ENTIDAD	Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses
DEPENDENCIA QUE PROYECTA	Grupo de Apoyo Administrativo a los Proyectos de Inversión
DEPENDENCIA A LA QUE SE DIRIGE	Secretaría General
FECHA	Bogotá D.C., 15 de julio de 2021

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD
Numeral 1, Artículo 2.2.1.1.2.1.1, Subsección 1, Sección 2, Capitulo 1, Título 1, Decreto 1082 de 2015

El Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses presta servicios forenses a la comunidad y apoyo técnico-científico a la administración de justicia, en el cumplimiento de sus funciones se hace necesario contratar el mantenimiento de los equipos Secuenciadores (analizadores) y Termocicladores, por considerarse esenciales para el análisis genético dentro del proceso de acreditación de las pruebas periciales del área de criminalística y la confirmación de perfiles.

El número de visitas de mantenimiento se determina de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y se encuentra estipulado dentro de las directrices que aseguran la calidad de los dictámenes periciales prestados en los laboratorios de genética, convirtiéndose en un aspecto técnico evaluado por el Organismo Acreditador de Colombia ONAC.

Los secuenciadores genéticos (Analizadores) cuentan con un sistema óptico de guía láser, el cual debe ser objeto de mantenimiento con el fin de garantizar que la potencia del láser en el punto de salida de los capilares sea siempre >7,5 mW (valor mínimo recomendado por el fabricante de los equipos) tanto en el haz superior como en el inferior. Este valor debe mantenerse durante la operación del equipo, pero tiende a bajarse por efectos de partículas de polvo que son atraídas al equipo por la ionización del aire de la corriente de electroforesis. En consecuencia, el mantenimiento es indispensable para mantener la calidad de lectura de las muestras, y garantizar la confiabilidad en los resultados obtenidos en el equipo.

Los termocicladores son equipos utilizados en Biología Molecular cuya función consiste en realizar ciclos de temperaturas necesarios para la amplificación de diversas hebras de ADN. El modelo más común consiste en un bloque de resistencia eléctrica que distribuye una temperatura homogénea a través de una placa durante tiempos que pueden ser programables, normalmente con rangos de temperatura de 4 °C a 96 °C donde ocurre la desnaturalización, hibridación y extensión de una molécula de ADN. Siendo la temperatura un factor clave para este equipo y por tal razón se les hace una verificación mensual por parte del usuario, la cual ha evidenciado que se vienen afectando la linealidad y exactitud de temperatura, haciendo necesario ajustar las temperaturas de verificación semestralmente, convirtiéndose este aspecto, en una razón más por la cual se debe contratar el servicio de mantenimiento semestralmente.

Para el termociclador PCR en tiempo real el fabricante recomienda el servicio de mantenimiento preventivo cada seis meses, ya que el equipo cuenta con un sistema de detección que debe ser verificado con marcadores de fluorescencia puros y adicionalmente el software del equipo solicita la verificación semestral.

Teniendo en cuenta que por disponibilidad de equipos patrones empleados en la verificación, la segunda visita de mantenimiento preventivo y verificación para la vigencia 2020 se prestó a inicios del año 2021, por esta razón, para este año se va a contratar un solo servicio de mantenimiento y verificación.

Para garantizar el correcto funcionamiento de estos equipos los fabricantes recomiendan tres tipos de actividades de mantenimiento así:

- A cargo del usuario, el cual tiene una serie de actividades de mantenimiento básico periódico.
- Actividades de mantenimiento preventivo a cargo de personal experto y tienen una periodicidad semestral y anual.
- Actividades de mantenimiento que dependen del uso de los equipos, es decir cuando se requiera.

Lo anterior de acuerdo con el manual técnico de los equipos.

Adicional a los criterios anteriores, es importante mencionar que el conjunto de equipo, software utilizado para los ensayos, verificaciones y muestreos realizados; permiten lograr la exactitud requerida y así dar cumplimiento con los parámetros establecidos dentro de las pruebas periciales, lo cual permite garantizar análisis confiables.

De conformidad con lo expuesto es indispensable para el Instituto adelantar la contratación cuyo objeto corresponde a: “PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y VERIFICACIÒN PARA LOS EQUIPOS MARCA APPLIED BIOSYSTEM DE LOS LABORATORIOS DE GENETICA FORENSE DEL INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES A NIVEL NACIONAL, CON INCLUSIÓN DE REPUESTOS”.

2. OBJETO A CONTRATAR, CON SUS ESPECIFICACIONES, LAS AUTORIZACIONES, PERMISOS Y LICENCIAS REQUERIDOS PARA SU EJECUCIÓN
Numeral 2, Artículo 2.2.1.1.2.1.1, Subsección 1, Sección 2, Capitulo 1, Título 1, Decreto 1082 de 2015

2.1 OBJETO: PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y VERIFICACIÒN PARA LOS EQUIPOS MARCA APPLIED BIOSYSTEM DE LOS LABORATORIOS DE GENETICA FORENSE DEL INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES A NIVEL NACIONAL, CON INCLUSIÓN DE REPUESTOS

2.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS OBJETO DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN Y ESPECIFICACIONES MINIMAS DEL MANTENIMIENTO

Se requiere mano de obra calificada para los mantenimientos preventivos, mantenimientos correctivos necesarios y verificación o calificación operacional de los SECUENCIADORES (Analizadores), TERMOCICLADORES PCR TIEMPO REAL Y TERMOCICLADORES MARCA APPLIED BIOSYSTEM de los laboratorios de genética forense del Instituto a nivel Nacional, así como el suministro de repuestos necesarios para la ejecución de los mantenimientos correctivos que se llegaren a presentar, de acuerdo con las especificaciones técnicas.

