



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRÁN

Nº DE CONTRATO: INCMN/0706/2/AD/062/21  
MONTO MÍNIMO SIN I.V.A.: \$77,220.00  
MONTO MÁXIMO SIN I.V.A.: \$108,504.00  
VIGENCIA: 16 DE ABRIL AL 31 DE DICIEMBRE DE 2021

CONTRATO ABIERTO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE, EL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN EN ADELANTE "EL INSTITUTO" REPRESENTADO EN ESTE ACTO POR EL **L.C. CARLOS ANDRÉS OSORIO PINEDA**, EN SU CARÁCTER DE DIRECTOR DE ADMINISTRACIÓN; Y POR LA OTRA PARTE, **ALSA DOSIMETRIA S. DE R.L. DE C.V.** A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "LA EMPRESA PROVEEDORA", REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR EL **C. CARLOS RODRÍGUEZ HIDALGO**, EN SU CARÁCTER DE REPRESENTANTE LEGAL; DE CONFORMIDAD CON LAS DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:

**DECLARACIONES**

**I.- DECLARA "EL INSTITUTO":**

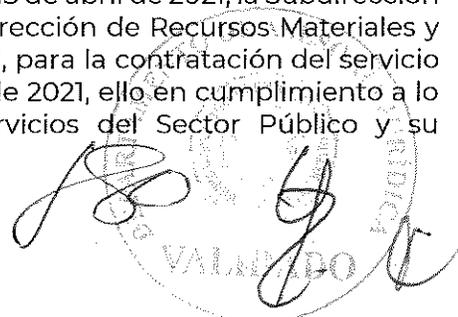
I.1. - Que es un organismo público descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propios, de conformidad con lo dispuesto en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, regido por la Ley de los Institutos Nacionales de Salud publicada en el Diario Oficial de la Federación el veintiséis de mayo del año dos mil; y que dentro de sus facultades se encuentran la de coadyuvar al funcionamiento y consolidación del Sistema Nacional de Salud y la de realizar las actividades necesarias para el cumplimiento de su objeto, conforme a su Ley y otras disposiciones legales aplicables.

I.2. - Que el L.C. CARLOS ANDRÉS OSORIO PINEDA en su carácter de Director de Administración, tiene atribuciones para representar en este acto a "EL INSTITUTO", de conformidad con lo que dispone el artículo 36, fracción IV, del Estatuto Orgánico de "EL INSTITUTO" y el Acta número 145,867, de fecha 25 de octubre de 2016, pasada ante la fe del Licenciado Ignacio Soto Borja y Anda, Notario Público número 129 del Distrito Federal, hoy Ciudad de México, donde se protocolizó su nombramiento.

I.3. - Que tiene su domicilio en la Avenida de Vasco de Quiroga, número 15 Colonia Belisario Domínguez Sección XVI, Alcaldía Tlalpan, C.P. 14080, Ciudad de México, mismo que señala para los fines y efectos legales del presente contrato.

I.4. - Que "EL INSTITUTO", adjudicó a "LA EMPRESA PROVEEDORA" la contratación del servicio de **DOSIMETRÍA PERSONAL para el Personal Ocupacionalmente Expuesto (POE)**. Mediante el procedimiento de **adjudicación directa** con fundamento en el artículo 26, fracción III y 42 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

I.5. - Que mediante oficio número SRMSG/SP/034/2021, de fecha 15 de abril de 2021, la Subdirección de Recursos Financieros de "EL INSTITUTO" informó a la Subdirección de Recursos Materiales y Servicios Generales, que se cuenta con suficiencia presupuestal, para la contratación del servicio objeto del presente contrato del 16 de abril al 31 de diciembre de 2021, ello en cumplimiento a lo previsto en la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y su Reglamento.





## INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

### II.- DECLARA "LA EMPRESA PROVEEDORA":

II.1.- Que su representada es una sociedad legalmente constituida de acuerdo a las Leyes mexicanas, y que su objeto social comprende entre otros: **la prestación de servicios y asesoría en el uso de la radiación, de dosimetría personal, ambiental y clínica de luminiscencia estimulada por métodos ópticos y dosimetría termoluminiscente (por sus siglas en inglés OSL y TLD, respectivamente), y para neutrones CR-39 (treinta y nueve), y demás servicios y actividades relacionadas en estas áreas, principalmente con fines médicos, educativos, industriales y de investigación**, según consta en Escritura Pública Número **5,440** de fecha **14** de **marzo** de **2008**, otorgada ante la fe del Lic. **Guillermo Escamilla Narváez**, Notario Público número **243** en el Distrito Federal, hoy Ciudad de México. Con registro federal de contribuyentes número **ADO-080314-CC9**.

II.2.- Que el **C. CARLOS RODRÍGUEZ HIDALGO** acredita su personalidad con la Escritura Pública Número 91,362 de fecha 20 de enero de 2021, otorgada ante la fe del Lic. Erik Namur Campesino, Notario Público número 94 de la Ciudad de México.

II.3.- Que su representada cuenta con la capacidad técnica y los recursos humanos y materiales suficientes para prestar a "EL INSTITUTO " los servicios objeto del presente instrumento.

II.4.- Que tiene establecido su domicilio en la calle Sevilla, No. 303, Colonia Portales, Alcaldía Benito Juárez, C.P. 03300, Ciudad de México, mismo que se señala para todos los fines y efectos legales de este contrato, con número telefónico 55-55-38-86-90.

II.5.- Que se obliga a dirigirse con respeto hacia el personal y pacientes de "EL INSTITUTO".

II.6. Que su representada presentó en tiempo y forma las declaraciones fiscales ante el SAT, por lo que cuenta con la opinión positiva del Cumplimiento de Obligaciones Fiscales correspondiente.

II.7.- Que se obliga a no incurrir en actos contrarios a las disposiciones que prevén el Código de Ética, así como el Código de Conducta de "EL INSTITUTO". Los cuales pueden ser consultados en las siguientes direcciones de la página de Internet de "EL INSTITUTO":

<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/188651/CodigoEticaServidoresPublicosdeAPF.pdf> <https://www.incmnsz.mx/descargas/cursos/CodigoConductaINNSZ.pdf>.

### III.- LAS PARTES, DECLARAN:

III.1.- Que conocen plenamente las disposiciones de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y su Reglamento, así como las normas aplicables en la materia.

III.2.- Que el presente contrato, y sus anexos son los instrumentos que vinculan a ambas partes en sus derechos y obligaciones.

III.3.- Que en caso de discrepancia, según el caso entre la solicitud de cotización del Servicio y el presente contrato, prevalecerá lo establecido en la solicitud respectiva.





## INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

Expuesto lo anterior, las partes sujetan su compromiso a la forma y términos que se establecen en las siguientes:

### CLÁUSULAS

**PRIMERA. OBJETO:** "LA EMPRESA PROVEEDORA" se obliga a otorgarle a "EL INSTITUTO", el servicio de **DOSIMETRÍA PERSONAL para el Personal Ocupacionalmente Expuesto (POE)**. Las especificaciones se encuentran detalladas en los Anexos Uno y Dos del presente contrato, que firmados por las partes forman parte del presente instrumento.

Los Dosímetros serán entregados al personal ocupacionalmente expuesto a radiaciones ionizantes, de conformidad con las relaciones señaladas en el ANEXO DOS, con cambio mensual de dosímetro para que los porte el personal durante las horas de trabajo.

