



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

**Nº DE CONTRATO: INCMN/0706/2/AD/013/15  
MONTO POR SERVICIO SIN I.V.A.: \$ 2, 660,000.00  
MONTO MAXIMO POR REFACCIONES SIN I.V.A.: \$ 2, 000,000.00  
VIGENCIA: 15 DE MARZO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2015**

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 POR EL LIC. MARIO FRANCISCO MÁRQUEZ ALBO EN SU CARÁCTER DE DIRECTOR DE ADMINISTRACIÓN; Y POR LA OTRA PARTE LA EMPRESA **ELECTRÓNICA Y MEDICINA, S.A.**, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "EL PROVEEDOR", REPRESENTADA POR EL C. **ERNESTO CESTELOS CASTILLO** 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 **LIC. MARIO FRANCISCO MÁRQUEZ ALBO** como Director de Administración de "EL INSTITUTO" tiene atribuciones para representarlo en este acto y formalizar el presente contrato, ello de conformidad con lo que dispone el artículo 36 fracción IV del Estatuto Orgánico de "EL INSTITUTO" y la Protocolización de su Nombramiento en la Escritura Pública, número 139,847 de fecha 25 de octubre de 2013, pasada ante la fe del Licenciado Ignacio Soto Borja y Anda, Notario Público número 129 del Distrito Federal.

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

I.4. - Que "EL INSTITUTO", adjudicó a "EL PROVEEDOR" la contratación del **SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A ACELERADOR LINEAL, ENFRIADOR DE AGUA, ACONDICIONADOR DE LINEA Y SISTEMA DE PLANEACIÓN DE SERVIIO DE RADIOTERAPIA** mediante el procedimiento de **adjudicación directa** con fundamento en el artículo 26 fracción III y 41 fracción I de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

I.5. - Que mediante oficio número **DGPOP-6-4718-2014, de fecha 19 de diciembre de 2014**, la Dirección General de Programación, Organización y Presupuesto de la Secretaría de Salud, Coordinadora de Sector, notificó al "INSTITUTO" que la Secretaría de Hacienda y Crédito Público autorizó el presupuesto en virtud de que este trámite se efectúa por ventanilla, para cubrir las necesidades del ejercicio fiscal **2015**, de conformidad con la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y su Reglamento.



## INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

### II.- DECLARA "EL PROVEEDOR":

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 compra-venta, arrendamiento, importación, exportación, fabricación, ensamble, manufactura, distribución, reparación, comercio en general, armado, maquila de partes y mantenimiento de artículos, accesorios y equipo electrónico, equipo electromecánico, equipo mecánico, equipo electromecánico para aplicación médica, equipo electromecánico en general y equipo electromédico; así como estudios e investigaciones de cualquier clase e inversiones relacionadas con los anteriores fines**, según consta en Escritura Pública Número **66,498** de fecha **30 de mayo** de 1979, otorgada ante la fe del C. **Lic. Joaquín Humberto Cáceres y Ferraez**, Notario Público encargado de la Notaría número **21** en el Distrito Federal. Con Registro Federal de Contribuyentes número **EME-790530-1M7**.

II.2.- Que el **C. LIC. ERNESTO CESTELOS CASTILLO** acredita su personalidad con la Escritura Pública número **12,820** de fecha **13 de septiembre** de 2001, otorgada ante la fe del C. **Lic. Manuel Enrique Oliveros Lara** Notario Público Número **100** del Distrito Federal.

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 **Av. Revolución No. 756, Col. San Juan Mixcoac, Delegación Benito Juárez, C.P. 03730**, México Distrito Federal, mismo que se señala para todos los fines y efectos legales de este contrato, con número telefónico **56-11-20-20**.

### III. LAS PARTES, DECLARAN:

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

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

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

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

### CLÁUSULAS

**PRIMERA. OBJETO:** "EL PROVEEDOR" se obliga a otorgarle a "EL INSTITUTO", el **SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A ACELERADOR LINEAL, ENFRIADOR DE AGUA, ACONDICIONADOR DE LINEA Y SISTEMA DE PLANEACIÓN DE SERVIIO DE RADIOTERAPIA**, que éste le requiera en relación a los bienes propiedad de "EL INSTITUTO", cuyas características y especificaciones se detallan en el **Anexo Uno** de este contrato, que firmado por las partes forma parte integrante del presente instrumento, a efecto de conservarlos en condiciones de funcionamiento adecuado.

"EL PROVEEDOR" acepta que conoce las condiciones de los servicios a contratar conforme a las especificaciones señaladas en el **Anexo Dos** del presente contrato, así como las características de los equipos, 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.



## INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

**SEGUNDA. MONTO DEL CONTRATO** Las partes convienen en que el costo del servicio será por un monto de \$2,660,000.00 ( DOS MILLONES SEISCIENTOS SESENTA MIL PESOS 00/100 M.N. ) más el Impuesto al Valor Agregado la cual será pagadera en nueve exhibiciones vencidas de \$ 295,555.55 (DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS CINCUENTA PESOS 55/100 M.N. ) y un monto máximo por refacciones de \$ 2,000,000.00 (DOS MILLONES DE PESOS 00/100 M.N. ) más el Impuesto al Valor Agregado, el monto mensual total a pagar será el que resulte de sumar la mensualidad vencida mas el costo de la (s) refacciones autorizadas y cambiadas en el mismo mes de pago que corresponda , mismo que se pagara en mensualidades vencidas en la Tesorería de " EL INSTITUTO ", dentro de los 20 días hábiles posteriores a que haya sido validado en el sistema su comprobante fiscal por el departamento responsable de supervisar el cumplimiento del contrato.

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

"EL PROVEEDOR" 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.

Para ingresar los archivos XML y PDF de su Comprobante Fiscal, deberá ingresar al "Portal de Proveedores" a través de su navegador de internet en la dirección <http://www.incmnsz.mx:82>, 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 "EL PROVEEDOR" por materiales, sueldos, honorarios, organización, dirección técnica propia, administración, prestaciones sociales y laborales a su personal, y todos los demás gastos que se originen como consecuencia del presente contrato, así como su utilidad, por lo que "EL PROVEEDOR" no podrá exigir mayor retribución por ningún otro concepto, durante la vigencia del presente instrumento.

**TERCERA. REQUISITOS ADICIONALES:** "EL PROVEEDOR" entregará a "EL INSTITUTO" las constancias de servicio de cada equipo al que se le haya otorgado mantenimiento y los controles de



## INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

asistencia del personal que brindará el servicio objeto del presente contrato, avaladas con sello y firma del **Departamento de Ingeniería Biomédica como se detalla en el Anexo Dos Numeral 2.3**. Las rutinas de mantenimiento preventivo plasmadas en dichas constancias deberán coincidir invariablemente con las rutinas descritas en el **Anexo Tres** del presente contrato y con el programa de trabajo que ahí se contienen.

"**EL PROVEEDOR**" acepta que hasta en tanto no se cumpla lo señalado en el párrafo anterior y lo previsto en las cláusulas **QUINTA** y **NOVENA** del presente contrato, los servicios objeto del mismo no se tendrán por recibidos o aceptados.

**CUARTA. VIGENCIA DEL CONTRATO.** La vigencia del presente contrato será del 15 de marzo al 31 de diciembre de dos mil quince.

**QUINTA. ESPECIFICACIONES DEL SERVICIO:** Los servicios objeto de este contrato deberán sujetarse a los datos, especificaciones y rutinas de mantenimiento que como **Anexo Dos y Anexo Tres**, respectivamente, se adjuntan al presente contrato, los cuales firmados por las partes forman parte integrante del presente instrumento; así como sujetarse a las sugerencias, observaciones y demás indicaciones particulares que en su caso dicte "EL INSTITUTO".