2.2.1 SERVICIO: El servicio se prestará a los equipos que se relacionan a continuación:

ITEM	DESCRIPCION	MARCA	MODELO	SERIE	UBICACIÓN
1	Analizador Genético	Applied Biosystem	GA-3500	29121-060	Bogotá
2	Analizador Genético	Applied Biosystem	GA-3500XL	22316-200	Bogotá
3	Analizador Genético	Applied Biosystem	GA-3130XL	21272-012	Bogotá
4	Analizador Genético	Applied Biosystem	GA-3130XL	18233-029	Bogotá
5	Analizador Genético	Applied Biosystem	GA-3500	27145-050	Medellín
6	Analizador Genético	Applied Biosystem	GA-3500	28171-100	Cali
7	Analizador Genético	Applied Biosystem	GA-3500XL	23331-120	Villavicencio
8	Analizador Genético	Applied Biosystem	GA-3500	25180-110	Villavicencio
9	Termocicldor Punto Final	Applied Biosystem	TC-9700	805S8230730	Bogotá
10	Termocicldor Punto Final	Applied Biosystem	TC-9700	805S8111156	Bogotá
11	Termocicldor Punto Final	Applied Biosystem	TC-9700	805S9160889	Bogotá
12	Termocicldor Punto Final	Applied Biosystem	TC-2720	272S6071338	Bogotá
13	Termocicldor Punto Final	Applied Biosystem	TC-2720	272S7102550	Bogotá
14	Termocicldor Punto Final	Applied Biosystem	TC-2720	272S7101604	Bogotá
15	Termocicldor Punto Final	Applied Biosystem	TC-VERITI	299022395	Bogotá
16	Termocicldor Punto Final	Applied Biosystem	TC-9700	805S1192086	Medellín
17	Termocicldor Punto Final	Applied Biosystem	TC-VERITI	2990214265	Medellín
18	Termocicldor Punto Final	Applied Biosystem	TC-PROFLEX	297806287	Medellín
19	Termocicldor Punto Final	Applied Biosystem	TC-PROFLEX	297806291	Cali
20	Termocicldor Punto Final	Applied Biosystem	TC-VERITI	2990214814	Cali
21	Termocicldor Punto Final	Applied Biosystem	TC-9700	805S1192079	Villavicencio
22	Termocicldor Punto Final	Applied Biosystem	TC-VERITI	2990216805	Villavicencio
23	Termocicldor Punto Final	Applied Biosystem	TC-VERITI	2990214811	Villavicencio
24	Termociclador Tiempo Real	Applied Biosystem	RT-7500	275001604	Bogotá
25	Termociclador Tiempo Real	Applied Biosystem	RT-7500	2750010044	Medellín
26	Termociclador Tiempo Real	Applied Biosystem	RT-7500	2750010045	Cali
27	Termociclador Tiempo Real	Applied Biosystem	RT-7500	275007504	Villavicencio

2.2.2. REPUESTOS

ÍTEM	DESCRIPCION	DESTINO	CANTIDAD TOTAL
1	GA 3500s, Anode Buffer Container Holder, Assembly; (1 Unds); Applied Biosystems	Villavicencio	**1**
2	GA 3500s, Anode Buffer Container Holder, Assembly; (1 Unds); Applied Biosystems	Villavicencio	**1**
3	GA 3500s Plate Sensor, assembly; (1 Unds); Applied Biosystems	Villavicencio	**1**
4	TC 9700, Heated Cover, assembly ; (1 Unds); Applied Biosystems	Villavicencio	**1**
5	Fitment, with check valve; (1 Unds); Applied Biosystems	Villavicencio	**1**
6	Fitment, with check valve; (1 Unds); Applied Biosystems	Villavicencio	**1**
7	GA 3500, Pump ADJ, assembly; (1 Unds); Applied Biosystems	Medellín	**1**

2.2.3 CONSUMIBLES

ÍTEM	DESCRIPCION	DESTINO	CANTIDAD TOTAL
1	Kit de Mantenimiento Preventivo, para GA-3500s, recomendado por el fabricante; (1 Kit); Applied Biosystems	Bogotá	**2**
		Medellín	**1**
		Cali	**1**
		Villavicencio	**2**
2	Kit de Mantenimiento Preventivo, para RT-7500s, sencillo; (1 Kit); Applied Biosystems	Bogotá	**1**
		Medellín	**1**
		Cali	**1**
		Villavicencio	**1**

2.2.4 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS QUE DEBE CUMPLIR EL SERVICIO

De conformidad con el objeto del contrato, el contratista deberá prestar los servicios de mantenimiento preventivo, el cual se efectuará a los equipos de manera programada y encontrándose el equipo funcional, dentro de las actividades mínimas a efectuar a través de este tipo de mantenimiento el oferente debe tener en cuenta lo señalado en el presente numeral, verificación operacional (calificación) y mantenimientos correctivos, el cual se realizará a los equipos cuando estos presenten un daño que no permita su funcionamiento, en virtud de lo cual identificada la falla se procederá a la programación de la reparación, para ello se utilizaran los elementos y/o piezas necesarias para su funcionamiento. Este contrato cuenta con suministro de repuestos que sean necesarios para los ANALIZADORES GENÉTICOS, TERMOCICLADORES PCR TIEMPO REAL Y TERMOCICLADORES, pertenecientes a los Laboratorios Forenses de Genética de las sedes de la Dirección Regional Bogotá, Dirección Regional Noroccidente - Medellín, Dirección Regional Suroccidente - Cali y Dirección Seccional Meta – Villavicencio, del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses de acuerdo con las rutinas de mantenimiento descritas a continuación y los protocolos de mantenimiento preventivo y verificación. El oferente debe tener en cuenta como mínimo los siguientes pasos:

2.2.5 EQUIPOS ANALIZADORES GENÉTICOS

En el servicio preventivo se debe realizar limpieza interna del equipo, verificación de partes ópticas, mecánicas, electrónicas y puesta a punto según estándares de casa matriz, siguiendo la lista de chequeo de mantenimiento correspondiente para cada equipo y debe expedirse el certificado de calificación operacional de cada analizador genético, dando constancia del estado del equipo.