Las partes están de acuerdo en que el servicio incluirá la entrega de un informe mensual de dosimetría que contiene el nombre del POE, su dosimetría personal por mes, así como la dosis total anual acumulada para cada POE. Dicho informe será realizado por "LA EMPRESA PROVEEDORA" para "EL INSTITUTO".

"LA EMPRESA PROVEEDORA" acepta que conoce las condiciones de los servicios, por lo que no podrá alegar su desconocimiento para el cumplimiento de las obligaciones consignadas en el presente instrumento o para solicitar incremento en los costos.

**SEGUNDA. MONTO DEL CONTRATO** "LAS PARTES" convienen en que el costo del servicio será por un monto mínimo de **\$77,220.00 (SETENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS VEINTE PESOS 00/100 M.N.)** más el Impuesto al Valor Agregado correspondiente y un monto máximo de **\$108,504.00 (CIENTO OCHO MIL QUINIENTOS CUATRO PESOS 00/100 M.N.)** más el Impuesto al Valor Agregado correspondiente, la cantidad a pagar se calculará multiplicando el número de **servicios** realizados, por su costo unitario que es de **\$44.00 (CUARENTA Y CUATRO PESOS 00/100 M.N.)** más el Impuesto al Valor Agregado correspondiente. La cantidad será pagadera en mensualidades vencidas. Los pagos serán efectuados dentro de los 20 días naturales posteriores a que hayan sido recibidas las facturas en el Departamento de Control Presupuestal, previo envío de la documentación en original que compruebe la recepción de los servicios junto con la factura correspondiente por parte del departamento responsable de supervisar el cumplimiento de contrato.

"LA EMPRESA PROVEEDORA" designará por escrito al inicio de la vigencia del contrato, a una persona como responsable de realizar ante "EL INSTITUTO", las gestiones relativas a su trámite de facturación y compilar la documentación soporte que acredite la prestación del servicio, quien, además, dentro de sus funciones tendrá la de confirmar la debida recepción de la documentación en las unidades administrativas correspondientes y dar seguimiento a la confirmación del pago.

El comprobante fiscal deberá de emitirse a nombre del "Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán", R.F.C. INC710101RH7, domicilio fiscal en: Avenida Vasco de Quiroga, No. 15, Col. Belisario Domínguez Sección XVI, C.P. 14080, Alcaldía Tlalpan, Ciudad de México.

"LA EMPRESA PROVEEDORA" a través de "Portal de Proveedores" de "EL INSTITUTO", deberá ingresar, dentro de los tres primeros días hábiles del mes siguiente a la realización del servicio, los archivos XML y PDF de su comprobante fiscal y entregar en el domicilio fiscal de "EL INSTITUTO" una representación impresa en el departamento supervisor del contrato.





## INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

Para ingresar los archivos XML y PDF de su Comprobante Fiscal, deberá ingresar a través de su navegador de internet en la dirección "Portal de Proveedores del Instituto", introducir su clave de usuario que es su RFC y su contraseña que en su primer ingreso es su Número de Proveedor, especificar el número de contrato y el mes de pago. En su primer ingreso deberá cambiar su contraseña a través del módulo Extras.

El comprobante fiscal correspondiente a diciembre, deberá ser presentado para su trámite de pago en la primera quincena de dicho mes, con una carta compromiso de prestación del servicio hasta el día 31. En caso de incumplimiento en el contrato, se detendrá el depósito hasta que se realice el pago de las penalizaciones correspondientes.

Los comprobantes fiscales deberán ser emitidos conforme a la información contenida en el contrato que se adjudique, especificando número de contrato, número de proveedor, indicar el mes correspondiente, así como cumplir con los requisitos establecidos en el artículo 29 del Código Fiscal de la Federación y demás disposiciones aplicables.

El Instituto efectuará el pago de forma electrónica, reservándose el tipo de medio, de acuerdo a su banca electrónica y a lo establecido por el Banco de México, con el propósito de pagar de forma oportuna conforme a las fechas compromiso estipuladas.

Es necesario que los proveedores proporcionen entre otros datos, la Clave Bancaria Estandarizada "CLABE" y su Registro Federal de Contribuyentes; dicho trámite deberá realizarlo el proveedor en el Departamento de Tesorería de la Subdirección de Recursos Financieros del Instituto.

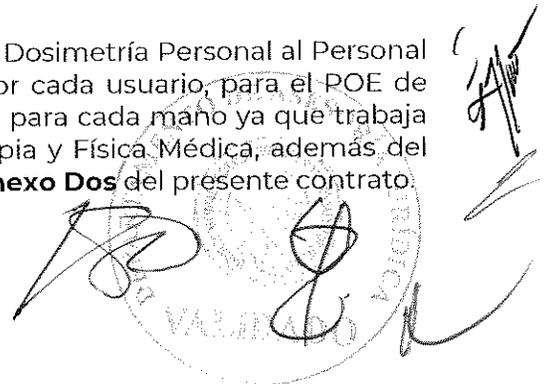
El precio de los servicios será fijo e inalterable durante la vigencia del presente contrato y hasta el cumplimiento total de los servicios, y compensará a "LA EMPRESA PROVEEDORA" por materiales, sueldos, honorarios, organización, dirección técnica propia, administración y todos los demás gastos que se originen como consecuencia del presente contrato, así como su utilidad, por lo que "LA EMPRESA PROVEEDORA" no podrá exigir mayor retribución por ningún otro concepto, durante la vigencia del presente instrumento.

De no cumplir con la presentación de la documentación en tiempo y forma para su pago, ésta quedará sujeta a la disponibilidad presupuestal de "EL INSTITUTO", y en caso de no contar con ésta, el administrador del contrato informará a "LA EMPRESA PROVEEDORA" que podrá solicitar recibo de donativo deducible de impuestos por el monto de los servicios efectivamente devengados.

**TERCERA. VIGENCIA DEL CONTRATO:** La vigencia del presente contrato será del **16 de abril al 31 de diciembre de 2021.**

**CUARTA. ESPECIFICACIONES DEL SERVICIO:** Los servicios objeto del presente Instrumento Legal, deberán sujetarse a todas las indicaciones y demás especificaciones particulares que en su caso dicte "EL INSTITUTO".

"LA EMPRESA PROVEEDORA" proporcionará para el Servicio de Dosimetría Personal al Personal Ocupacionalmente Expuesto (POE), un dosímetro de solapa por cada usuario, para el POE de Medicina Nuclear también se le proporcionarán dos anillos, uno para cada mano ya que trabaja con fuentes abiertas, y para el POE de la Unidad de Radioterapia y Física Médica, además del dosímetro de solapa, un dosímetro de neutrones, conforme al **anexo Dos** del presente contrato.





## INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

Los dosímetros de solapa, anillos y de neutrones, se usan durante un mes. Al término del mes, el trabajador entrega el dosímetro utilizado y se le entrega otro limpio. El dosímetro usado es recogido por "LA EMPRESA PROVEEDORA" y en su instalación, realiza la medida de la cantidad de radiación recibida en el dosímetro que usó el trabajador.

"LA EMPRESA PROVEEDORA" entregará en "EL INSTITUTO" los dosímetros de manera mensual los primeros 7 días hábiles del mes, junto con el informe de la cantidad de radiación recibida en el dosímetro que usó el trabajador el mes previo.

El responsable de administrar el contrato se encargará de que cada servidor público firme el Formato de Préstamo de Equipo, donde se compromete a cubrir el costo del dosímetro en caso de pérdida, robo o extravío.