**SEXTA. INCREMENTO DE LOS SERVICIOS:** Dentro de su presupuesto aprobado y disponible "EL INSTITUTO" podrá acordar con "EL PROVEEDOR" 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.

**SÉPTIMA. PATENTES MARCAS Y DERECHOS DE AUTOR:** "EL PROVEEDOR" 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 "EL INSTITUTO", en términos de las disposiciones legales aplicables.

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

**NOVENA. 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 "EL PROVEEDOR" 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".

"EL INSTITUTO" designa desde ahora a la **En cargada del Departamento de Ingeniería Biomédica**, como responsable encargado de las acciones a que se refiere esta Cláusula y como responsable de administrar y verificar el cumplimiento del contrato.

**DÉCIMA. RECURSOS HUMANOS:** Para efectos del cumplimiento del presente contrato, "EL PROVEEDOR" se obliga a proporcionar el personal especializado para la ejecución de los servicios contratados.



## INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

Queda expresamente estipulado que este contrato se suscribe en atención a que "EL PROVEEDOR" 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 PRIMERA. PENAS CONVENCIONALES:** "EL PROVEEDOR" 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 equipo correspondiente al servicio incumplido y de acuerdo a lo establecido en el **Anexo Dos, Numeral 2.7**, 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 hábil 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 "EL PROVEEDOR" 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 "EL PROVEEDOR" 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 "EL PROVEEDOR" 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, "EL PROVEEDOR" contará con un plazo que no excederá de cinco 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.

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 "EL PROVEEDOR" 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.



## INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

Para efectos de notificación en caso de la aplicación de penas convencionales o deducciones será responsabilidad de "EL PROVEEDOR" informar a la Subdirección de Recursos Materiales y Servicios Generales de cualquier modificación relativa a los datos asentados en el numeral II de este contrato, ya que estos datos servirán para notificar vía telefónica (emitiendo "EL INSTITUTO" número de reporte), fax, correo electrónico o cualquier otro medio que permita obtener un acuse de recibo, los cuales individualmente tendrán validez probatorio de dicha notificación.

**DÉCIMA SEGUNDA. DEDUCCIONES:** Aquellas obligaciones que no tengan establecido en el contrato plazo determinado de cumplimiento no serán objeto de penalización, pero de comprobarse 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 SEXTA**.

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 contrato y de acuerdo a lo establecido en el **Anexo Dos, Numeral 2.7**, mediante nota de crédito o en la factura que "EL PROVEEDOR" 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 "EL PROVEEDOR" materialmente cumpla con la obligación a juicio de "EL PROVEEDOR", 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 "EL PROVEEDOR" de la deducción impuesta indicando la base para su cálculo y la cantidad a descontar y le dará cinco 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 Cuentas por Pagar para que se haga la deducción de pagos pendientes que "EL INSTITUTO" tenga con "EL PROVEEDOR" de que se trate.

**DÉCIMA TERCERA. VICIOS Y DEFECTOS OCULTOS:** "EL PROVEEDOR" 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 CUARTA. RESPONSABILIDAD CIVIL:** "EL PROVEEDOR" 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 por escrito que "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 QUINTA. GARANTÍAS:** En su caso, para garantizar el cumplimiento de las obligaciones derivadas del presente contrato, "EL PROVEEDOR" se obliga a presentar a "EL INSTITUTO" a más tardar dentro de



## INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

los diez días naturales siguientes a la firma del contrato, cheque certificado, cheque de caja o fianza por un valor igual al 10% ( **DIEZ POR CIENTO ANTES DE IVA** ) del monto 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 contrato;
- b) Que para cancelar la fianza, será requisito contar con la constancia de cumplimiento total de las obligaciones contractuales;
- c) 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, así como 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, y
- d) Que la afianzadora acepta expresamente someterse a los procedimientos de ejecución previstos en la Ley Federal de Instituciones de Fianzas para la efectividad de las fianzas, aún para el caso de que proceda el cobro de indemnización por mora, con motivo del pago extemporáneo del importe de la póliza de fianza requerida.

Para el caso de que "EL PROVEEDOR" 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, "EL PROVEEDOR" 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 "EL PROVEEDOR" haya cumplido con las obligaciones que se deriven del presente instrumento.

Para un monto de adjudicación menor a \$ 50,000.00 (cincuenta mil pesos 00/100 M.N.) antes de I.V.A. se exceptuará de garantía, por lo tanto "EL PROVEEDOR" no deberá incluir en sus propuestas los costos por dicho concepto, bajo este supuesto el monto máximo de las penas convencionales por atraso será del **veinte por ciento** del monto sobre el total de los servicios no prestados o de los trabajos no ejecutados en su totalidad.

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 SEXTA. 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 "EL PROVEEDOR", cuando ocurran cualquiera de los siguientes supuestos:

A

Handwritten mark

Handwritten mark

Handwritten mark



## INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

- a) Si "EL PROVEEDOR" 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 "EL PROVEEDOR" 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 "EL PROVEEDOR" no cubre con personal suficiente y capacitado el servicio contratado;
- d) Si "EL PROVEEDOR" suspende injustificadamente la ejecución de los servicios y/o por incompetencia de su personal para otorgar servicio;
- e) Si "EL PROVEEDOR" desatiende las recomendaciones hechas por "EL INSTITUTO" en el ejercicio de sus funciones;
- f) Si "EL PROVEEDOR" no da las facilidades necesarias a los supervisores que al efecto designe "EL INSTITUTO" para el ejercicio de su función.
- g) Si "EL PROVEEDOR" se niega a repetir o completar los trabajos que "EL INSTITUTO" no acepte por deficientes **SIEMPRE Y CUANDO SEA COMPROBABLE LA DEFICIENCIA DEL SERVICIO POR PARTE DE "EL INSTITUTO"**;
- h) Si "EL PROVEEDOR" cede o subcontrata la totalidad o parte de los servicios contratados;
- i) Si "EL PROVEEDOR" es declarado por autoridad competente en estado de quiebra o suspensión de pagos; y
- j) Si "EL PROVEEDOR" incumple cualquiera de las cláusulas estipuladas en éste contrato.
- k) Si "EL PROVEEDOR" con motivo de la prestación del servicio ocasiona daños y perjuicios al INSTITUTO.

**DÉCIMA SEPTIMA. PROCEDIMIENTO DE RESCISIÓN:** Para el caso de que "EL PROVEEDOR" 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 "EL PROVEEDOR" dándole aviso de la violación concreta;
- b) Una vez que "EL PROVEEDOR" reciba el aviso de "EL INSTITUTO" y dentro de los diez 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 "EL PROVEEDOR" no hace manifestación que justifique fehacientemente su incumplimiento o haciéndolo "EL INSTITUTO" estima que no es satisfactoria, comunicará a "EL PROVEEDOR" su resolución; y
- d) La determinación de dar o no por rescindido el contrato deberá ser debidamente fundada, motivada y comunicada a "EL PROVEEDOR" 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.



## INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

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.
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 OCTAVA. CONFIDENCIALIDAD:** "EL PROVEEDOR" 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 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 "EL PROVEEDOR" 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".