- Correr la prueba de verificación del equipo con el software de Servicio-Diagnóstico.
- Registrar el valor de la potencia y corriente del Laser.
- Revisar el gap de la válvula del buffer.
- Realizar la limpieza del equipo.
- Revisar y verificar el estado del filtro de aire, y cambiarlo de ser necesario.
- Medir potencia de láser. Si cualesquiera de las mediciones son menores a 7.5 mW, se debe limpiar la óptica.
- Instalar la herramienta del capilar de prueba.
- Correr todas las pruebas de la cámara·
- Verificar el valor del *"Start Wavelength",* almacenar este Nuevo valor en *"Calib.ini"* en el instrumento.

- Purgar el agua de la trampa de la bomba de polímero (3130).
- Revisar el tornillo del solenoide de la válvula del buffer.
- Correr una calibración espacial.
- Los instrumentos de medición y estándares utilizados en el proceso de mantenimiento y verificación deben tener certificados de calibración vigentes; se debe aportar una copia de cada uno de los certificados e incluirlos en el informe de calificación.
- En el informe de mantenimiento se deben incluir los nombres de los instrumentos de medición utilizados, con su número de serie, número de certificado de calibración, fecha de calibración y proveedor que realizó la calibración.
- El usuario del equipo debe realizar una corrida para la verificación del equipo en compañía del ingeniero ejecutor del servicio.

2.2.6 EQUIPOS TERMOCICLADORES PCR EN TIEMPO REAL

En el servicio de mantenimiento preventivo se realiza: Revisión general, limpieza interna del instrumento, prueba de verificación de temperatura, prueba de uniformidad de temperatura en la superficie de la placa de calentamiento y verificación del sistema de detección, siguiendo la lista de chequeo de mantenimiento de cada equipo. Expedir el informe, dando constancia del estado y funcionamiento del equipo. El equipo debe quedar habilitado para que el usuario pueda configurar en él cualquier kit de cuantificación de ADN existentes en el mercado, de características iguales o similares a los kits Plexor HY de Promega y/o Quantifiler duo de Applied Biosystem.

- Verificar la instalación del software del equipo.
- Verificar el buen funcionamiento del computador.
- Verificar que la ubicación del equipo sea correcta según el manual de preparación del sistema.
- Correr todas las pruebas del equipo.
- Registrar la información de la lámpara.
- Inspeccionar y ajustar cables y conectores.
- Inspeccionar el funcionamiento de los ventiladores del equipo.
- Verificar la rueda de filtros.
- Verificar la alineación del *"heated cover"*, cuando aplique (es decir cuando se realice cambio de la parte)
- Verificar la alineación de la cámara CCD.
- Realizar las pruebas del termociclador.
- Verificar el contador de ciclos y Registrar el contador de grados.
- Realizar el chequeo de contaminación del bloque.
- Correr las pruebas de Hardware.
- Registrar los parámetros del equipo.
- Correr las pruebas del Sistema y tomar nota de los resultados.
- Verificar la temperatura y registrarla.
- Realizar la limpieza del equipo y los pozos con agua.
- Realizar la prueba de uniformidad de temperatura (TNU) para los pozos indicados en el manual del usuario.
- Los instrumentos de medición y estándares utilizados en el proceso de mantenimiento y verificación deben tener certificados de calibración vigentes; se debe aportar una copia de cada uno de los certificados e incluirlos en el informe de calificación.
- En el informe de mantenimiento se deben incluir los nombres de los instrumentos de medición utilizados, con su número de serie, numero de certificado de calibración, fecha de calibración y proveedor que realizo la calibración.

2.2.7 EQUIPOS TERMOCICLADORES DE PCR PUNTO FINAL

En el servicio preventivo se realiza limpieza interna del equipo, revisión general, prueba de verificación de temperatura y prueba de uniformidad de temperatura en la superficie de la placa de calentamiento, siguiendo la lista de chequeo de mantenimiento correspondiente para cada equipo (modelo) y debe ser expedido el certificado de calificación, dando constancia del estado del equipo.

- Correr las pruebas de hardware.
- Registrar los parámetros del equipo.
- Correr las pruebas del sistema y tomar nota de los resultados.
- Verificación y registro de parámetros de temperatura.
- Realizar la limpieza del equipo y los pozos con agua.
- Realizar la prueba de uniformidad de temperatura (TNU) para los pozos indicados en el manual del usuario.
- Realizar prueba de heat and cool rate.
- Realizar prueba de ciclos.
- Los instrumentos de medición y estándares utilizados en el proceso de mantenimiento y verificación deben tener certificados de calibración vigentes; se debe aportar una copia de cada uno de los certificados e incluirlos en el informe de calificación.

- En el informe de mantenimiento se deben incluir los nombres de los instrumentos de medición utilizados, con su número de serie, numero de certificado de calibración, fecha de calibración y proveedor que realizo la calibración.

2.2.8 MANTENIMIENTO ESTACIONES DE DATOS

- Limpieza y revisión de parámetros de configuración, de energía y desfragmentación.
- Realizar backup de datos de configuración del software de control y análisis. No aplica backup de los datos del pc, por cuanto es información propiedad de la Institución y es la Institución la que debe mantener su custodia.
- Mantenimiento del software. De ser necesario formatear y reinstalar software requerido para el correcto funcionamiento del equipo.
- Actualización de software cuando sea mandatoria por el fabricante del equipo, como corrección de las versiones existentes y sin costo para la Entidad, esta actividad debe realizarse como parte integral de las labores de mantenimiento.
- En caso de que se requieran actualizaciones de software, disponibles como mejora en versiones avanzadas, el instituto evaluará la adquisición de la misma previa presentación del documento con el soporte técnico y cotización de las mismas por parte del proveedor.

El mantenimiento y actualizaciones del antivirus serán realizados por parte del Instituto, manteniendo las recomendaciones del fabricante, en todo caso el proveedor del servicio de mantenimiento realizara el acompañamiento cuando se requiera, para no afectar el software original de control y análisis del equipo al momento de la instalación del antivirus.