**Dosímetro personal Solapa \$450.00 más IVA**  
**Dosímetro personal Anillo \$450.00 más IVA**  
**Dosímetro personal (CR39) \$450.00 más IVA**

**Los responsables comunes de administrar y verificar el cumplimiento del contrato informarán a la Coordinación de Inventarios, adscrita al Departamento de Servicios Generales, la relación de los dosímetros de solapa, de anillo y/o de neutrones de cada usuario, para el debido cumplimiento del Servicio de DOSIMETRÍA PERSONAL para el POE, objeto del presente contrato.**

**QUINTA. INCREMENTO DE LOS SERVICIOS:** Dentro de su presupuesto aprobado y disponible "EL INSTITUTO" podrá acordar con "LA EMPRESA PROVEEDORA" el incremento en la prestación del servicio contratado, mediante modificaciones al presente instrumento hechas durante la vigencia del mismo, siempre y cuando el monto total de las mismas no rebase en conjunto el 20% (VEINTE POR CIENTO) de los conceptos y volúmenes establecidos originalmente en este contrato y el precio de los servicios sea igual al pactado originalmente.

**SEXTA. PATENTES MARCAS Y DERECHOS DE AUTOR:** "LA EMPRESA PROVEEDORA" asume toda responsabilidad por las violaciones que se causen en materia de patentes, marcas o derechos de autor, con respecto al uso de los bienes o técnicas de que se valga para proporcionar el servicio objeto de este contrato.

En su caso, salvo que exista impedimento, los derechos inherentes a la propiedad intelectual que se deriven de los servicios objeto del presente contrato, invariablemente se constituirán a favor de "EL INSTITUTO", en términos de las disposiciones legales aplicables.

**SÉPTIMA. LICENCIAS, AUTORIZACIONES Y/O PERMISOS:** "LA EMPRESA PROVEEDORA" se compromete a contar con las licencias, autorizaciones y/o permisos que sean necesarios para la prestación de los servicios.

**OCTAVA. SUPERVISIÓN, SEGUIMIENTO DE SERVICIOS Y/O TRABAJOS, Y PAGOS DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES DEL SERVICIO:** "EL INSTITUTO" a través de los representantes que al efecto designe, tendrá el derecho de verificar, comprobar, evaluar, calificar, supervisar en todo tiempo los servicios objeto de este contrato, así como darle seguimiento a la presentación de las facturas debidamente autorizadas por el Responsable de Administrar y verificar el cumplimiento del Contrato para su pago en tiempo y forma, y dar a "LA EMPRESA PROVEEDORA" por escrito las instrucciones que estime convenientes relacionadas con su ejecución a fin de que se ajuste a los datos, especificaciones, modificaciones y condiciones, que en su caso ordene "EL INSTITUTO".

*Handwritten signatures and stamps:*  
- A large circular stamp with the text "INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN" and "VALIDADO" at the bottom.  
- Several handwritten signatures in black ink, including one that appears to say "Mónica" vertically.



## INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

"EL INSTITUTO" designa desde ahora al **Director de Medicina, a la Jefa del Departamento de Radiología e Imagen y al Jefe del Departamento de Medicina Nuclear**, como responsables comunes de todas las áreas, encargados de las acciones a que se refiere esta Cláusula, así como responsables de administrar y verificar el cumplimiento del contrato.

**NOVENA. RECURSOS HUMANOS:** Para efectos del cumplimiento del presente contrato, "LA EMPRESA PROVEEDORA" se obliga a proporcionar el personal especializado para la ejecución de los servicios contratados.

Queda expresamente estipulado que este contrato se suscribe en atención a que "LA EMPRESA PROVEEDORA" cuenta con el personal técnico necesario, la experiencia, los materiales, el equipo e instrumentos de trabajo propios para ejecutar los servicios objeto de este contrato, y por lo tanto, en ningún momento se considerará como intermediario de "EL INSTITUTO" respecto a dicho personal, eximiendo desde ahora a "EL INSTITUTO" de cualquier responsabilidad laboral, fiscal, de seguridad social y de cualquier otra índole que pudiera darse como consecuencia derivada de la prestación de los servicios materia del presente instrumento.

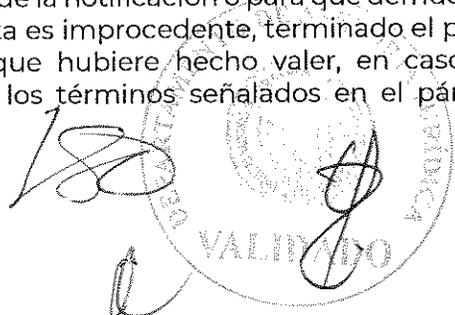
**DÉCIMA. PENAS CONVENCIONALES:** "LA EMPRESA PROVEEDORA" conviene en que si no presta los servicios en las condiciones establecidas en el contrato, pagará a "EL INSTITUTO" el 1% (UNO POR CIENTO) de penalización sobre el monto mensual del presente contrato, por atraso en el cumplimiento de las fechas pactadas de entrega o de la prestación del servicio, las que no excederán del monto de la garantía de cumplimiento del contrato, y serán determinadas en función de los servicios no entregados o prestados oportunamente; por lo tanto las obligaciones contractuales resultan divisibles.

Las penas convencionales se calcularán **por día natural y por servicio** antes del I.V.A. por el área usuaria o requirente del servicio.

El área usuaria o requirente de los servicios notificará a la Subdirección de Recursos Materiales y Servicios Generales del atraso en el cumplimiento de las fechas pactadas de entrega o de la prestación del servicio, el plazo computable para la aplicación de la pena convencional, será a partir de que haya vencido el plazo de prestación del servicio y/o entrega original y hasta que "LA EMPRESA PROVEEDORA" realice los servicios y/o entregas, o "EL INSTITUTO" comunique la rescisión del contrato.

La Subdirección de Recursos Materiales y Servicios Generales informará por escrito a "LA EMPRESA PROVEEDORA" el cálculo de la pena correspondiente, indicando el número de días de atraso, así como la base para su cálculo y el monto de la pena a que se hizo acreedor, debiendo "LA EMPRESA PROVEEDORA" realizar el pago correspondiente en la tesorería de "EL INSTITUTO", con cheque certificado a nombre del "Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán", o en efectivo, en horario de 9:00 a 14:00 horas, de lunes a viernes, turnando una copia del recibo de pago, a dicha Subdirección para su debida acreditación.

Para efectuar este pago, "LA EMPRESA PROVEEDORA" contará con un plazo que no excederá de tres días hábiles contados a partir de la fecha de recepción de la notificación o para que demuestre con documentos probatorios que la penalización impuesta es improcedente, terminado el plazo se resolverá considerando los argumentos y pruebas que hubiere hecho valer, en caso de procedencia de la penalización el pago se realizará en los términos señalados en el párrafo anterior.





## INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

En el supuesto de que el cálculo de la penalización contenga centavos, el monto se ajustará a pesos, de tal suerte que las que contengan cantidades que incluyan de 1 hasta 50 centavos, el importe de la penalización se ajustará a pesos a la unidad inmediata anterior y las que contengan de 51 a 99 centavos, el importe de la penalización se ajustarán a pesos a la unidad inmediata superior.

El pago de los servicios quedará condicionado proporcionalmente al pago que "LA EMPRESA PROVEEDORA" deba efectuar por concepto de penas convencionales por atraso, en el entendido de que en el supuesto de que sea rescindido el contrato, no procederá el cobro de dichas penas ni la contabilización de las mismas al hacer efectiva la garantía de cumplimiento.

Además de la procedencia de la pérdida de las garantías en favor de "EL INSTITUTO" podrán ser aplicables las distintas sanciones que establecen las disposiciones legales vigentes en la materia.