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

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

**VIGÉSIMA PRIMERA. PRÓRROGAS:** "EL INSTITUTO" de conformidad con el Artículo 45 Fracción XV de la Ley, 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 "EL PROVEEDOR": 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 "EL PROVEEDOR": 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 "EL PROVEEDOR" 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 SEGUNDA. TERMINACIÓN ANTICIPADA:** El presente contrato, podrá darse por terminado anticipadamente por "EL INSTITUTO" cuando concurren razones de interés general dentro de los cinco días hábiles posteriores a la rescisión, cuando por causas justificadas se extinga la necesidad de requerir los



## INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

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

En estos casos se reembolsará a "EL PROVEEDOR" 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 TERCERA. 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 "EL PROVEEDOR", 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 CUARTA. 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 QUINTA. CONCILIACIONES:** En cualquier momento el PROVEEDOR 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 SEXTA. 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 "EL PROVEEDOR", en virtud de no ser aplicable la Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado, conforme a su artículo 8o. ;por lo tanto "EL PROVEEDOR" 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 SEPTIMA. JURISDICCIÓN Y DISPOSICIONES LEGALES:** Para la interpretación y cumplimiento de éste 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 "EL PROVEEDOR" renuncia al fuero que pudiere corresponderle por razón de su domicilio presente o futuro.

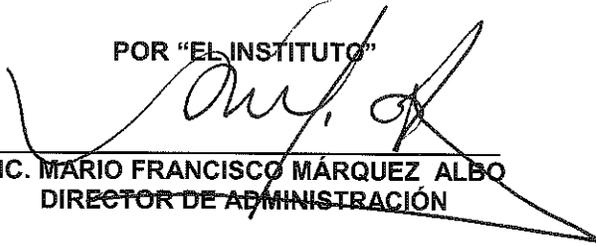
Las partes convienen en someterse, para todo lo no previsto en éste contrato a lo dispuesto en la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y de manera supletoria a lo dispuesto en el Código Civil Federal, la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y el Código Federal de 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, Distrito Federal el día 15 de Marzo de 2015.



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

POR "EL INSTITUTO"

  
LIC. MARIO FRANCISCO MÁRQUEZ ALBO  
DIRECTOR DE ADMINISTRACIÓN

POR "EL PROVEEDOR"

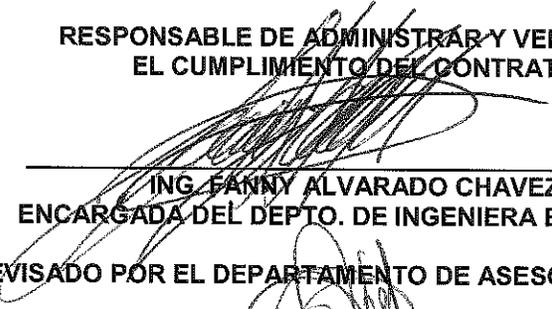
  
C. LIC. ERNESTO CESTELOS CASTILLO  
REPRESENTANTE LEGAL

POR "EL INSTITUTO"

POR LA SUBD. DE RECURSOS MATERIALES  
Y SERVICIOS GENERALES

  
LIC. SERGIO AQUINO AVENDAÑO  
SUBD. DE RECURSOS MATERIALES  
Y SERVICIOS GENERALES

RESPONSABLE DE ADMINISTRAR Y VERIFICAR  
EL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

  
ING. FANNY ALVARADO CHAVEZ  
ENCARGADA DEL DEPTO. DE INGENIERIA BIOMEDICA

REVISADO POR EL DEPARTAMENTO DE ASESORÍA JURÍDICA

  
LIC. HUMBERTO EMILIANO RAMÍREZ MELCHOR  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE  
ASESORÍA JURÍDICA

LA PRESENTE HOJA DE FIRMAS FORMA PARTE INTEGRANTE DEL CONTRATO DE SERVICIOS NÚMERO INCMN/0706/2/AD/013/15 DE FECHA 15 DE MARZO DE 2015.



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

**ANEXO UNO  
RELACIÓN DE EQUIPOS**

<b>Equipo</b>	<b>Marca</b>	<b>Modelo</b>	<b>Serie</b>	<b>No. Ctrl. IB</b>	<b>Fechas de MP</b>	<b>Inclusión de Refacciones</b>
ACELERADOR LINEAL	VARIAN	TRUE BEAM	1343	ACLI-RO-001	03-04 /06/15 20-21/08/15 12-13/11/15	De acuerdo al monto asignado para refacciones
MLC					05/05/15 11/11/2015	
SISTEMA DE PLANEACION	VARIOS	SERVIDOR ECLIPSE (2) SOMAVISION (2) IMPRESORA LEXMARK	JNZS7V1 9SZY4V1 / 654F4V1 J547NS1 / J524NS1 5058100206054	SOPL-RO-001	03-05/06/15 11-13/11/15	De acuerdo al monto asignado para refacciones
ACONDICIONADOR DE LINEA	TRANSTECTOR	S/M	7A-05212	ALIN-RO-001	05/06/15 12/11/15	De acuerdo al monto asignado para refacciones
ENFRIADOR DE AGUA	FILTRINE	PCP-750G-96A-WP	6718/12	SIEA-RO-001	05/06/15 12/11/15	De acuerdo al monto asignado para refacciones

A

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*



## INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

### ANEXO DOS ESPECIFICACIONES DEL SERVICIO

#### 2.1 MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS

1. Se realizarán de acuerdo al calendario que aparece en el **Anexo Uno del presente contrato**.
2. El proveedor debe registrarse en la computadora de Supervisión de Contratos, ubicada en el Departamento de Ingeniería Biomédica, cada vez que se presente para la realización de un Mantenimiento Preventivo, en la sección correspondiente a Mantenimientos Preventivos, llenando todos los espacios. Cada proveedor contará con una clave.
3. En caso de cambios de fecha, el usuario informará por escrito y con anticipación a Ingeniería Biomédica para que sea reprogramada la fecha con el proveedor. En caso de que el proveedor, por causas de fuerza mayor, necesite cambio de fecha, deberá solicitar a Ingeniería Biomédica la autorización, por lo menos con 3 días de anticipación y esperar respuesta.
4. El proveedor deberá incluir en el reporte de Mantenimiento Preventivo y verificación, su rutina detallada y el check list de acuerdo con las recomendaciones que hace el fabricante a través de los manuales de servicio.
5. El reporte del Mantenimiento Preventivo y el Check list deben contener todos los datos resultados del cumplimiento de la rutina contemplada en el Anexo 3 del presente contrato y los valores de las mediciones de los parámetros verificados, sus rangos y tolerancias así como la conclusión (resultado) del servicio. De no hacerlo con el reporte de cada equipo y servicio, no se autorizará el pago del mes correspondiente.

#### 2.2 MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS

1. Los Mantenimientos Correctivos deben ser atendidos dentro de las 24 horas corridas en días hábiles (Lunes a Viernes) después de haber recibido el reporte por parte de Ingeniería Biomédica, sin límite de llamadas.
2. El proveedor debe asignar un número de reporte, para confirmar que están enterados de la falla del equipo reportado.
3. El proveedor debe registrarse en la computadora de Supervisión de Contratos, ubicada en el Departamento de Ingeniería Biomédica, cada vez que se presente para la realización de un Mantenimiento Correctivo en la sección correspondiente a Mantenimientos Correctivos, llenando todos los espacios. Cada proveedor contará con una clave.
4. Todos los Mantenimientos deben incluir verificación del funcionamiento del equipo en presencia de personal de Ingeniería Biomédica y/o del usuario. Sólo en caso de que no haya problemas de funcionamiento, el usuario e Ingeniería Biomédica firmarán y sellarán el reporte de servicio.
5. Entregar reportes (legibles) a más tardar al siguiente día después de realizado el servicio.

**NOTA:** Para todos los Mantenimientos, el proveedor debe utilizar refacciones originales, una vez autorizadas por el Departamento de Ingeniería Biomédica.