2.2.9 ESPECIFICACIONES PARA EL SUMINISTRO DE REACTIVOS, ELEMENTOS E INSUMOS.

- Las partes de consumo a proveer por el contratista son aquellas propias del servicio de mantenimiento, como los son (grasas y orings). Los kits de verificación espectral para PCR y la placa de verificación son elementos consumibles de múltiples usos, por lo cual en el caso de que el laboratorio no cuente con ellos, estos también serán suministrados por el proveedor del servicio.
- Los reactivos e insumos requeridos para las pruebas de verificación, los cuales hacen parte de las pruebas de funcionamiento de rutina de los equipos (matrices, polímeros, buffer, capilares, platos y tubos), serán suministrados por cada uno de los Laboratorios.

2.2.10 MANTENIMIENTO CORRECTIVO

.

- Los repuestos y partes que sean requeridos para el correcto funcionamiento de los equipos y con las cuales el Instituto no cuente o que no estén incluidos en el presente proceso, deberán ser suministrados por la firma prestadora del servicio en las visitas de mantenimiento correctivo que se llegaren a presentar, para lo cual el proveedor deberá enviar una cotización para revisión de acuerdo a los precios del mercado y aprobación por parte del encargado de ejercer la supervisión del contrato.
- El proveedor sustentara la necesidad de reemplazar las partes y repuestos necesarios para el normal funcionamiento de los equipos y realizar el diagnostico de las partes afectadas.
- El proveedor realizara el cambio de elementos y partes degradadas por su normal funcionamiento sin costo para el Instituto.

NOTA: El horario de servicio debe ser de lunes a viernes de 8 a.m. a 5 p.m. días hábiles, con un tiempo de respuesta a llamados de máximo 12 horas y las veces que sea requerido por el Instituto durante el tiempo de vigencia del contrato y hasta que se cumpla el plazo de garantía del servicio, deberá atender las solicitudes de mantenimiento correctivo en un tiempo no superior a tres (3) días hábiles y resolver los problemas técnicos que se presenten en un tiempo no superior a diez (10) días hábiles, sujetos a importación de repuestos.

2.2.11 ESPECIFICACIONES Y COMPROMISOS TÉCNICOS RELACIONADOS CON LA PRESTACIÓN DEL SERVICO Y LA ENTREGA DE PARTES Y REPUESTOS REQUERIDOS.

- Presentar el cronograma de visitas de mantenimientos preventivos a realizar de acuerdo con lo ofertado y de común acuerdo con el encargado de ejercer la supervisión del contrato, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato.
- Las partes y/o repuestos y/o consumibles deben ser entregados e instalados dentro del plazo estipulados en el cronograma, debidamente embalados, hasta tanto sean instalados y/o entren en servicio.
- Al momento de la entrega de las partes y/o repuestos y/o consumibles, se debe suministrar la declaración de Importación de los mismos expedida por la DIAN, en la que se pueda evidenciar el serial de cada uno de ellos, si corresponde.
- Se debe presentar certificación donde conste que los repuestos entregados son totalmente nuevos, no se aceptarán repuestos re-empacados, remanufacturados, ni experimentales.
- El proponente adjudicatario debe entregar los repuestos en el Almacén General del Instituto por lo menos quince (15) días antes de la prestación del servicio en el que se vaya a instalar, de acuerdo con los plazos y las especificaciones técnicas. El Instituto se encargará de transportar el repuesto hasta el laboratorio donde se encuentre el equipo en donde va a ser instalado.

- Entregar los equipos luego de realizados los procedimientos, en perfectas condiciones de operación y funcionamiento dentro de las características propias de la verificación (calificación)
- Los costos de transporte derivados del traslado del personal profesional al sitio donde se prestarán los servicios y para el traslado de los repuestos y partes requeridas al almacén general, serán asumidos por el contratista y sin ningún costo para el Instituto.
- El oferente debe poseer las herramientas y equipos necesarios para la prestación del servicio de mantenimiento de forma segura, con la calidad y tiempos requeridos.
- De igual forma el oferente debe comprometerse a contar con un stock de repuestos suficiente para la atención de los compromisos adquiridos por el mismo durante los procesos de mantenimiento preventivo y correctivo que se llegaren a presentar inclusive durante el tiempo de garantía.

2.2.12 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS RELACIONADAS CON LA GARANTÍA DE LOS BIENES Y SERVICIOS.

El oferente deberá anexar certificación donde conste que garantiza los trabajos y/o servicios objeto del contrato y la calidad de los repuestos así:

MANO OBRA: Mínimo dos (2) meses, una vez cumplido el plazo de ejecución del contrato.
REPUESTOS: Mínimo seis (6) meses contados a partir de la fecha de instalación.

Nota: Las condiciones de garantía deben quedar por escrito dentro del contenido de la propuesta.

2.2.13 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS RELACIONADAS CON EL SOPORTE TÉCNICO, SERVICO DE ATENCIÓN Y MANTENIMIENTOS

- Garantizar los servicios de mantenimiento, tanto de carácter preventivo como correctivo, que se requieran durante el tiempo de ejecución del contrato y durante el tiempo de garantía, los cuales serán cubiertos en la totalidad por el proveedor y sin costo para el Instituto.
- El Servicio de Mantenimiento que se ofrezca debe ser prestado directamente por los profesionales del proveedor que acrediten su idoneidad con los documentos solicitados en el numeral 2.4 *"PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO"*, en caso de presentarse inconvenientes se deberá proceder a presentar una nueva hoja de vida con los documentos soporte para su estudio y aprobación por parte del supervisor del contrato, la cual deberá cumplir con los requisitos mínimos exigidos.
- Para efecto de la prestación de servicios de mantenimiento correctivo, este dependerá del número de eventos que surjan en el tiempo de vigencia del contrato y hasta que se cumpla el plazo de garantía del servicio, de acuerdo con lo siguiente:

  a. Horarios de Servicio: de lunes a viernes de 8 a.m. a 5 p.m., días hábiles y las veces que sea requerido por el Instituto durante el tiempo de vigencia del contrato.
  b. Tiempo de respuesta a llamados: el máximo requerido es de doce (12) horas
  c. Tiempo de atención a las solicitudes de mantenimiento correctivo: máximo tres (3) días hábiles.
  d. Tiempo de resolución de problemas: máximo diez (10) días hábiles. Sujetos a importación de repuestos
  e. Tiempo de suministro de repuestos: máximo cuarenta (40) días calendario para repuestos importados, una vez aprobada la cotización.

