontal and offer numerous graphic and text fields definable by the client to meet the administrative needs of a radiation monitoring program.

The environmental dosimeter is designed to meet ANSI N545 Standard and ANSI/HPS Standard N13.37. The case has copper and plastic filters and is sealed along with the slide component in a waterproof plastic pouch. Labels can be vertical or horizontal and offer numerous graphic and text fields definable by the client.

Components



Case



Imaging



CR-39



Slide



Environmental Dosimeter



Environmental Case

Learn More

Call 800-323-8830 or email custserv@landauer.com
landauer.com



STATE OF ILLINOIS



SECRETARY OF STATE

COUNTRY OF DESTINATION: MEXICO

APOSTILLE

Convention de La Haye du 5 Octobre 1961

- 1. Country: United States of America
- This public document
- 2. has been signed by REBECCA J WERMES
- 3. acting in the capacity of NOTARY PUBLIC, COOK COUNTY
- 4. bears the seal/stamp of STATE OF ILLINOIS

Certified

- 5. Chicago, Illinois
- 6. JANUARY 27, 2017
- 7. by the Secretary of State, State of Illinois
- 8. No. C17OD10661

- 9. Seal/Stamp:
- 10. Signature: *Jesse White*



JESSE WHITE
SECRETARY OF STATE
STATE OF ILLINOIS

This Apostille only certifies the signature and the seal or stamp it bears. It does not certify content of the document for which it was issued.
THIS APOSTILLE IS NOT VALID WITHIN THE UNITED STATES OF AMERICA.

LANDAUER®



January 18, 2017

M. en C. Carlos Rodríguez Islas
Director General
ALSA DOSIMETRIA S. DE R.L. DE C.V.

Estimado Sr. Rodriguez,

Esta carta confirma que ALSA DOSIMETRÍA, S. DE R.L. DE C.V., en asociación con Landauer, Inc., es el único vendedor y distribuidor de los productos y servicios de Landauer, Inc., en el país de México. Ninguna otra persona o entidad tiene el derecho de ofrecer productos y servicios Landauer, Inc. en México.

El período de exclusividad es para un mínimo de cinco años a partir de la fecha de este ultimo. En ese momento la exclusividad será revisada, sin embargo, se prevé que la exclusividad será renovada y continuara después de este periodo.

Los productos y servicios Landauer, Inc., incluyen la familia de dosímetros del Sistema InLight, lectores automáticos InLight, annealers y equipos portátiles de lectura microStar. El Sistema InLight utiliza la tecnología, propiedad de Landauer, OSL (Luminiscencia por estimulación óptica).

Adicionalmente Landauer, Inc., prohíbe expresamente la re-exportación de su tecnología registrada por cualquiera de sus clientes, también ningún comprador de Landauer, Inc. estará facultado a re-vender o re-exportar a México.

Saludos cordiales

Richard Berning
Vice President, Sales Ops/Client Experience

STATE Illinois COUNTY Cook
SIGNED BEFORE ME 19th DAY Jan, 2017
NOTARY PUBLIC Rebecca J Wermes



United States Department of Commerce
National Institute of Standards and Technology



Certificate of Accreditation to ISO/IEC 17025:2005

NVLAP LAB CODE: 100518-0

Landauer, Inc.
Glenwood, IL

is accredited by the National Voluntary Laboratory Accreditation Program for specific services,
listed on the Scope of Accreditation, for:

Ionizing Radiation Dosimetry

This laboratory is accredited in accordance with the recognized International Standard ISO/IEC 17025:2005.
This accreditation demonstrates technical competence for a defined scope and the operation of a laboratory quality management system (refer to joint ISO-ILAC-IAF Communiqué dated January 2009).

2019-01-01 through 2019-12-31

Effective Dates

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Peter S. Landauer".

For the National Voluntary Laboratory Accreditation Program



Dirección General Adjunta de Vigilancia Radiológica Ambiental,
Seguridad Física y Salvaguardias