Aquellas obligaciones que no tengan establecido en el contrato que se adjudique plazo determinado de cumplimiento, no serán objeto de penalización alguna, pero su incumplimiento parcial o deficiente dará lugar a que "EL INSTITUTO" deduzca su costo del importe correspondiente.

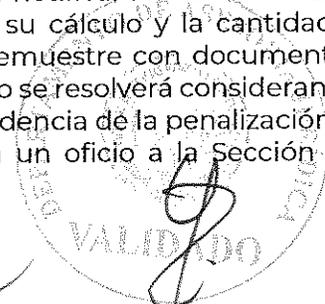
"LA EMPRESA PROVEEDORA" quedará obligado ante "EL INSTITUTO" a responder de los defectos y vicios ocultos de los servicios y de la calidad de los mismos, así como de cualquier otra responsabilidad en que hubieren incurrido, en los términos señalados en el presente contrato respectivo y en la legislación aplicable".

La notificación de la aplicación de penas convencionales o deducciones se llevará a cabo en el domicilio señalado por "LA EMPRESA PROVEEDORA", en el numeral II.4, en caso de que exista cambio de dicho domicilio o de cualquiera de los datos asentados en el diverso numeral II, del apartado de Declaraciones de este contrato, "LA EMPRESA PROVEEDORA" deberá informarlo por escrito a la Subdirección de Recursos Materiales y Servicios Generales.

**DÉCIMA PRIMERA. DEDUCCIONES:** Aquellas obligaciones que no tengan establecido en el contrato plazo determinado de cumplimiento no serán objeto de aplicación de penas convencionales, pero su cumplimiento parcial o deficiente dará lugar a que "EL INSTITUTO" deduzca su costo del importe correspondiente, lo anterior sin perjuicio de lo establecido en la cláusula **DÉCIMA QUINTA**.

Se calcularán las deducciones **por servicio** al cierre del mes de ocurrencia en función de los bienes o servicios prestados de manera parcial o deficiente, y su aplicación será el 1% (UNO POR CIENTO) sobre el monto mensual del presente contrato mediante nota de crédito o en la factura que "LA EMPRESA PROVEEDORA" presente para su cobro, inmediatamente después de que el área requirente tenga cuantificada la deducción correspondiente, debiéndose actualizar la deducción hasta la fecha en que "LA EMPRESA PROVEEDORA" materialmente cumpla con la obligación a juicio de "EL INSTITUTO", o éste comunique la rescisión del contrato, la deducción no podrá ser mayor al monto de la fianza de cumplimiento.

Una vez calculada la deducción por parte del área usuaria o requirente del servicio, la remitirá a la Subdirección de Recursos Materiales y Servicios Generales, y esta notificará a "LA EMPRESA PROVEEDORA" de la deducción impuesta indicando la base para su cálculo y la cantidad a descontar y le dará tres días hábiles para que pague o para que demuestre con documentos probatorios que dicha deducción es improcedente, terminado el plazo se resolverá considerando los argumentos y pruebas que hubiere hecho valer, en caso de procedencia de la penalización la Subdirección de Recursos Materiales y Servicios Generales enviará un oficio a la Sección de





## INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

Cuentas por Pagar para que se haga la deducción de pagos pendientes que "EL INSTITUTO" tenga con "LA EMPRESA PROVEEDORA" de que se trate.

**DÉCIMA SEGUNDA. VICIOS Y DEFECTOS OCULTOS:** "LA EMPRESA PROVEEDORA" quedará obligado ante "EL INSTITUTO" a responder de los defectos y vicios que deriven de la prestación de los servicios objeto del presente contrato, así como de cualquier otra responsabilidad en que hubieran incurrido, en los términos señalados en el presente contrato y en la legislación aplicable.

**DÉCIMA TERCERA. RESPONSABILIDAD CIVIL:** "LA EMPRESA PROVEEDORA" será responsable de los daños y perjuicios que se causen a "EL INSTITUTO" y a terceros, con motivo de la prestación de los servicios objeto del presente contrato, ello conforme a los términos señalados en el presente contrato y en la legislación civil aplicable, cuando resulten de:

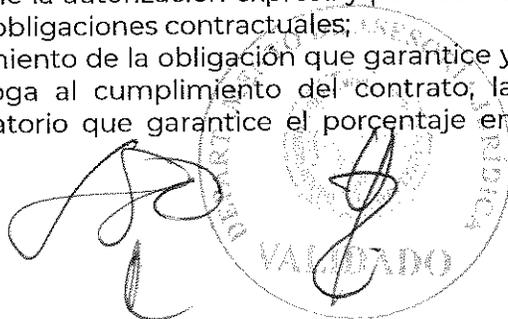
- A. Incumplimiento a los términos y condiciones establecidas en el presente Contrato y sus Anexos.
- B. Inobservancia a las recomendaciones que por escrito "EL INSTITUTO" le haya dado.
- C. Actos con dolo, mala fe o negligencia.
- D. El uso de mecanismos, instrumentos, aparatos o sustancias peligrosas por sí mismos, por la velocidad que desarrollen, por su naturaleza explosiva o inflamable, aunque no obre ilícitamente.

En general por actos u omisiones imputables a "EL PROVEEDOR

**DÉCIMA CUARTA. GARANTÍAS:** En su caso, para garantizar el cumplimiento de las obligaciones derivadas del presente contrato, "LA EMPRESA PROVEEDORA" se obliga a presentar a "EL INSTITUTO" a más tardar dentro de los diez días naturales siguientes a la firma del contrato, cheque certificado o fianza por un valor igual al 10% (DIEZ POR CIENTO) del monto máximo señalado en la Cláusula **Segunda** del presente instrumento.

La fianza se otorgará por institución mexicana, debidamente autorizada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, en moneda nacional a favor y a satisfacción de "EL INSTITUTO" y deberá contener las siguientes declaraciones expresas:

- a) Que la fianza se otorga atendiendo a todas las estipulaciones contenidas en el(los) contrato (s) y sus anexos; y garantiza el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones del contrato y sus anexos, por parte de nuestro fiado, las cuales deberán ser realizadas en los plazos y bajo las especificaciones que para tal efecto se establecieron en el mismo;
- b) La presente fianza deberá cubrir como mínimo un año a partir de la fecha del último servicio programado;
- c) Así mismo esta fianza garantiza la obligación del proveedor de responder por los defectos, vicios ocultos y en su caso calidad de los servicios, así como cualquier otra responsabilidad en que hubiere incurrido el fiado;
- d) Que para cancelar la fianza, será requisito indispensable la autorización expresa y por escrito del Instituto y la constancia de cumplimiento total de las obligaciones contractuales;
- e) Que la fianza permanecerá vigente durante el cumplimiento de la obligación que garantice y continuará vigente en caso de que se otorgue prórroga al cumplimiento del contrato; la institución afianzadora otorgará el documento modificadorio que garantice el porcentaje en exceso al monto originalmente garantizado;





## INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

- f) Que la fianza permanecerá vigente durante la substanciación de todos los recursos legales o de los juicios que se interpongan y hasta que se dicte resolución definitiva que quede firme;
- g) La institución afianzadora se renuncia a los beneficios de orden y exclusión a que se refieren los artículos 178 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas vigente, y 2815 y 2822 del Código Civil Federal; y
- h) La institución afianzadora acepta expresamente someterse a los Procedimientos de Ejecución previstos en el artículo 279 y 282 y demás relativos aplicables de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas vigente, aun para el caso de que procediera el cobro de indemnización por mora, con motivo del pago extemporáneo del importe de la póliza de fianza requerida..