2.3. NUMERO DE VISITAS TECNICAS

Una (1) visita de mantenimiento preventivo; en la cual se debe realizar la verificación (OQ/PV) o la calificación para los equipos que así lo requieran.

Todas las visitas de mantenimiento correctivas necesarias durante la ejecución del contrato.

2.4 PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO

Para la prestación del servicio el contratista deberá contar con personal idóneo y con experiencia para los mantenimientos del servicio a contratar, en virtud de ello el proponente deberá contar como mínimo con una (1) hoja de vida del personal que va a desarrollar tal actividad, con un perfil mínimo de profesional en alguna de las áreas tales como: Electrónica o Electromecánica o Eléctrica o Mecánica o Mecatrónica o Electromédica o Biomédica o Química o Sistemas.

La hoja de vida del personal ofrecido debe incluir:

- Copia del título como profesional.

- Copia de la tarjeta o matrícula profesional y antecedentes. Adjuntar certificación del ente de vigilancia (según aplique

legalmente) que determine los antecedentes disciplinarios profesionales con una fecha no mayor a seis (6) meses.

- Certificación laboral que especifique el tipo de vinculación laboral, las tareas o funciones y el tiempo de vinculación, el cual no podrá ser inferior a un (1) año, en donde se pueda evidenciar la experiencia en mantenimiento de equipos objeto del contrato.

- Copia de las certificaciones de entrenamiento para el mantenimiento de los equipos, emitidas por el fabricante de los equipos **(**APPLIED BIOSYSTEM**)** del personal que prestará el servicio de mantenimiento a los equipos objeto del contrato, la cual debe tener fecha de expedición mayor o igual a un (1) año contado a partir de la fecha de publicación del presente proceso de contratación.

Nota 1: De presentar personal adicional, deberá adjuntar los documentos enunciados.

Nota 2: Ley 842 de 2003, Articulo 12, Experiencia Profesional: Para los efectos del ejercicio de la ingeniería o de alguna de sus profesiones afines o auxiliares, la experiencia profesional solo se computará a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional o del certificado de inscripción profesional, respectivamente. Todas las matrículas profesionales, certificadas de inscripción profesional y certificados de matrícula otorgados con anterioridad a la vigencia de la presente ley conservan su validez y se presumen auténticas.

Nota 3: El Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, se reserva el derecho de pedir información necesaria sobre el personal que integre el equipo de trabajo y en todo caso, el proponente presenta con la propuesta, las hojas de vida del personal ofrecido con los requisitos y condiciones solicitados., en todo caso si durante la ejecución del contrato se presenta solicitud de cambio de personal, deberá justificarse y el supervisor previa revisión de la justificación y del cumplimiento de perfil igual o superior a los presentados con la propuesta, determinara o no la autorización del cambio.

Esta información debe relacionarse en la propuesta, en un Anexo el cual debe contener como mínimo la siguiente información:

ANEXO. PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO

Proceso No: _____

OBJETO: PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y VERIFICACIÒN PARA LOS EQUIPOS MARCA APPLIED BIOSYSTEM DE LOS LABORATORIOS DE GENETICA FORENSE DEL INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES A NIVEL NACIONAL, CON INCLUSIÓN DE REPUESTOS.

A continuación, se relaciona el personal que prestara el servicio de mantenimiento:

NOMBRES Y APELLIDOS	PROFESION / EXPERIENCIA Y CONDICIONES REQUERIDAS NUMERAL 2.4

Atentamente,

NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL:

_____

FIRMA REPRESENTANTE LEGAL:

2.5 DOCUMENTACIÓN TECNICA A ENTREGAR CON LA OFERTA

Con la presentación de la oferta, se debe adjuntar los siguientes documentos:

1. Declaración del proponente en la que conste que ninguno de los bienes es remanufacturado, ni reempacado, deben ser bienes

originales y nuevos, firmada por el Representante Legal.

2. Catálogo o ficha técnica, en fotocopia en medio magnético, o dirección de página web, del fabricante o distribuidor, en castellano o presentada en su lengua original, acompañada de una traducción simple al castellano, en el que aparezcan las características técnicas del bien ofrecido, marca, referencia, presentación, garantía, según aplique, de los repuestos requeridos. Se acepta catálogo completo (archivo electrónico), pero se debe indicar la página en la que se pueda verificar la información de los bienes. No se acepta como catálogo la ficha de seguridad del producto.
3. Documento anexo donde se especifique el tiempo y las condiciones de garantía del servicio y de los repuestos, firmado por el Representante Legal.
4. Certificación(es) de experiencia del proponente, de conformidad con lo establecido en el numeral 2.6 EXPERIENCIA MINIMA ACREDITADA del presente documento
5. Copia de los protocolos de mantenimiento preventivo y verificación de los equipos objeto del presente proceso.
6. Copia de la(s) hoja(s) de vida con los respectivos documentos adjuntos, de conformidad con el numeral 2.4 PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO del presente documento.
7. Compromiso escrito suscrito por el Representante Legal, de entregar después de cada visita de mantenimiento preventivo, los informes técnicos respectivos. En total serían tres (3) copias del reporte, la original del reporte con destino al usuario del equipo y/ó Coordinador de la Unidad Organizacional a la cual debe ser en físico, otra para proveedor del servicio la cual puede ser digital y la última para el supervisor del contrato, la cual debe ser digital. Las copias de reporte entregadas deben aparecer firmadas por quien presta el servicio y por el usuario y/ó Coordinador de la Unidad Organizacional que recibe el servicio.