#### 2.3 DATOS QUE DEBEN CONTENER LOS REPORTES DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS.

Presentar por equipo (marca y modelo) en hoja membretada de la empresa, LA RUTINA de Mantenimiento Preventivo, así como los formatos para los Mantenimientos Correctivos, ambos previstos en el Anexo 3 del presente contrato, TODOS debe contener los siguientes puntos (que serán llenados por el personal que realice el servicio al momento de ejecutarlo):

1. Fecha y hora
2. Datos del equipo objeto del servicio: nombre, marca, modelo, número de serie
3. Tipo de servicio



## INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

4. Número de control de Ingeniería Biomédica.
5. Número de Contrato (COMPLETO)
6. Datos del Certificado de calibración del equipo de medición (filtros, reactivos, etc.), utilizado para el servicio y VIGENTE al momento del mismo, conteniendo:
  - a. Número de certificado de calibración
  - b. Vigencia de calibración
  - c. Nombre del equipo
  - d. Marca
  - e. Modelo
  - f. Número de serie
7. Número de reporte proporcionado por el proveedor al momento de hacer el reporte (para Mantenimiento Correctivo).
8. Fecha de inicio y término del servicio.
9. Conclusión del servicio (por ejemplo: equipo en espera de cotización, funcionando adecuadamente, no se puede reparar, pasó la verificación, etc.)
10. Nombre y firma de quien realiza el servicio
11. Firma y sello del usuario.
12. Firma y sello del Ingeniero Biomédico responsable del equipo
13. Actividades realizadas

**NOTA:** LAS RUTINAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEBEN CONTENER además, para cada equipo por marca y modelo, la rutina de MP dictada por el fabricante, en hoja membretada del licitante. En tal rutina se debe contar con espacio destinado para anotar las mediciones realizadas a los parámetros medidos, los valores esperados y los rangos en los cuales se considera una medición aceptable; así como el resultado del Mantenimiento, pasa o no pasa, por ejemplo:

Parámetro variable a medir	o	Rango de medición (+/- error)	Valor seleccionado	Valor medido	PASA ✓ NO PASA * x
		Conclusión del servicio	Pasa <input type="checkbox"/>	No Pasa <input type="checkbox"/>	

En los REPORTES DE MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS también deben aparecer los mismos datos excepto los que el fabricante marca para una rutina de Mantenimiento Preventivo.

**Todas las rutinas serán evaluadas y deben ser aprobadas por el Departamento de Ingeniería Biomédica**

### 2.4 ESPECIFICACIONES GENERALES A APLICAR EN CUALQUIER SERVICIO DE MANTENIMIENTO

- a. El proveedor deberá enviar al Departamento de Ingeniería Biomédica, sus números telefónicos actuales y las personas de contacto para cotizaciones, servicio técnico, facturación y gerencia así como direcciones de correo electrónico.
- b. El proveedor entregará a Ingeniería Biomédica los certificados vigentes, de la última calibración de los equipos de medición e instrumentos utilizados (de acuerdo al **Anexo 1**) para la realización de los Mantenimientos Preventivos, Correctivos, verificaciones y/o calibraciones; el no entregarlos una vez adjudicado el contrato, es motivo de cancelación del mismo. Antes del vencimiento de dichos certificados, el proveedor es responsable de enviar a calibrar nuevamente sus equipos y entregar copia del certificado actualizado a Ingeniería Biomédica.
- c. En caso de requerirse cotización de alguna refacción no incluida en el contrato, éstas se deberán entregar de acuerdo al **numeral 2.6 del presente Anexo**.
- d. El Proveedor debe contar con personal capacitado y calificado para la realización de los servicios, por lo que debe anexar las copias de cursos de capacitación recibidos por su personal para el



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

equipo al que se está contratando servicios, no para otros similares. Solamente se permitirá el acceso al equipo para personal capacitado y calificado que sea registrado por el proveedor, de tal suerte que se negará el acceso a cualquier otra persona, lo que se tomará como incumplimiento del contrato.

- e. El Proveedor debe entregar los reportes de Mantenimiento Preventivo y Correctivo, verificación y calibración al Departamento de Ingeniería Biomédica a más tardar al siguiente día del servicio realizado.
- f. El Proveedor, antes de realizar cualquier servicio, debe reportarse al Departamento de Ingeniería Biomédica y registrarse en el Sistema de Supervisión de Contratos, con la clave que le será proporcionada una vez adjudicado el contrato correspondiente. Por lo que debe conservar su clave.
- g. Todos los Mantenimientos deben incluir verificación del funcionamiento del equipo en presencia de personal de Ingeniería Biomédica y/o del usuario. Sólo en caso de que no haya problemas de funcionamiento, el usuario e Ingeniería Biomédica firmarán y sellarán el reporte de servicio, lo que da pie para la autorización de la factura correspondiente.
- h. En todos los servicios contratados, el proveedor debe utilizar refacciones originales.

**2.5 DATOS QUE DEBEN CONTENER LOS CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN VIGENTE DE LOS EQUIPOS DE MEDICIÓN DEL PROVEEDOR, UTILIZADOS DURANTE LOS MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS, CALIBRACIÓN O VERIFICACIÓN**

- 1. Número de certificado
- 2. Fecha de calibración.
- 3. Vigencia de calibración
- 4. Datos del usuario: Nombre del Proveedor y su dirección.
- 5. Datos del instrumento a calibrar: Tipo de instrumento, marca, modelo, no. de serie, identificación.
- 6. Condiciones ambientales en que se realizó la calibración: Temperatura, humedad relativa, procedimiento utilizado y lugar de calibración.
- 7. Nombre y firma de la persona que realizó la calibración y de quien la revisa o aprueba.
- 8. Especificaciones del instrumento: Intervalo de medición, división mínima, exactitud.
- 9. Datos del patrón utilizado como referencia: Tipo de instrumento, marca, modelo, no. de serie, identificación, exactitud, compañía calibradora, no. de certificado, fecha de calibración, vigencia de la calibración, trazabilidad (Carta de trazabilidad correspondiente al patrón primario reconocido a nivel nacional o internacional, así como su Certificado de Acreditación).
- 10. Resultados de la calibración: Al menos debe incluir 5 lecturas tanto del Instrumento de referencia como del instrumento a calibrar, corrección o error e incertidumbre de las mediciones (la calibración se realizará para cada parámetro de medición en el intervalo solicitado, lo que se debe especificar), observaciones y conclusiones: En dicho apartado se deberá señalar si la calibración realizada cumple o no con las especificaciones establecidas, así como cualquier otro tipo de observación importante.

**Incluir también el siguiente formato en el que se concentra la información**

Equipo medición	de	Marca	Modelo	No. serie	Utilizado en el servicio de:				
					Partida	Equipo	Marca	Modelo	No. serie

*A*

*u*  
*d*



## INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

### 2.6 DATOS QUE DEBEN CONTENER LAS COTIZACIONES DE REFACCIONES NO INCLUIDAS EN EL CONTRATO:

1. Datos completos del equipo (Nombre, marca, modelo, serie).
2. Número de control de IB.
3. Número de contrato
4. Descripción detallada de las acciones a realizar y/o refacciones para sustituir.
5. Garantía del servicio y/o refacciones.
6. Especificar si la refacción es a cambio o no
7. Tiempo de entrega.
8. Tipo de moneda en que se cotiza
9. Aclarar que el precio es más IVA

### 2.7 PENALIZACIONES

1. Es incumplimiento de mantenimiento preventivo, no presentarse al servicio de acuerdo al calendario establecido en el contrato y será aplicada la penalización correspondiente por cada día hábil de retraso.
2. Es incumplimiento de mantenimiento correctivo que el proveedor no se presente dentro de las siguientes 24 hrs (corridas) después de haber recibido la llamada de reporte, de lunes a viernes en días hábiles.
3. Es incumplimiento el no entregar las cotizaciones en los tiempos estipulados: 5 días hábiles para contratos sin refacciones, a partir del diagnóstico por parte del personal Técnico y será aplicada la penalización correspondiente por cada día de retraso.
4. Es incumplimiento en este caso, no entregar las refacciones autorizadas en los tiempos marcados en la cotización y será aplicada la penalización correspondiente por cada día hábil de retraso.
5. Es incumplimiento no diagnosticar una falla en 72 hrs corridas en días hábiles, como máximo, a partir de que se presente en el INSTITUTO. Será aplicada la penalización correspondiente por cada día de retraso.
6. Es incumplimiento al contrato enviar a la atención de un servicio (MP o MC) a personal no capacitado ni experimentado en el servicio técnico del equipo.