Para el caso de que "LA EMPRESA PROVEEDORA" incumpla con la presentación de la garantía dentro del plazo estipulado, se hará acreedor a las sanciones establecidas en la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

Asimismo, "LA EMPRESA PROVEEDORA" se obliga a que en el caso de que el presente instrumento se incremente, entregará dentro de los 10 (diez) días naturales siguientes a la firma del convenio respectivo, la ampliación de monto y/o vigencia de la póliza de fianza o cheque que garantiza el cumplimiento de las obligaciones contraídas en el presente contrato.

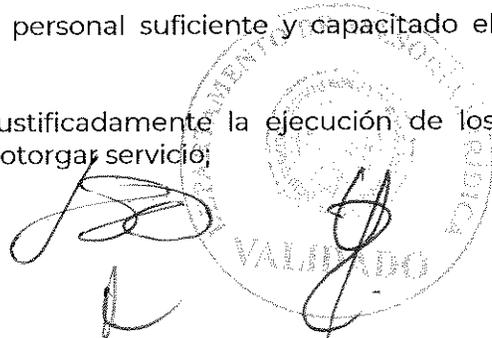
La garantía se cancelará cuando "LA EMPRESA PROVEEDORA" haya cumplido con las obligaciones que se deriven del presente instrumento.

La(s) garantía(s) de cumplimiento o de anticipo si es el caso, se podrán entregar por medios electrónicos, siempre que las disposiciones jurídicas aplicables permitan la constitución de las garantías por dichos medios.

En su caso, una vez cumplidas las obligaciones del proveedor a satisfacción de "EL INSTITUTO", el servidor público Responsable de Administrar y verificar el cumplimiento del presente contrato, procederá inmediatamente a extender la constancia de cumplimiento de las obligaciones contractuales para que se dé inicio a los trámites para la cancelación de la garantía cumplimiento del contrato.

**DÉCIMA QUINTA. RESCISIÓN ADMINISTRATIVA:** "EL INSTITUTO" podrá rescindir el presente contrato sin necesidad de declaración judicial alguna, ni responsabilidad de ninguna especie, con el sólo requisito de comunicar su decisión por escrito a "LA EMPRESA PROVEEDORA", cuando ocurran cualquiera de los siguientes supuestos:

- a) Si "LA EMPRESA PROVEEDORA" no otorga la garantía de cumplimiento y en su caso el endoso de ampliación correspondiente, en los términos que se establecen en la Cláusula anterior de éste contrato;
- b) Si "LA EMPRESA PROVEEDORA" no ejecuta los servicios en los términos previstos en el presente contrato, siendo a su cargo los daños y perjuicios que pueda sufrir "EL INSTITUTO" por la inexecución de los servicios contratados;
- c) Si "LA EMPRESA PROVEEDORA" no cubre con personal suficiente y capacitado el servicio contratado;
- d) Si "LA EMPRESA PROVEEDORA" suspende injustificadamente la ejecución de los servicios y/o por incompetencia de su personal para otorgar servicio;





## INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

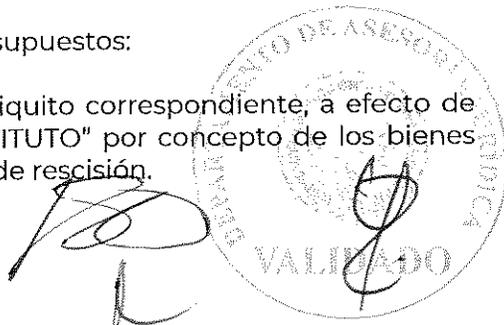
- e) Si "LA EMPRESA PROVEEDORA" desatiende las recomendaciones hechas por "EL INSTITUTO" en el ejercicio de sus funciones;
- f) Si "LA EMPRESA PROVEEDORA" no da las facilidades necesarias a los supervisores que al efecto designe "EL INSTITUTO" para el ejercicio de su función.
- g) Si "LA EMPRESA PROVEEDORA" se niega a repetir o completar los trabajos que "EL INSTITUTO" no acepte por deficientes;
- h) Si "LA EMPRESA PROVEEDORA" cede o subcontrata la totalidad o parte de los servicios contratados;
- i) Si "LA EMPRESA PROVEEDORA" es declarado por autoridad competente en estado de quiebra o suspensión de pagos; y
- j) Si "LA EMPRESA PROVEEDORA" incumple cualquiera de las cláusulas estipuladas en este contrato.
- k) Si "LA EMPRESA PROVEEDORA" con motivo de la prestación del servicio ocasiona daños y perjuicios a "EL INSTITUTO".

**DÉCIMA SEXTA. PROCEDIMIENTO DE RESCISIÓN:** Para el caso de que "LA EMPRESA PROVEEDORA" incurra en alguna de las causales de rescisión a que se refiere la cláusula anterior, las partes convienen en establecer el siguiente procedimiento:

- a) "EL INSTITUTO" emitirá una comunicación por escrito a "LA EMPRESA PROVEEDORA" dándole aviso de la violación concreta;
- b) Una vez que "LA EMPRESA PROVEEDORA" reciba el aviso de "EL INSTITUTO" y dentro de los cinco días hábiles siguientes, podrá exponer sus defensas, alegando lo que a su derecho convenga, debiendo aportar las pruebas que justifiquen el cumplimiento de sus obligaciones contractuales;
- c) Transcurrido el término a que se refiere el punto anterior y si "LA EMPRESA PROVEEDORA" no hace manifestación que justifique fehacientemente su incumplimiento o haciéndolo "EL INSTITUTO" estima que no es satisfactoria, comunicará a "LA EMPRESA PROVEEDORA" su resolución; y
- d) La determinación de dar o no por rescindido el contrato deberá ser debidamente fundada, motivada y comunicada a "LA EMPRESA PROVEEDORA" dentro de los quince días hábiles siguientes a lo señalado en el inciso b) de esta cláusula.
- e) En el caso de que la decisión de "EL INSTITUTO" sea dar por terminado el contrato, hará efectiva la garantía para el cumplimiento del mismo, por el monto total de la obligación garantizada.

Además la rescisión del contrato se sujetará a los siguientes supuestos:

- 1. Cuando se rescinda el contrato se formulará el finiquito correspondiente, a efecto de hacer constar los pagos que deba efectuar "EL INSTITUTO" por concepto de los bienes recibidos o los servicios prestados hasta el momento de rescisión.





## INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

2. Si previamente a la determinación de dar por rescindido el contrato, se hiciere entrega de los bienes o se prestaren los servicios, el procedimiento iniciado quedará sin efecto, previa aceptación y verificación de "EL INSTITUTO" de que continúa vigente la necesidad de los mismos, aplicando, en su caso, las penas convencionales correspondientes.

3. La liquidación total de los trabajos no significará la aceptación de los mismos, por lo tanto "EL INSTITUTO" se reserva expresamente el derecho de reclamar los servicios faltantes o mal ejecutados, o el pago de lo indebido.

**DÉCIMA SÉPTIMA. CESIÓN DE DERECHOS Y OBLIGACIONES:** "LA EMPRESA PROVEEDORA" se obliga a no ceder ni a subcontratar los derechos y obligaciones del presente contrato a ninguna persona física o moral.

**DÉCIMA OCTAVA. CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR:** "LA EMPRESA PROVEEDORA" acepta desde ahora en responder por el cumplimiento de todas y cada una de sus obligaciones contraídas con motivo de este contrato abierto para el caso de que ocurra algún caso fortuito o fuerza mayor.