Nota 1: El Instituto aplicará lo establecido en la Circular Externa Única de Colombia Compra Eficiente, numeral 10.2 que dice: *"Presunción de autenticidad de los documentos y valor probatorio de las copias… Los proponentes pueden aportar a los Procesos de Contratación los documentos públicos o privados en copia simple. Las copias de los documentos también gozan presunción de autenticidad y su valor probatorio es el mismo del original, excepto cuando por disposición legal sea necesaria la presentación del original o de una determinada copia.*

En los pliegos de condiciones y en las invitaciones a participar en Procesos de Contratación, cuando la ley exija expresamente autenticaciones, reconocimiento, presentación personal o trámites adicionales, el proponente puede presentar con la oferta documentos en copia simple y aportar el documento con la exigencia legal correspondiente dentro del plazo previsto para la subsanación".

Nota 2: *El Instituto aplicará lo establecido en la Circular Externa Única de Colombia Compra Eficiente, numeral 10.4 Para que los documentos en un idioma distinto al castellano puedan ser apreciados en el Proceso de Contratación deben ser presentados en su lengua original junto con la traducción oficial al castellano. El proponente puede presentar con la oferta documentos con una traducción simple y entregar la traducción oficial al castellano dentro del plazo previsto para la subsanación. La traducción oficial debe ser el mismo texto presentado. En el caso de documentos especializados, como, por ejemplo, especificaciones o fichas técnicas, que en el mercado sean de amplia utilización y aceptación en idioma distinto al castellano, las Entidades Estatales podrán establecer en los Documentos del Proceso la posibilidad de que sean aportados en su lengua original acompañados de una traducción simple al castellano, cuando así lo considere conveniente de conformidad con el estudio del sector realizado.*

Por lo anterior, el catálogo o ficha técnica o página web de los bienes que forman parte del presente proceso, no requiere traducción oficial al castellano, podrá aportarse al proceso de contratación en su idioma original junto con una traducción simple al castellano.

Así mismo, por las características del proceso, y teniendo en cuenta que no existen en el mercado muchos oferentes que puedan ofrecer el mantenimiento de los equipos objeto del proceso de contratación, el Instituto acepta una traducción simple al castellano del catálogo y/o ficha técnica de los repuestos a adquirir.

2.6 EXPERIENCIA MINIMA ACREDITADA

El Instituto acoge lo estipulado en el inciso 3º, numeral 6.1 del artículo 6º de la Ley 1150 de 2007, modificado por el Art. 221 del Decreto 019 de 2012, que dice: *"… sólo en aquellos casos en que por las características del objeto a contratar se requiera la verificación de requisitos del proponente adicionales a los contenidos en el Registro, la entidad podrá hacer tal verificación en forma directa".*

El proponente para demostrar la experiencia deberá presentar hasta TRES (3) certificaciones de contratos y/u órdenes de compra ejecutados, y/o actas de liquidación, cuyo objeto sea la prestación del servicio de mantenimiento de equipos y suministro de repuestos con características iguales o similares a las requeridas en el proceso de selección. En caso de contratos con entidades del Estado, indicar el Proceso de Contratación para la consulta en el SECOP. Para contratos celebrados con el INMLCF, adjuntar actas de liquidación o indicar el número de contrato para consulta en el SECOP.

Las certificaciones de los contratos u órdenes de compra o actas de liquidación que adjunten pueden ser con entidades públicas o empresas privadas colombianas o extranjeras siempre y cuando cumplan con los requisitos de la Circular Externa Única de Colombia Compra Eficiente, ejecutados durante los últimos CUATRO (4) años, anteriores a la fecha definitiva de cierre o presentación de propuestas del presente proceso de selección y cuya sumatoria de valores sea igual o superior al ciento por ciento (100%) del valor del presupuesto oficial total, expresado en S.M.M.L.V. del año en el que se terminó el contrato.

No se tendrán en cuenta contratos en ejecución.
No se aceptarán auto-certificaciones para la verificación.

En caso de que se aporten más de las certificaciones de experiencia solicitadas, se tendrán en cuenta las certificaciones de experiencia en el orden en que se carguen en la plataforma SECOP II y de acuerdo con el número de certificaciones solicitadas, conforme a los términos establecidos en el presente numeral.

Si la certificación no especifica el valor de los bienes relacionados en este proceso de contratación, por tratarse de un contrato en el que se adquieren diferentes clases de bienes, debe adjuntarse fotocopia del contrato en el que se pueda verificar que en él se incluyen los del objeto del presente proceso de contratación y su valor correspondiente.

Cuando el valor de los contratos en las certificaciones se encuentre expresado en moneda extranjera la conversión a pesos colombianos se realizará con base en la tasa representativa del día de terminación de la ejecución del contrato.

En caso de presentar certificaciones en consorcio o unión temporal, la experiencia se debe demostrar en forma complementaria, **siempre y cuando todos los miembros aporten experiencia,** esta se sumara para totalizar el **100%** del valor del presupuesto oficial del presente proceso, expresado en S.M.M.L.V. del año en el que se terminó el contrato.

El documento soporte para acreditar la experiencia mínima exigida de los contratos ejecutados, registrados en la propuesta, deben ser las certificaciones de los contratos ejecutados y terminados o su respectiva acta de liquidación; debe contener como mínimo la siguiente información:

- Nombre del contratante
- Firma del encargado de la Entidad Contratante
- Dirección y teléfono de la Entidad Contratante
- Objeto del contrato
- Numero del Contrato
- Valor del contrato
- Fecha de inicio del contrato
- Fecha de terminación del contrato
- Dirección y teléfono de la Entidad Contratante
- Porcentaje de participación (en caso de Consorcio o Unión Temporal) o inclusión del acuerdo consorcial dentro de la propuesta.