A00.422/0188/2019

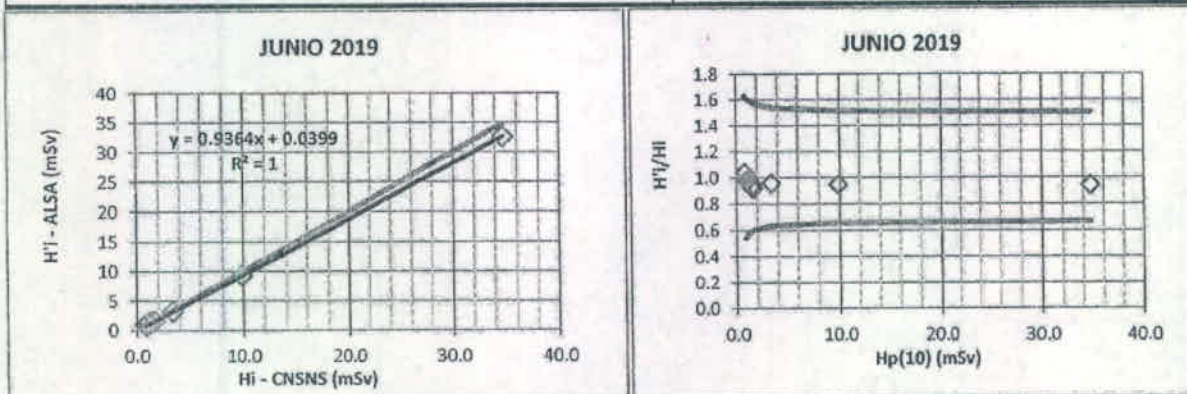
Ciudad de México, a 13 de agosto de 2019

M. en C. Carlos Rodríguez Islas
Representante Legal
ALSA Dosimetría, S. de R. L. de C. V.

Exp. 1038

RESULTADOS DEL LOTE DE DOSIMETROS PERSONALES DE JUNIO 2019

DTL	H_i - CNSNS (mSv)	H'_i - ALSA (mSv)	P_i	H'_i/H_i	Criterio Curvas de Trompeta	Criterio ANSI 13.11- 2009
01	34.74	32.56	-0.06	0.94	A	B = -0.0397 S = 0.0370 B ² + S ² = 0.0029
02	1.60	1.51	-0.06	0.94	A	
03	9.85	9.31	-0.05	0.95	A	
04	1.22	1.20	-0.02	0.98	A	
05	1.63	1.49	-0.09	0.91	A	
06	0.82	0.85	0.04	1.04	A	
07	0.91	0.88	-0.03	0.97	A	
08	3.34	3.19	-0.04	0.96	A	



Atentamente

ING. MANUEL LÓPEZ GARCÍA
Subdirector de Electrónica y Dosimetría

Condiciones de Irradiación de los dosímetros

Fuente de Radiación: Cs-137
Tipo de Radiación: Gamma
Intervalo de Irradiación: 0.5 mSv - 50 mSv

Criterios de Aceptación para el Servicio de Dosimetría Personal

Criterio basado en la norma ANSI 13.11-2009

Con base en la norma ANSI/HPS N13.11-2009, se considerará Aprobado el criterio si se cumple con la siguiente condición:

$$B^2 + S^2 \leq L^2$$

donde L se define como el nivel de tolerancia y es igual a 0.3 para dosímetros personales.

Los parámetros se definen de la siguiente manera:

$$B = \bar{P} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n P_i$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (P_i - B)^2}{n - 1}}$$

$$P_i = \frac{H'_i - H_i}{H_i}$$

donde:

i es el número de dosímetro irradiado.

H_i es el equivalente de dosis asignado por la CNSNS al dosímetro irradiado.

H'_i es el equivalente de dosis informado por el prestador de dosimetría.

n es el número total de dosímetros.

Criterio basado en Curvas de Trompeta

De acuerdo a las recomendaciones del ICRP 60 y 75, los cocientes H'_i/H_i deben encontrarse dentro de los límites de las curvas los cuales están definidos de la forma siguiente:

$$\left(\frac{H'_i}{H_i}\right)_{\text{límite superior}} = 1.5 \left(1 + \frac{H_0}{2 \cdot H_0 + H_i}\right)$$

$$\left(\frac{H'_i}{H_i}\right)_{\text{límite inferior}} = \frac{1}{1.5} \left(1 - \frac{2 \cdot H_0}{H_0 + H_i}\right)$$

donde:

$H_0 = 0.085$; es el valor de nivel de registro

Dirección General Adjunta de Vigilancia Radiológica Ambiental,
Seguridad Física y Salvaguardias