No se considera caso fortuito o fuerza mayor, cualquier acontecimiento resultante de la falta de previsión, negligencia, impericia, provocación o no culpa de "LA EMPRESA PROVEEDORA", o bien, aquellos que no se encuentren debidamente justificados, ya que de actualizarse alguno de estos supuestos, se procederá a la aplicación de las penas convencionales que se establecen en la cláusula correspondiente.

**DÉCIMA NOVENA. PRÓRROGAS:** "EL INSTITUTO" de conformidad con el Artículo 45, Fracción XV, de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, podrá otorgar prórrogas para el cumplimiento de las obligaciones contractuales a través del Titular de la Subdirección de Recursos Materiales y Servicios Generales en los siguientes casos:

a) Prórroga de tiempo por parte de "LA EMPRESA PROVEEDORA": sin penalización: por caso fortuito o de fuerza mayor (deberá solicitarlo por escrito fundado y motivado, inmediatamente al vencimiento de la fecha que corresponda).

b) Prórroga de tiempo por parte de "LA EMPRESA PROVEEDORA": con la penalización correspondiente: por causas imputables al proveedor (deberá solicitarlo por escrito fundado y motivado, siempre y cuando dicha petición sea previa al incumplimiento cuando menos con cinco días de anticipación).

c) Prórroga de tiempo por parte de "EL INSTITUTO": por caso fortuito o de fuerza mayor o alguna otra causa que le impida recibir el servicio en los términos pactados en el contrato, (deberá notificarlo el área usuaria o requirente de los servicios a "LA EMPRESA PROVEEDORA" y a la Subdirección de Recursos Materiales y Servicios Generales por escrito fundado y motivado, siempre y cuando dicha petición sea previa al incumplimiento cuando menos con un día de anticipación).

**VIGÉSIMA. TERMINACIÓN ANTICIPADA:** El presente contrato, podrá darse por terminado anticipadamente por "EL INSTITUTO" cuando concurren razones de interés general, cuando por causas justificadas se extinga la necesidad de requerir los servicios originalmente contratados, y se demuestre que de continuar con el cumplimiento de las obligaciones pactadas, se ocasionaría algún daño o perjuicio a "EL INSTITUTO", o se determine la nulidad total o parcial de los actos que



Mariela  
14



## INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

dieron origen al contrato, con motivo de la resolución de una inconformidad emitida por la Secretaría de la Función Pública.

La terminación anticipada también podrá actualizarse por parte de "EL INSTITUTO" cuando la Secretaría de Hacienda y Crédito Público ordene que la contratación del servicio objeto del contrato se consolide y sea ella quien lleve a cabo la misma, o bien, cuando así lo determine la Secretaría de Salud y/o la Comisión Coordinadora de los Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad (CCINSHAE).

En estos casos se reembolsará a "LA EMPRESA PROVEEDORA" los gastos no recuperables en que hubiera incurrido, siempre que estos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con el presente contrato.

**VIGÉSIMA PRIMERA. SUSPENSIÓN DE LOS SERVICIOS:** Cuando en la prestación del servicio se presente caso fortuito o de fuerza mayor, "EL INSTITUTO", bajo su responsabilidad podrá suspender la prestación del servicio, en cuyo caso únicamente se pagarán aquellos que hubiesen sido efectivamente prestados y se reintegrarán los anticipos no amortizados.

Los gastos no recuperables que se originen por la suspensión de servicios por causas imputables a "EL INSTITUTO" se pagarán en una sola exhibición a solicitud escrita de "LA EMPRESA PROVEEDORA", siempre que éstos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con el contrato de que se trate, dicho trámite será realizado por el Responsable de Administrar y verificar el cumplimiento del presente contrato de "EL INSTITUTO".

En cualquiera de los casos previstos, se pactará por las partes el plazo de suspensión, a cuyo término podrá iniciarse la terminación anticipada del contrato.

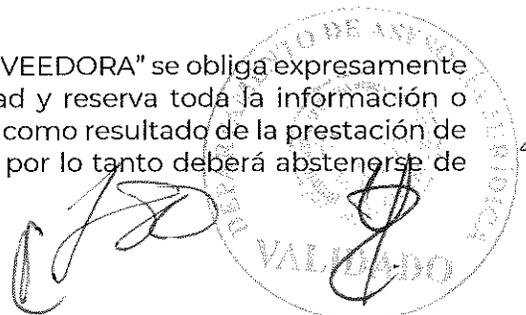
**VIGÉSIMA SEGUNDA. MODIFICACIONES:** Cualquier modificación, adición o variación de los términos y condiciones estipulados en el presente contrato, se deberá hacer mediante acuerdo por escrito y firmado por las partes y sin este requisito no será válida.

**VIGÉSIMA TERCERA. CONCILIACIONES:** En cualquier momento "LA EMPRESA PROVEEDORA" y "EL INSTITUTO", podrán presentar ante la Secretaría de la Función Pública solicitud de conciliación, por desavenencias derivadas del cumplimiento del presente contrato, en los términos del artículo 77 de la ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

**VIGÉSIMA CUARTA. VERIFICACIÓN E INSPECCIÓN:** La Secretaría de la Función Pública, en el ejercicio de sus facultades, podrá verificar, en cualquier tiempo, que los servicios se realicen conforme a lo establecido en la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público entre otras disposiciones aplicables.

La Secretaría de la Función Pública podrá realizar las visitas e inspecciones que estime pertinentes a las dependencias y entidades que realicen servicios, e igualmente podrá solicitar a los servidores públicos y a los proveedores que participen en ellas todos los datos e informes relacionados con los actos de que se trate, conforme al artículo 57, de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

**VIGÉSIMA QUINTA. CONFIDENCIALIDAD:** "LA EMPRESA PROVEEDORA" se obliga expresamente a mantener y guardar en estricta y absoluta confidencialidad y reserva toda la información o documentación que le sea proporcionada por "EL INSTITUTO" como resultado de la prestación de los servicios encomendados en virtud del presente contrato, por lo tanto deberá abstenerse de





## INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

publicarla, reproducirla o comunicarla a personas ajenas a "EL INSTITUTO" o a utilizarla para su beneficio personal, misma que deberá devolver a "EL INSTITUTO" al primer requerimiento.

Si "LA EMPRESA PROVEEDORA" incumple con la obligación de guardar confidencialidad y reserva, éste se obliga a reparar los daños y a indemnizar por los perjuicios que por ello cause a "EL INSTITUTO".

"LAS PARTES" reconocen que toda la información que se origine con motivo de la prestación del servicio objeto de este contrato, tiene el carácter de confidencialidad y reservada de conformidad con lo previsto en la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, Ley General de Protección de datos Personales en posesión de sujetos obligados y demás disposiciones aplicables, siendo "EL INSTITUTO" el único propietario de la misma.

**VIGÉSIMA SEXTA. PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN Y DATOS PERSONALES:** "LAS PARTES" se comprometen a cumplir las disposiciones contempladas en: la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares; Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados; Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, Ley Federal de Transparencia y Acceso a la información Pública; y su Reglamento, en los alcances que a cada una de "LAS PARTES" le sea aplicable; a efecto de garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información y/o datos personales que en su caso manejen, estableciendo políticas y procedimientos de seguridad administrativa, técnica, física y capacitación del personal responsable del manejo de la Información y/o datos personales, para evitar su pérdida, mal uso y acceso no autorizado, divulgación, alteración o destrucción..