A

d

u

u



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

**ANEXO TRES  
RUTINAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y COTIZACION**

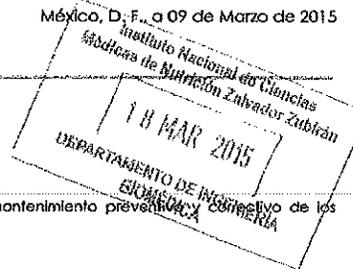


**ELECTRÓNICA Y MEDICINA S.A.**

**INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS  
Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN**  
Vasco de Quiroga número 15,  
Col. Sección XVI, Tlalpon  
México, D.F.

PROPCONT 059\_MO/ INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS  
Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN / 2015

México, D.F., a 09 de Marzo de 2015



Me permito presentar a usted nuestra cotización de mano de obra de mantenimiento preventivo de los diferentes equipos funcionando en el área de Radioterapia.

**VIGENCIA: 15 DE MARZO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2015**

EQUIPO	COSTO 2015 M.N. MÁS IVA
<b>Acelerador lineal modelo TRUE BEAM con 3 energías de fotones y 6 de electrones, número de serie 1343 con:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Colimador multihojas MLC, número de serie 0244</li> <li>&gt; Sistema de imagen OBI, número de serie 0229</li> <li>&gt; Mesa de paciente, número de serie 0312</li> <li>&gt; Otros módulos: Portalvision, modulador, computadora, consola de operación y RPM</li> </ul>	\$1,816,875.00
<b>Sistema de Planeación, compuesto de:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Servidores ARIA con 5 estaciones, número de serie JN2S7V1</li> <li>* Dos [2] ECLIPSE, números de serie 9S2Y4V1 Y 654F4V1</li> <li>* Dos [2] SOMAVISION, números de serie J547NS1 Y J524NS1</li> <li>* RPM instalado en el simulador CT</li> <li>* Impresora marca LEXMARK, número de serie 5058100206054</li> </ul>	\$665,000.00
<b>Acondicionador de línea que regula y protege la alimentación al acelerador marca TRANSECTOR, número de serie 7A-05212</b>	\$178,125.00
<b>Enfriador de agua para el sistema del acelerador marca FILTRINE, modelo PCP-750G-96<sup>o</sup>-WP, número de serie 6718/12</b>	
<b>MONTO SERVICIO:</b>	<b>\$2,660,000.00</b>
	IVA \$425,600.00
	<b>TOTAL \$3,085,600.00</b>
Subtotal: <b>**[Dos millones seiscientos sesenta mil pesos 00/100 MN]**</b> IVA: <b>**[Cuatrocientos veinticinco mil seiscientos pesos 00/100 MN]**</b> Total: <b>**[tres millones ochenta y cinco mil seiscientos pesos 00/100 MN]**</b>	
<b>Monto asignado para refacciones que requiera el acelerador o subsistemas durante la vigencia del contrato.</b> <b>En caso de que los montos de refacciones utilizadas rebasen esta cantidad, cualquier refacción se calizará y facturará por separado previa autorización del Instituto.</b>	\$2,000,000.00
<b>MONTO REFACCIONES:</b>	<b>\$2,000,000.00</b>
	IVA \$320,000.00
	<b>TOTAL \$2,320,000.00</b>
Subtotal: <b>**[Dos millones de pesos 00/100 MN]**</b> IVA: <b>**[Trescientos veinte mil pesos 00/100 MN]**</b> Total: <b>**[Dos millones trescientos veinte mil pesos 00/100 MN]**</b>	

**Características del servicio:**  
Incluye:

- \* Tres (3) mantenimientos preventivos para el sistema de planeación y los sistemas TRANSECTOR y FILTRINE durante la vigencia del contrato
- \* Dos (2) mantenimientos preventivos para el sistema de planeación y los sistemas TRANSECTOR y FILTRINE durante la vigencia del contrato
- \* Mantenimiento al software instalado actualmente
- \* Realizar los STB (service technical boletín) normativos de VARIAN
- \* Mano de obra por personal calificado
- \* Materiales de limpieza y lubricación necesarios para los mantenimientos preventivos y correctivos
- \* Calendario de mantenimiento preventivo en horas y días hábiles, de acuerdo a especificaciones del fabricante
- \* Tiempo de respuesta en mantenimientos correctivos en un máximo de 24 horas
- \* Asesoría telefónica y la presencia de un ingeniero de servicio en caso necesario



*Vo Bo*  
*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*

Av. Revolución No. 756, C.P. 03730, México DF. Teléfonos Cd. de México: 54821354 y 54821374 Fax: 54821303



# INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN



PROPCONT 059\_MO/ INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS  
Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN / 2015

México, D. F., a 09 de Marzo de 2015

## ELECTRÓNICA Y MEDICINA S.A.

- ❖ El horario de atención es de 8:30 a 17:30 hrs. de lunes a viernes días hábiles. Los trabajos realizados fuera de este horario se facturarán por separado.
- ❖ Días festivos o inhábiles para EYMSA, durante 2015:

01 DE ENERO	AÑO NUEVO
*05 DE FEBRERO	CONSTITUCIÓN DE 1917
*21 DE MARZO	ANIV. NAT. JUÁREZ
02 Y 03 DE ABRIL	SEMANA SANTA
01 DE MAYO	DÍA DEL TRABAJO
14 DE SEPTIEMBRE	ANIV. INDEPENDENCIA
*20 DE NOVIEMBRE	ANIV. REVOLUCIÓN MÉX.
24 DE DICIEMBRE	NÓCHEBUENA
25 DE DICIEMBRE	NAVIDAD
31 DE DICIEMBRE	FIN DE AÑO

\*CONFORME A MODIFICACIONES RECIENTES A LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO LOS DÍAS DE DESCANSO PARA ESTAS FECHAS SON: PRIMER LUNES DEL MES DE FEBRERO; TERCER LUNES DEL MES DE MARZO Y NOVIEMBRE, RESPECTIVAMENTE.

- ❖ **No incluye:** ninguna parte del equipo, cualquier refacción necesaria durante el mantenimiento preventivo o correctivo, se cotizará y se instalará previa autorización por parte de la Institución.
- ❖ Como referencia proporcionamos a continuación 6 refacciones de alta especialidad con los precios correspondientes:

PARTE	PRECIO DE PARTES USD
1) Guía aceleradora	\$506,440.00
2) - Klystron	\$130,794.00
3) Panel digital del OBI	\$92,076.00
4) Panel digital del Portal Vision	\$78,162.00
5) Gun (cañón de electrones)	\$71,115.00
6) Tubo de rayos x del OBI	\$67,813.00

Los precios son vigentes durante 2015

- Forma de pago:  
Mensualidades fijas de:
  - Mes de Marzo: \$140,000.00 + IVA
  - Meses de Abril a Diciembre: \$280,000.00 + IVA
 En caso de requerirse el cambio de alguna refacción, esto será facturado en el mes siguiente a la fecha de instalación y el monto no rebasará los \$2000,000.00 asignados a este rubro.
- Electrónica y Medicina S. A. es el representante exclusivo para ofrecer servicios a los equipos de radioterapia de la marca **VARIAN** en la República Mexicana, garantizando la atención por ingenieros de Servicio capacitados directamente en fábrica, así como el suministro oportuno de refacciones nuevas y originales.
- La póliza no cubre daño a equipo por accidente, mal uso, y daños ocasionados por fenómenos naturales.