Si la Certificación incluye varios contratos, se debe identificar en forma precisa si son contratos adicionales al principal o son contratos nuevos, indicando en cada uno de ellos sus plazos, valor, fechas de inicio y terminación, etc.

El proponente y/o los miembros de un proponente plural podrán acreditar el cumplimiento de la experiencia requerida a través de una sociedad matriz, filial o subsidiaria, siempre y cuando se acredite la existencia de una relación de subordinación en los términos de los artículos 260 y 261 del Código de Comercio.

Únicamente se aceptarán certificaciones u órdenes de compra o actas de liquidación con copia de contratos, para acreditar la experiencia mínima, no serán tenidos en cuenta documentos diferentes como actas de corte, actas de entrega, o actas de recibo final, etc.

El valor expresado en S.M.M.L.V. se verificará de acuerdo con la siguiente tabla:

EVOLUCIÓN DEL SALARIO MÍNIMO MENSUAL LEGAL	
PERIODO	**MONTO MENSUAL**
Enero 1 de 2017 a Diciembre 31 de 2017	$737.717,00
Enero 1 de 2018 a Diciembre 31 de 2018	$781.242,00
Enero 1 de 2019 a Diciembre 31 de 2019	$828.116,00
Enero 1 de 2020 a Diciembre 31 de 2020	$877.803,00
Enero 1 de 2021 a la fecha	$908.526,00

NOTA 1: Se tendrán en cuenta las certificaciones de experiencia en el orden en el que se diligencie el anexo relación de experiencia inscrita en el RUP que se envié con la propuesta presentada o de presentación de los documentos en el caso de SECOP II, y de acuerdo con el número de certificaciones solicitadas conforme a los términos establecidos en el presente numeral.

NOTA 2: El Instituto se reserva el derecho de verificar y solicitar durante la evaluación y hasta la adjudicación, las aclaraciones, información y soportes que considere necesarios para verificar la información presentada en la oferta.

NOTA 3: El Instituto tendrá en cuenta para la experiencia contratos que se hayan celebrado con la entidad y que se encuentren en el RUP, para lo cual el oferente debe informar los números de contratos y la vigencia. No es necesario aportar el contrato (artículo 9 del Decreto 019 de 2012).

NOTA 4: Cada uno de los contratos aportados con el fin de acreditar la experiencia solicitada por la entidad, en atención a lo previsto por el artículo 6 de la ley 1150 de 2007, deberá estar inscrito en el registro único de proponentes y clasificado en el(los) código(s) que se relaciona(n) en la plataforma SECOP II.

2.7 TIPO DE CONTRATO: Prestación de servicios.

2.8 PLAZO DE EJECUCIÓN: El plazo de ejecución será hasta el 22 de diciembre de 2021 previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución**.**

NOTA: El supervisor líder junto con el contratista elaborarán y suscribirán un cronograma de mantenimientos, este cronograma deberá elaborarse dentro de los 5 días hábiles siguientes al cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato que se derive del proceso, y deberá ser cargado en la plataforma secop II por el supervisor.

2.9 ADJUDICACION: La adjudicación será total.

2.10 SITIO DE EJECUCION:

ACTIVIDAD A REALIZAR	DEPENDENCIA / SEDE	DIRECCIÓN	CIUDAD
Prestación del servicio	Patología Forense	Calle 7ª 12 A – 51 Sede Central	Bogotá D.C
	Patología Forense	Carrera 65 No. 80-325	Medellín
	Patología Forense	Calle 45 No. 1-51	Bucaramanga
	Patología Forense	Calle 16 No. 4 -101 Sector Corral de Piedras	Cúcuta
	Patología Forense	Carrera 23 No. 53D - 56 Barrio Andes	Barranquilla
	Patología Forense	Avenida Las Américas No. 98-25	Pereira
	Patología Forense	Carrera 2A No. 24 – 83 Barrio Menegua	Villavicencio
	Patología Forense	Antiguo hospital San Rafael, calle 24 No. 5A-61	Tunja
	Patología Forense	Calle 4B No. 36-01	Santiago de Cali
	Patología Forense	Carrera 15 # 9 – 10, Barrio La Corocora	Yopal
	Patología Forense	Calle 45 No. 8Sur-58, Zona Industrial El Papayo	Ibagué
	Patología Forense	Carrera 10 No. 5a - 28 Barrio Avenidas	Florencia
	Patología Forense	Carrera 13 No. 20-82, Santa Marta, Magdalena	Santa Marta
Entrega de los Repuestos y/o partes	Almacén General del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses	Calle 17 No. 34-39 Bogotá D.C., Teléfono 4069977	Bogotá D.C

2.11 FORMA DE PAGO:

El INSTITUTO pagará el valor del contrato al proponente favorecido, a través del Grupo Nacional de Gestión de Tesorería de la Entidad, en Bogotá D.C., de acuerdo con las directrices establecidas por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público SIIF, dentro de los treinta (30) días siguientes al cargue de las facturas correspondientes en la plataforma SECOP II, así: **a)** El 100% del valor del servicio, una vez cumplida la visita de mantenimiento preventivo y la calificación a que haya lugar; **b)** El 100% del valor de los repuestos y consumibles una vez sean entregados e instalados en sitio.

La presentación de las facturas en SECOP II se admitirá adjuntando el acta de recibo a satisfacción expedida por el supervisor del contrato y cumplimiento de los requisitos administrativos, fiscales y parafiscales. La (s) factura (s) y soportes deben subirse a la plataforma del SECOP II, si estas no han sido elaboradas correctamente o no se acompañan de los documentos requeridos, el término para el pago solo empezará a contarse desde la fecha en que se suba debidamente corregida o desde aquella en que se haya cargado el último documento. Las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del Contratista.

Para efectos de la facturación deberá tenerse en cuenta lo establecido en el Decreto 358 de 2020, el memorando 015-SAF-DG-2021 y demás normativa aplicable en lo concerniente con la facturación electrónica; el supervisor deberá ejercer el control y vigilancia al respecto e informar al contratista sobre las disposiciones.