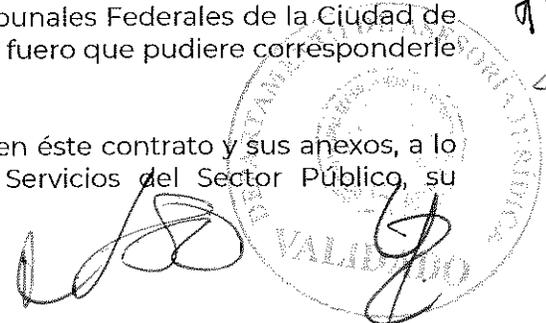
**VIGÉSIMA SÉPTIMA. RESPONSABILIDADES ADMINISTRATIVAS Y CORRUPCIÓN:** "EL INSTITUTO" y "LA EMPRESA PROVEEDORA", acuerdan adecuar su conducta y cumplir con las obligaciones, en lo que resulte aplicable, a lo previsto en la Ley General de Responsabilidades Administrativas.

Asimismo, "EL INSTITUTO" y su personal adscrito que tenga intervención en el cumplimiento del objeto del presente contrato, ajustarán su conducta a lo previsto en la Ley General del Sistema Nacional Anticorrupción, evitando en todo momento incurrir en faltas administrativas y hechos de corrupción.

**VIGÉSIMA OCTAVA. LÍMITES DE RESPONSABILIDAD:** Con excepción de las obligaciones derivadas del presente contrato, "EL INSTITUTO" no adquiere ni reconoce otras distintas de las mismas en favor de "LA EMPRESA PROVEEDORA", en virtud de no ser aplicable la Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado, conforme a su artículo 8o.; por lo tanto "LA EMPRESA PROVEEDORA" no será considerado como trabajador, para los efectos de la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores al Servicio del Estado, en los términos del artículo 2o. fracción I, último párrafo, del propio ordenamiento; y de la Ley de los Institutos Nacionales de Salud, en los términos de su artículo 35.

**VIGÉSIMA NOVENA. JURISDICCIÓN Y DISPOSICIONES LEGALES:** Para la interpretación y cumplimiento de este contrato, así como para todo aquello que no esté expresamente estipulado en el mismo, las partes se someten a la jurisdicción de los Tribunales Federales de la Ciudad de México, por lo tanto "LA EMPRESA PROVEEDORA" renuncia al fuero que pudiere corresponderle por razón de su domicilio presente o futuro.

Las partes convienen en someterse, para todo lo no previsto en éste contrato y sus anexos, a lo dispuesto en la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, su





**INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRÁN**

Reglamento, y de manera supletoria a lo dispuesto en el Código Civil Federal, la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y el Código Federal de Procedimientos Civiles.

Leído que fue el presente contrato y enteradas las partes de su valor y consecuencias legales, lo firman en tres ejemplares en la Ciudad de México el día 15 de abril de 2021.

**POR "EL INSTITUTO"**

**POR "LA EMPRESA PROVEEDORA"**

\_\_\_\_\_  
**L.C. CARLOS ANDRÉS OSORIO PINEDA  
DIRECTOR DE ADMINISTRACIÓN**

\_\_\_\_\_  
**LAE CARLOS RODRÍGUEZ HIDALGO  
REPRESENTANTE LEGAL**

\_\_\_\_\_  
**LIC. SERGIO AQUINO AVENDAÑO  
SUBDIRECTOR DE RECURSOS MATERIALES  
Y SERVICIOS GENERALES**

**RESPONSABLES COMUNES DE ADMINISTRAR  
Y VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO**

\_\_\_\_\_  
**DR. JOSE SIFUENTES OSORNIO  
DIRECTOR DE MEDICINA**

\_\_\_\_\_  
**DRA. MÓNICA CHAPA IBARGÜENGOITIA  
JEFA DEL DEPARTAMENTO DE  
RADIOLOGÍA E IMAGEN**





**INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRÁN**

**DR. ELEAZAR IGNACIO ÁLVAREZ  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE  
MEDICINA NUCLEAR**

**REVISÓ EN EL ASPECTO JURÍDICO**

**LCDA. LIZET OREA MERCADO  
JEFA DEL DEPARTAMENTO DE  
ASESORÍA JURÍDICA**



**ELABORÓ CONTRATO  
LIC. JOSÉ LUIS LÓPEZ MORENO  
COORDINACIÓN DE CONTRATOS.  
HGS**

La presente hoja es parte integrante del Contrato INCMN/0706/2/AD/062/2021 de fecha 15 de abril de 2021.

Monica Orea



# INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

## ANEXO UNO

### DOSIMETRÍA PERSONAL PARA EL PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO (POE)

#### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La dosimetría personal para el personal ocupacionalmente expuesto (POE), consiste en la detección de radiaciones ionizantes -tales como las provenientes de los equipos de radiodiagnóstico, equipos generadores de radiaciones ionizantes o fuentes radiactivas- cuyo principal objetivo es integrar las dosis de radiación recibidas por el personal expuesto a dicho agente de riesgo en razón de su ocupación, durante un determinado periodo. Los resultados provenientes del análisis de los dosímetros personales permiten evaluar cuantitativamente el grado de exposición ocupacional del personal que se desempeña en los distintos servicios. Esta información es fundamental a la hora de determinar si las dosis de radiación recibidas por el personal están dentro de los límites establecidos como razonablemente seguros en las legislaciones vigentes.

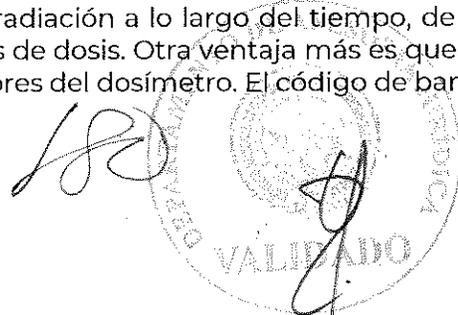
"LA EMPRESA PROVEEDORA" proporcionará para el servicio de dosimetría personal al Personal Ocupacionalmente Expuesto (POE), un dosímetro de solapa por cada usuario, para el POE de Medicina Nuclear también se le proporcionarán dos anillos, uno para cada mano ya que trabaja con fuentes abiertas, y para el POE de la Unidad de Radioterapia y Física Médica, además del dosímetro de solapa, un dosímetro de neutrones, conforme al **anexo Dos** del presente contrato.

Los dosímetros de solapa, anillos y de neutrones, se usan durante un mes. Al término del mes, el trabajador entrega el dosímetro utilizado y se le entrega otro limpio. El dosímetro usado es recogido por "LA EMPRESA PROVEEDORA" y en su instalación, realiza la medida de la cantidad de radiación recibida en el dosímetro que usó el trabajador.

"LA EMPRESA PROVEEDORA" entregará en "EL INSTITUTO" los dosímetros de manera mensual los primeros 7 días hábiles del mes, junto con el informe de la cantidad de radiación recibida en el dosímetro que usó el trabajador el mes previo

Los dosímetros que solicitamos brindan monitoreo de radiación x, gamma y beta con tecnología de luminiscencia estimulada ópticamente (OSL). La tecnología OSL es el avance más reciente en dosimetría de detección de radiación. Los dosímetros OSL están diseñados para usuarios que prefieren mantener los datos de forma independiente y emitir informes de dosis. Los dosímetros se proporcionan para su uso con el servicio de dosimetría que proporciona procesamiento y análisis acreditados, con resultados de dosis transmitidos electrónicamente al cliente para el personal, el área / control ambiental y de respuesta de emergencia, mediciones de dosis clínicas o cualquier aplicación de evaluación de radiación.