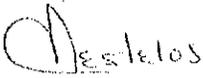
**NOTAS:**

- I. Al momento de iniciar la póliza el equipo deberá estar en condiciones normales de operación, caso contrario se cobrará el correctivo correspondiente así como las refacciones necesarias.
- II. No se cobra el servicio al simulador de tomografía de la marca GE
- III. No se cobra el servicio al aire acondicionado, puerta de bunker y tableros eléctricos

Los importes de este presupuesto tienen una vigencia de treinta días naturales a partir de su expedición, una vez transcurrido dicho periodo los precios deberán ser reconsiderados.

Quedo a sus órdenes para cualquier duda o comentario al respecto.

ATENTAMENTE

  
 LIC. ERNESTO CESTELES CASTILLO  
 REPRESENTANTE LEGAL  
 ELECTRÓNICA Y MEDICINA, S. A.

Av. Revolución No. 756, C.P. 03730, México DF, Teléfonos Cd. de México: 54821354 y 54821374 Fax: 54821303



## INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

### FILTRINE

#### ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

##### COMPRESOR

- 1.- Revisión de la tensión (volts) y la corriente (amps) según especificación del equipo.
- 2.- Verificación de la temperatura interna a plena carga.
- 3.- Verificación de presiones (alta y baja)
- 4.- Completar carga de gas
- 5.- Verificar funcionamiento de la resistencia del carter.
- 6.- Verificar los contactos en bornes eléctricos y revisión del cableado.
- 7.- Verificar funcionamiento de la protección térmica interna.

##### CONDENSADOR

- 1.- Revisión de tensión (V) y corriente (A) de cada ventilador.
- 2.- Verificación de rodamientos.
- 3.- Verificación y ajuste de aspas.
- 4.- Reapretar tornillería y conectores en general.
- 5.- Limpieza de serpentines.

##### INTERCAMBIADOR (CHILLER)

- 1.- Revisión de tensión (V) y corriente (A) de la bomba de agua.
- 2.- Verificación de rodamientos y sello mecánico de la bomba de agua.
- 3.- Verificar nivel de agua y purgar el sistema hidráulico de ser necesario.
- 4.- Reapretar tornillería en general.

##### SISTEMA ELECTRICO DE CONTROL

- 1.- Revisión del funcionamiento de: contactores, interruptores termomagnéticos, relevadores bimetalicos, transformador, relevadores encapsulados y protectores de línea.
- 2.- Ajuste y calibración de controles de seguridad de alta y baja presión.
- 3.- Verificación de funcionamiento del control de temperatura (Set point).
- 4.- Eliminar falsos contactos en conexiones eléctricas.
- 5.- Verificar funcionamiento de válvulas selenoides, check y termostáticas.

##### GABINETE

- 1.- Limpieza interna y externa de general.
- 2.- Reapretar tornillería en general.

- REVISION FUNCIONAL DEL SISTEMA COMPLETO.



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

PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA EQUIPOS ENFRIADORES FILTRINE

FECHA: \_\_\_\_\_

CLIENTE: _____	MARCA Y MODELO: _____
DIRECCIÓN: _____	NÚMERO DE SERIE: _____

	CAPACIDAD	COMPRESOR	MEDICIÓN		BIEN	MAL
<b>COMPRESOR</b>	TIPO DE REFRIGERANTE	FREÓN		<b>SISTEMA ELÉCTRICO</b>	CONTACTORES	
	CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	TENSIÓN (VOLTS) CORRIENTE (AMPERS)			POCOS PILOTO	
	PRESIONES	ALTA BAJA			INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO	
					RELEVADORES BIMETÁLICOS	
<b>MOTOR VENTILADOR</b>	CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	CORRIENTE (AMPERS)		TRANSFORMADORES		
	BALEROS		BIEN MAL	FUSIBLES		
	ASPAS		BIEN MAL	CONTROL DE TEMPERATURA		
<b>BOMBA DE AGUA</b>	CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	CORRIENTE (AMPERS)		PROTECCIÓN DE FLUJO		
	PRESIONES	C.P. DESCARGA RETORNO		PROTECCIÓN DE LÍNEA		
	BALEROS		BIEN MAL	PROTECCIONES TÉRMICAS		
	SELLO MECÁNICO		BIEN MAL	CONTROLES DE PRESIÓN		
<b>OBSERVACIONES:</b>				<b>SISTEMA CONTROL DE OPERACIONES</b>		
				<b>ACCIONES PREVENTIVAS</b>		
				ELIMINACIÓN DE FALSOS CONTACTOS REVISIÓN FILTRO DE AGUA PURGA EN SISTEMA HIDRÁULICO LIMPIEZA EN GENERAL AJUSTE Y CALIBRACIÓN DE PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO		
FIRMA DEL CLIENTE _____				FIRMA DEL ING. EYMSA _____		

B



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



ELECTRÓNICA Y MEDICINA S.A.

**MANTENIMIENTO PREVENTIVO REGULADOR DE VOLTAGE**

<b>HOSPITAL</b>	<b>No. ORDEN DE SERVICIO</b>
<b>MODELO</b>	<b>SERIE</b>
<b>NOMBRE ING.</b>	<b>FECHA</b>

**Listado de actividades del Mantenimiento Preventivo** FRECUENCIA

A		FRECUENCIA	<input checked="" type="checkbox"/>
A.1	Preguntar al usuario si ha notado algun problema en el equipo	Semestral	<input type="checkbox"/>
A.2	Verificar si el lugar de instalacion del regulador es adecuado para su correcto funcionamiento, reportar si hay exeso de humedad o polvo	Semestral	<input type="checkbox"/>
A.3	Verificar que la rotacion de las fases sea correcta	Semestral	<input type="checkbox"/>
A.4	Verificar que el cableado,contactores y tierras sean adecuados para este sistema	Semestral	<input type="checkbox"/>
A.5	Revisar y reapretar cables en conectores de alimentacion	Semestral	<input type="checkbox"/>
A.6	Revisar y reapretar conectores en tarjetas de control	Semestral	<input type="checkbox"/>
A.7	Revisar y reapretar conectores de SCRS	Semestral	<input type="checkbox"/>
A.8	Revisar y reapretar conectores en salida de regulador	Semestral	<input type="checkbox"/>
A.9	Apagar regulador y verificar funcionamiento en modo BYPASS	Semestral	<input type="checkbox"/>

A.10	Verificar voltage de entrada y salida sin carga	Semestral	<input type="checkbox"/>																				
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Voltaje de Entrada</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Voltaje de Salida</td> </tr> <tr> <td> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Fases</th> <th>F/N</th> <th>Fases</th> <th>F/N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AB</td> <td>AN</td> <td>AB</td> <td>AN</td> </tr> <tr> <td>BC</td> <td>BN</td> <td>BC</td> <td>BN</td> </tr> <tr> <td>AC</td> <td>CN</td> <td>AC</td> <td>CN</td> </tr> </tbody> </table> </td> <td></td> </tr> </table>		Voltaje de Entrada	Voltaje de Salida	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Fases</th> <th>F/N</th> <th>Fases</th> <th>F/N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AB</td> <td>AN</td> <td>AB</td> <td>AN</td> </tr> <tr> <td>BC</td> <td>BN</td> <td>BC</td> <td>BN</td> </tr> <tr> <td>AC</td> <td>CN</td> <td>AC</td> <td>CN</td> </tr> </tbody> </table>	Fases	F/N	Fases	F/N	AB	AN	AB	AN	BC	BN	BC	BN	AC	CN	AC	CN			
Voltaje de Entrada	Voltaje de Salida																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Fases</th> <th>F/N</th> <th>Fases</th> <th>F/N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AB</td> <td>AN</td> <td>AB</td> <td>AN</td> </tr> <tr> <td>BC</td> <td>BN</td> <td>BC</td> <td>BN</td> </tr> <tr> <td>AC</td> <td>CN</td> <td>AC</td> <td>CN</td> </tr> </tbody> </table>	Fases	F/N	Fases	F/N	AB	AN	AB	AN	BC	BN	BC	BN	AC	CN	AC	CN							
Fases	F/N	Fases	F/N																				
AB	AN	AB	AN																				
BC	BN	BC	BN																				
AC	CN	AC	CN																				