A00.422/0188/2019

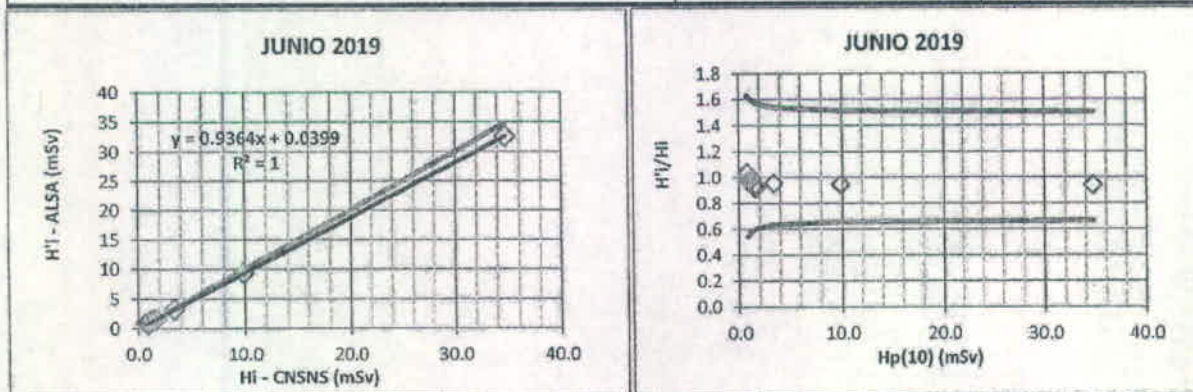
Ciudad de México, a 13 de agosto de 2019

M. en C. Carlos Rodríguez Islas
Representante Legal
ALSA Dosimetría, S. de R. L. de C. V.

Exp. 1038

RESULTADOS DEL LOTE DE DOSIMETROS PERSONALES DE JUNIO 2019

DTL	H_i -CNSNS (mSv)	H'_i -ALSA (mSv)	P_i	H'_i/H_i	Criterio Curvas de Trompeta	Criterio ANSI 13.11- 2009
01	34.74	32.56	-0.06	0.94	A	B = -0.0397 S = 0.0370 $B^2 + S^2 = 0.0029$
02	1.60	1.51	-0.06	0.94	A	
03	9.85	9.31	-0.05	0.95	A	
04	1.22	1.20	-0.02	0.98	A	
05	1.63	1.49	-0.09	0.91	A	
06	0.82	0.85	0.04	1.04	A	
07	0.91	0.88	-0.03	0.97	A	
08	3.34	3.19	-0.04	0.96	A	



Atentamente

ING. MANUEL LÓPEZ GARCÍA
Subdirector de Electrónica y Dosimetría

Condiciones de Irradiación de los dosímetros

Fuente de Radiación: Cs-137
Tipo de Radiación: Gamma
Intervalo de Irradiación: 0.5 mSv - 50 mSv

Criterios de Aceptación para el Servicio de Dosimetría Personal

Criterio basado en la norma ANSI 13.11-2009

Con base en la norma ANSI/HPS N13.11-2009, se considerará Aprobado el criterio si se cumple con la siguiente condición:

$$B^2 + S^2 \leq L^2$$

donde L se define como el nivel de tolerancia y es igual a 0.3 para dosímetros personales.

Los parámetros se definen de la siguiente manera:

$$B = \bar{P} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n P_i$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (P_i - B)^2}{n - 1}}$$

$$P_i = \frac{H'_i - H_i}{H_i}$$

donde:

i es el número de dosímetro irradiado.

H_i es el equivalente de dosis asignado por la CNSNS al dosímetro irradiado.

H'_i es el equivalente de dosis informado por el prestador de dosimetría.

n es el número total de dosímetros.

Criterio basado en Curvas de Trompeta

De acuerdo a las recomendaciones del ICRP 60 y 75, los cocientes H'_i/H_i deben encontrarse dentro de los límites de las curvas los cuales están definidos de la forma siguiente:

$$\left(\frac{H'_i}{H_i}\right)_{\text{límite superior}} = 1.5 \left(1 + \frac{H_0}{2 \cdot H_0 + H_i}\right)$$

$$\left(\frac{H'_i}{H_i}\right)_{\text{límite inferior}} = \frac{1}{1.5} \left(1 - \frac{2 \cdot H_0}{H_0 + H_i}\right)$$

donde:

$H_0 = 0.085$; es el valor de nivel de registro



La Comisión Nacional de Seguridad Nuclear
y Salvaguardias

Otorga la presente constancia a:

ALSA Dosimetría, S. de R. L. de C. V.

La cual acredita su APROBACIÓN en el Programa Permanente de Supervisión a los Servicios de Dosimetría (PPSSD) al haber obtenido una calificación de 8.0 durante el periodo enero-diciembre de 2018.

Ciudad de México, a 11 de marzo de 2019

Ing. Manuel López García
Subdirector de Electrónica y Dosimetría