Estos dosímetros presentan varias ventajas operativas. La primera de ellas es que la lectura no se destruye, por lo que es posible realizar la verificación de dosis. La segunda ventaja es que es posible almacenar el archivo con la información leída del dosímetro. La tercera ventaja es que se puede llevar a cabo un seguimiento de la exposición a la radiación a lo largo del tiempo, de tal manera que se pueden realizar evaluaciones incrementales de dosis. Otra ventaja más es que no se requiere mantenimiento de la sensibilidad de los detectores del dosímetro. El código de barras 2D grabado identifica la sensibilidad del mismo.





## INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

Los dosímetros miden la exposición a la radiación con detectores de óxido de aluminio ( $Al_2O_3: C$ ) leídos por operación tecnología de luminiscencia estimulada ópticamente (OSL). El proceso de lectura utiliza una matriz de diodos emisores de luz (LED) para estimular los detectores y la luz emitida por el material OSL se detecta y mide mediante un tubo fotomultiplicador (PMT), utilizando un sistema de conteo de fotones de alta sensibilidad. La cantidad de luz liberada durante la estimulación óptica, es directamente proporcional a la dosis de radiación y la intensidad de la luz de estimulación. Se aplica un algoritmo de cálculo de dosis a la medición obtenida para determinar los resultados de la exposición a la radiación.

Los dosímetros se colocan sobre un estuche transparente que contiene metal y filtros de plástico junto con un detector de óxido de aluminio de cuatro posiciones. Tanto la caja como el detector, tienen un código de barras exclusivo con números de serie, para la cadena de custodia e identificación de sensibilidad de los dosímetros. Los dosímetros ofrecen la capacidad de realizar análisis nuevos, precisión con un amplio rango dinámico de mediciones y estabilidad a largo plazo.

El dosímetro puede ser identificado por las etiquetas que se le colocan y tiene la opción para acomodar el detector CR-39, opcional para la detección de neutrones. El componente de la caja tiene una ventana abierta con aluminio, filtros de cobre y plástico. El componente de imagen genera patrones de filtro únicos para proporcionar información cualitativa sobre las condiciones durante la exposición. Las etiquetas del dosímetro pueden ser verticales u horizontales y ofrecen numerosos campos gráficos y de texto, definibles por el cliente para satisfacer las necesidades administrativas de un programa de monitoreo de radiación.

En cuanto a la descripción de los dosímetros de anillo, éstos son de plástico de 2 colores, amarillo y naranja para distinguir el mes en que fue usado.

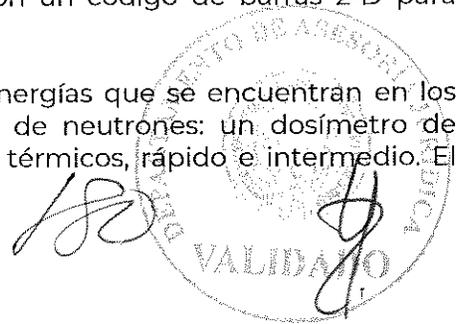
El anillo lleva un cristal termoluminiscente (TLD) de fluoruro de litio (FLi), conocido como (TLD-100), el cual es sujetado en el anillo por un pequeño broche que entra a presión. Cada anillo lleva grabado una identificación del POE que lo utiliza.

Los anillos son calibrados en un campo de radiación conocido y posteriormente leído en un lector de dosímetros termoluminiscentes. La lectura obtenida se relaciona con la dosis recibida y se obtiene un factor de calibración ( $F_c$ ). Los dosímetros TLD proporcionan lecturas exactas de las dosis recibidas, incluso cuando se exponen a temperaturas extremas, humedad, aceite de los dedos o dañados significativos.

Una vez que el dosímetro es utilizado en la extremidad del POE, regresa para medición de la dosis recibida a la empresa. Los anillos son leídos en el mismo equipo y bajo idénticas condiciones de cuando se obtuvo el factor de calibración. La lectura obtenida, se multiplica por el factor de calibración ( $F_c$ ) para obtener la dosis recibida en la extremidad del POE. Se reporta la dosis recibida en la unidad mSv. Una vez obtenida la dosis se elabora el reporte mensual de dosis.

El servicio de dosimetría con tecnología CR-39@ proporciona monitoreo de radiación de neutrones. El detector de neutrones detecta trazas nucleares de estado sólido basado en CR-39 (carbonato de alil diglicol) que no es sensible a la radiación x, beta o gamma y se puede empaquetar específicamente para la detección de neutrones solamente o como un componente de otro dosímetro para incluir monitoreo de radiación x, gamma y beta. El CR-39 está grabado con láser para una identificación permanente y envuelto con un código de barras 2-D para asegurar una cadena de custodia eficiente.

Los dosímetros de neutrones abarcan todo el espectro de energías que se encuentran en los entornos de neutrones. La empresa ofrece dos dosímetros de neutrones: un dosímetro de neutrones rápidos y un dosímetro combinado de neutrones térmicos, rápido e intermedio. El





**INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRÁN**

dosímetro de neutrones rápidos utiliza un radiador de polietileno para neutrones rápidos que registra los protones de retroceso que resultan de las interacciones de neutrones en el dosímetro. El área izquierda del chip usa un radiador de polietileno para neutrones rápidos, mientras que el área derecha usa un radiador de Teflon® cargado de boro para neutrones rápidos, intermedios y térmicos que registra las partículas alfa resultantes de las interacciones de neutrones en el dosímetro.

El servicio completo integral de los dosímetros incluye el intercambio automático de dosímetros para cada período de uso, procesamiento y análisis, gestión de datos, informes de resultados de exposición, acceso directo por computadora a través de Internet a la base de datos de la empresa para seguimiento de envíos y programas de servicio al cliente y soporte técnico.

**DEVOLUCIÓN DE DOSÍMETROS AL TÉRMINO DEL CONTRATO**

El Instituto está obligado a devolver al proveedor la totalidad de los dosímetros al término del presente contrato en un período de 15 días hábiles.

**ANEXO DOS**

**RELACIÓN DE DEPARTAMENTOS QUE UTILIZAN DOSÍMETRO PERSONAL**

DEPARTAMENTO SOLICITANTE	DOSÍMETROS SOLAPA		DOSÍMETROS DE ANILLO		DOSÍMETROS DE NEUTRONES	
	CANTIDAD MÍNIMA	CANTIDAD MÁXIMA	CANTIDAD MÍNIMA	CANTIDAD MÁXIMA	CANTIDAD MÍNIMA	CANTIDAD MÁXIMA
Radiología e Imagen	59	105	--	--	--	--
Medicina Nuclear	20	22	40	44	--	--
Red de Apoyo a la Investigación	2	2	--	--	--	--
Bioquímica	3	3	--	--	--	--
Biología de la Reproducción	6	6	--	--	--	--
Fisiología de la Nutrición	1	1	--	--	--	--
Nefrología y Metabolismo Mineral	3	3	--	--	--	--
Unidad de Investigación en Enfermedades Metabólicas	1	1	--	--	--	--
Endoscopia	14	22	--	--	--	--
Urología	7	20	--	--	--	--
Radioterapia y Física Médica	13	15	--	--	12	12
Densitometría	1	1	--	--	--	--
Cardiología	4	8	--	--	--	--
Cirugía	9	9	--	--	--	--
<b>TOTAL</b>	<b>143</b>	<b>218</b>	<b>40</b>	<b>44</b>	<b>12</b>	<b>12</b>

*Manuel Araya*