*A*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



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

A.10	Verificar voltage de entrada y salida con carga	Semestral	<input type="checkbox"/>																				
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Voltaje de Entrada</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Voltaje de Salida</td> </tr> </table>		Voltaje de Entrada	Voltaje de Salida																				
Voltaje de Entrada	Voltaje de Salida																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Fases</th> <th style="width: 25%;">F/N</th> <th style="width: 25%;">Fases</th> <th style="width: 25%;">F/N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AB</td> <td>AN</td> <td>AB</td> <td>AN</td> </tr> <tr> <td>BC</td> <td>BN</td> <td>BC</td> <td>BN</td> </tr> <tr> <td>AC</td> <td>CN</td> <td>AC</td> <td>CN</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>				Fases	F/N	Fases	F/N	AB	AN	AB	AN	BC	BN	BC	BN	AC	CN	AC	CN				
Fases	F/N	Fases	F/N																				
AB	AN	AB	AN																				
BC	BN	BC	BN																				
AC	CN	AC	CN																				
A.11	Reajustar voltaje de fases de ser necesario	Semestral	<input type="checkbox"/>																				

Electrónica y Medicina S.A.	Febrero 2015
Este documento contiene información que es confidencial y propiedad de EYMSA	Rev. A
	Página 2/2

*A*

*d*

*4*

*1*



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



ELECTRÓNICA Y MEDICINA S.A.

**MANTENIMIENTO PREVENTIVO ACELERADOR LINEAL MODELO  
TRUEBEAM, TRUEBEAM STX  
MARCA VARIAN**

HOSPITAL	INSTITUTO NACIONAL DE NUTRICIÓN	No. ORDEN DE SERVICIO	93367
MODELO DE EQUIPO	TRUEBEAM	SERIE	1343
LICENCIA HOSPITAL		LICENCIA EYMSA	
NOMBRE ING.	A. QUEZADA / V. PEREA	FECHA	26 Y 27 / FEBRERO / 2015

Listado de actividades del Mantenimiento Preventivo		FRECUENCIA	<input checked="" type="checkbox"/>
PO.1	Entrevistar al cliente acerca de problemas que haya notado.	Bimestral/Trimestral	<input checked="" type="checkbox"/>
PO.2	Revisión de la bitácora de eventos Problemas existentes:	Bimestral/Trimestral	<input checked="" type="checkbox"/>
PO.3	Verificar funcionamiento de mouse y teclado de servicio Fecha cambio de baterías _____	Bimestral/Trimestral	<input checked="" type="checkbox"/>
PO.4	Preparar la máquina para el MP	Bimestral/Trimestral	<input checked="" type="checkbox"/>
PO.5	Verificar funcionamiento de paros de emergencia Pared <input checked="" type="checkbox"/> Modulador <input checked="" type="checkbox"/> Stand <input checked="" type="checkbox"/> Consola <input checked="" type="checkbox"/> mesa <input checked="" type="checkbox"/>	Bimestral/Trimestral	<input checked="" type="checkbox"/>
PO.6	Verificar funcionamiento del panel de emergencia (couch) Fecha cambio de baterías (UPS) _____	Bimestral/Trimestral	<input checked="" type="checkbox"/>
PO.7	Verificar funcionamiento de consola de tratamiento	Bimestral/Trimestral	<input checked="" type="checkbox"/>
PO.8	Inspeccionar el sistema de agua y limpiar filtros Ver PO15 y PO16	Bimestral/Trimestral	<input checked="" type="checkbox"/>
PO.9	Limpiar todos los filtros de aire Consola <input checked="" type="checkbox"/> Stand <input checked="" type="checkbox"/> Modulador <input checked="" type="checkbox"/> Gantry <input checked="" type="checkbox"/>	Bimestral/Trimestral	<input checked="" type="checkbox"/>
PO.10	Limpiar e inspeccionar el gabinete de CONSOLA	Bimestral/Trimestral	<input checked="" type="checkbox"/>
PO.11	Limpiar e inspeccionar STAND	Bimestral/Trimestral	<input checked="" type="checkbox"/>
PO.12	Limpiar e inspeccionar MODULADOR	Bimestral/Trimestral	<input checked="" type="checkbox"/>
PO.13	Limpiar e inspeccionar GANTRY	Bimestral/Trimestral	<input checked="" type="checkbox"/>
PO.14	inspeccionar mangueras de agua interna (Target y solenoide de acelerador)	Semestral	<input type="checkbox"/>
PO.15	Cambiar químicos del sistema de agua interna Fecha de cambio de químicos _____	Semestral	<input type="checkbox"/>
PO.16	Cambiar agua Interna Fecha de cambio de agua _____	Anual	<input type="checkbox"/>

Electrónica y Medicina S.A.	Febrero 2013
Este documento contiene información que es confidencial y propiedad de EYMSA	Rev.A
	Página 1/5



## INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

STAND		
ST. 1	Verificar que los ventiladores de enfriamiento funcionen	Bimestral/Trimestral <input checked="" type="checkbox"/>
ST.2	Limpiar e inspeccionar modulo de generacion de KV	Bimestral/Trimestral <input checked="" type="checkbox"/>
ST.3	Comparar los parámetros del sistema de agua Temperatura <u>46°C</u> Presion <u>40 PSI</u>	Bimestral/Trimestral <input checked="" type="checkbox"/>
ST.4	Verificar tornillos de fijacion de contra peso	Anual <input type="checkbox"/>
ST.5	Verificar el valor de la derivación Ksol Corriente de enfoque (35 Amps) _____	Semestral <input type="checkbox"/>
ST.6	Verificar parámetros de RF driver y klystron Kfil voltage _____ HRS RF _____	Semestral <input type="checkbox"/>
ST.7	Verificar el regulador de SF6 y el Interlock Presión Gas _____ Gas Interlock @ _____	Anual <input type="checkbox"/>
ST.8	Verificar tension de cadena del gantry	Anual <input type="checkbox"/>
ST.9	Verificar nivel de aceite del tanque de pulsos	Anual <input type="checkbox"/>

GANTRY		
GA.1	Inspeccionar cables y uniones de rotación del sistema de agua y mangueras	Bimestral/Trimestral <input checked="" type="checkbox"/>
GA.2	Verificar funcionamiento de ventiladores del gantry	Bimestral/Trimestral <input checked="" type="checkbox"/>
GA.3	Medir el voltaje de la bobina Bmag solo para HE E1/E2 <u>2.27</u> E3/E4 <u>2.27</u>	Bimestral/Trimestral <input checked="" type="checkbox"/>
GA.4	Verificar los valores de voltaje y corriente de bombas de vacio Acel KV <u>5.14</u> / $\mu$ A <u>0</u> Gun KV <u>3.26</u> / $\mu$ A <u>0</u>	Bimestral/Trimestral <input checked="" type="checkbox"/>
GA.5	Medir voltaje de la bobina solenoides del acelerador TB3 1-2 <u>19.9</u> TB3 2-3 <u>77.79</u>	Bimestral/Trimestral <input checked="" type="checkbox"/>
GA.6	Verificar la operación del "switch de energia"	Semestral <input type="checkbox"/>
GA.7	Reemplazar focos de luz de campo e inspeccionar espejo	Anual <input type="checkbox"/>
GA.8	Inspeccionar la operación del "Target drive"	Anual <input type="checkbox"/>
GA.9	Inspeccionar el área del carousel	Anual <input type="checkbox"/>
GA.10	Lubricación de los rodamientos de carousel	Anual <input type="checkbox"/>
GA.11	Lubricación de los rodamientos del gantry	Bianual <input type="checkbox"/>



## INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

BRAZOS DE POSICIONAMIENTO POR IMAGEN			
PV.1	Verificar conexiones y cables de MV Detector, KV Source, KV detector	Semestral	<input type="checkbox"/>
PV.2	Limpiar y lubricar engranes para los diferentes movimientos del MV Detector, KV source y KV Detector	Semestral	<input type="checkbox"/>
PV.3	Verificar los switches de colision de los brazos laterales ____ cubierta del imager ____ gantry _____	Semestral	<input type="checkbox"/>
PV.4	Verificar posicionamiento de los brazos MV Detector, KV source y KV detector	Bimestral/Trimestral	<input checked="" type="checkbox"/>
PV.5	Realizar pruebas de calidad de imagen(MV detector, KV detector)	Bimestral/Trimestral	<input checked="" type="checkbox"/>
PV.6	Verificar y recalibrar IsoCal test	Bimestral/Trimestral	<input checked="" type="checkbox"/>
PV.7	Verificar funcionamiento de CBCT	Bimestral/Trimestral	<input checked="" type="checkbox"/>

GUN DRIVER			
GD.1	Verificar las luces de seguridad de alto voltaje	Bimestral/Trimestral	<input checked="" type="checkbox"/>
GD.2	Limpiar e inspeccionar el área del cañón de electrones	Anual	<input type="checkbox"/>
GD.3	Verificar parámetros de operación del control del cañón de electrones (Gun Driver) Voltaje filamento _____ Voltaje de rejá _____	Anual	<input type="checkbox"/>

MODULADOR			
MD.1	Verificar que los ventiladores de enfriamiento son funcionales y limpiar filtros	Bimestral/Trimestral	<input checked="" type="checkbox"/>
MD.2	Verificar la operación de "HV Crow-bar"	Semestral	<input type="checkbox"/>
MD.3	Comparar los parámetros de operación del modulador FilVol Thyatrón Principal _____ FilVol D'Qing Thyatrón _____ Keep Alive _____	Semestral	<input type="checkbox"/>

ACCESORIOS			
AC1	Probar los conos aplicadores Asegurar su funcionalidad.	Bimestral/Trimestral	<input checked="" type="checkbox"/>
AC2	Inspeccionar las cuñas Asegurar su funcionalidad	Bimestral/Trimestral	<input checked="" type="checkbox"/>



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

<b>COLIMADOR X-Y</b>		
CO.1	Inspeccionar y lubricar los colimadores superiores (Y jaws)	Semestral <input type="checkbox"/>
CO.2	Inspeccionar y lubricar los colimadores inferiores (X jaws)	semestral <input type="checkbox"/>
CO.3	Lubricar los rodamientos de rotación del colimador	Anual <input type="checkbox"/>

<b>COLIMADOR MULTIHOJAS (MLC)</b>		
MLC.1	Verificar e inspeccionar las conexiones del sistema MLC	Semestral <input type="checkbox"/>
MLC.2	Limpiar y lubricar los rieles para los carros del MLC	Semestral <input type="checkbox"/>
MLC.3	Limpiar cada una de las hojas para los dos carros del MLC	Semestral <input type="checkbox"/>
MLC.4	Checar los voltajes de la fuente de alimentación del MLC + 5 VDC _____ + 15 VDC _____ - 15 VDC _____	Semestral <input type="checkbox"/>
MLC.5	Correr un diagnostico PWM para verificar la corriente de los motores de cada una de las hojas	Semestral <input type="checkbox"/>

<b>MESA DE PACIENTE (COUCH)</b>		
PS.1	Limpiar, inspeccionar y lubricar el mecanismo de movimiento vertical de mesa	Bimestral/Trimestral <input checked="" type="checkbox"/>
PS.2	Limpiar, inspeccionar y lubricación de las guías del carro lateral y longitudinal	Bimestral/Trimestral <input checked="" type="checkbox"/>
PS.3	Verificar la operación de las switches límite longitudinal, lateral y vertical	Bimestral/Trimestral <input checked="" type="checkbox"/>
PS.4	Verificar funcionamiento de pendants, lámparas y paneles laterales	Bimestral/Trimestral <input checked="" type="checkbox"/>
PS.5	Limpiar, inspeccionar y lubricar Base de mesa VEO	Semestral <input type="checkbox"/>



## INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

<b>CONSOLA</b>																																														
CN.1	Verificar la operación de los ventiladores de enfriamiento <span style="float: right;">Bimestral/Trimestral <input checked="" type="checkbox"/></span>																																													
CN.2	Hacer sintonía básica del haz <span style="float: right;">Bimestral/Trimestral <input checked="" type="checkbox"/></span>																																													
CN.3	Actualizar / comparar los datos de la hoja de parámetros <span style="float: right;">Semestral <input type="checkbox"/></span>																																													
CN.4	Salida Vs. Rotación <span style="float: right;">Anual <input type="checkbox"/></span>																																													
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;"></th> <th style="width: 15%;">In-X</th> <th style="width: 15%;">Lo-X</th> <th style="width: 15%;">Lo-e</th> <th style="width: 15%;">Hi-e</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>001° (179 IBC)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>90°</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>180° (000 IBC)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>270°</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>359° (181 IBC)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Min</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Max</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>% day</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		In-X	Lo-X	Lo-e	Hi-e	001° (179 IBC)					90°					180° (000 IBC)					270°					359° (181 IBC)					Min					Max					% day				
	In-X	Lo-X	Lo-e	Hi-e																																										
001° (179 IBC)																																														
90°																																														
180° (000 IBC)																																														
270°																																														
359° (181 IBC)																																														
Min																																														
Max																																														
% day																																														

<b>GENERAL</b>	
WU.1	Realizar un respaldo de la configuración al disco de la consola del hospital <span style="float: right;">Bimestral/Trimestral <input checked="" type="checkbox"/></span>
WU.2	Realizar un chequeo matinal (QA mode) <span style="float: right;">Bimestral/Trimestral <input checked="" type="checkbox"/></span>
WU.3	Revisar las recomendaciones y bitacora <span style="float: right;">Bimestral/Trimestral <input checked="" type="checkbox"/></span>

**DEFINICION**

El objeto del mantenimiento preventivo es limpiar, inspeccionar, lubricar, sintonizar el haz y registrar los parámetros de operación. No es una llamada de servicio de reparación programada. El MP sirve para confirmar las condiciones de operación de la máquina y para establecer una base de datos útil para resoluciones de problemas futuros, e idealmente tener valores de referencia en la identificación de un problema.

El cliente, como parte de su evaluación de garantía de calidad, es responsable de la verificación de la calibración de las lecturas de posición, coincidencia del campo de luz con el campo de radiación y alineación del distribuidor óptico, lasers, ya que estas revisiones son diarias y no son parte de la rutina de mantenimiento preventivo.

**EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

Maleta de herramienta  
 Multimetro y osciloscopio  
 Punta de alta tensión 1000:1  
 Tapones de 3/8" y 1/4" de bronce (Para revisar mangueras de agua)  
 Aspiradora  
 Escalera (proporcionada por el Hospital)  
 Toallas de limpieza y detergente en spray  
 Lap Top (Para ver los manuales en CD)  
 Lubricantes con pistola para engrasar