El pago al que se compromete el INSTITUTO estará sujeto a la asignación de recursos que realice la Dirección General del Tesoro en el programa anual de caja (PAC).

2.12 CLASIFICACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS:

El proponente debe presentar con su propuesta el certificado el Registro Único de Proponentes expedido por la respectiva Cámara de Comercio en Colombia.

La clasificación debe estar conforme al Decreto 1082 de 2015.

De acuerdo con los códigos del clasificador de bienes y servicios UNSPSC proporcionados por Colombia Compra Eficiente, el proponente deberá estar inscrito en el Clasificador de Bienes y Servicios de Naciones Unidas – UNSPSC, en cualquiera de los códigos que a continuación se relacionan:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN CÓDIGO UNSPSC					CÓDIGO UNSPSC	DESCRIPCIÓN
	Grupo	Segmento	Familia	Clase	Producto		
1	F	81	10	17	06	81101706	Mantenimiento de equipos de laboratorio
2	F	41	11	65	00	41116500	Reparación de equipos médicos o quirúrgicos.

2.13 OBLIGACIONES

2.13.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:

2.13.1.1 OBLIGACIONES GENERALES

1. Acreditar que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativas al sistema de seguridad social integral, así como los propios del Sena, ICBF y Caja de Compensación Familiar de sus empleados, como requisitos para la ejecución del contrato y para la obtención de cada pago derivado del mismo, de conformidad con lo establecido en el Artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y artículo primero de la Ley 828 de 2003 y el Artículo 41 de la Ley 80 de 1993, adicionado por el Articulo 23 de la Ley 1150 de 2007.
2. Ejecutar en forma oportuna el objeto y obligaciones del contrato y las especificaciones técnicas requeridas, así como con las descritas en el estudio previo, análisis del sector, las referidas por el contratista en su propuesta y contrato.
3. Sanear los bienes y elementos vendidos en la forma prevista en los artículos 1893 y siguientes del Código Civil.
4. Responder civil y penalmente por las acciones u omisiones en el ejercicio del desarrollo del objeto del contrato, teniendo en cuenta lo previsto en el artículo 52 de la ley 80 de 1993.
5. Cumplir con el pago de todos los impuestos, tasas, contribuciones o participaciones tanto en el ámbito nacional, departamental y municipal que se causen en razón de la suscripción, desarrollo, ejecución y liquidación del contrato.
6. Constituir la garantía única exigida en el contrato y anexos modificatorios, subirlas al SECOPII para aprobación del Instituto.
7. Atender durante la vigencia del contrato todas las recomendaciones que efectúe la entidad por medio del supervisor líder del contrato y que se consideren pertinentes para la ejecución del mismo.
8. Informar de inmediato al Instituto y a las demás autoridades competentes cuando por causa u ocasión del contrato, reciba peticiones ilegales o amenazas de quienes actúen por fuera de la Ley, con el fin de obligarlo a hacer u omitir algo.
9. Las demás que contribuyan a garantizar el cumplimiento del contrato y las que por su naturaleza le sean atribuibles conforme al objeto del mismo.

2.13.1.2 OBLIGACIONES ESPECÍFICAS

1. Realizar el mantenimiento de los equipos de acuerdo con las especificaciones técnicas requeridas en el estudio previo, análisis del sector, pliego de condiciones, aclaraciones presentadas en el desarrollo del proceso contractual y las presentadas en la propuesta.
2. Entregar los repuestos y consumibles que forman parte de la presente contratación, de acuerdo con las especificaciones técnicas requeridas en el estudio previo, análisis del sector, pliego de condiciones, aclaraciones presentadas en el desarrollo del proceso contractual y la presentada en la propuesta.
3. Suscribir dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato el cronograma de mantenimientos acordado entre las partes, el cual hará parte integral del mismo.
4. Entregar los repuestos en el Almacén General en Bogotá, con antelación mínima de quince (15) días hábiles antes de la realización del mantenimiento respectivo.
5. Entregar al supervisor líder del contrato, la declaración de Importación de los repuestos, expedida por la DIAN, en la que se pueda evidenciar el serial de cada uno de ellos.
6. Realizar el cambio de los repuestos sin costo alguno para el Instituto, cuando éstos presenten inconsistencias frente a los requisitos técnicos solicitados, ya sea durante su recepción y/o almacenamiento y/o análisis, previo concepto técnico. El cambio deberá efectuarse dentro de los sesenta (60) días calendario siguientes al requerimiento. Los bienes serán sometidos al control de calidad por parte del supervisor o quien designe en la parte técnica.
7. Realizar una (1) visita de mantenimiento preventivo para cada uno de los equipos objeto de la contratación, de conformidad con el cronograma establecido, en las cuales se hará mantenimiento a todas y cada una de las partes y módulos componentes de los equipos y diagnóstico, limpieza, cambio de partes, lubricaciones, ajustes y verificación siguiendo los protocolos recomendados por el fabricante.
8. Suministrar y reemplazar en los mantenimientos preventivos todos los elementos y partes de consumo, necesarios para garantizar el correcto desempeño de los equipos objeto de mantenimiento.
9. Realizar todas las visitas de mantenimiento correctivo a los equipos, necesarias durante la vigencia del contrato y durante el tiempo de garantía.
10. Garantizar el servicio con mano de obra mínimo por dos (2) meses cumplido el plazo del contrato.
11. Garantizar la calidad de los repuestos suministrados mínimo por seis (6) meses, este plazo se cuenta a partir de la fecha de instalación del repuesto.
12. Presentar cotización de acuerdo con los precios del mercado y sustentar la necesidad al Supervisor del contrato, en caso de requerir repuestos y/o partes adicionales a los incluidos en el proceso. Una vez aprobada la cotización y realizado el trámite administrativo para su adquisición, las partes y/o repuestos deben ser entregados dentro del plazo estipulado e instalados según criterio técnico. Los repuestos y/o partes deben ser originales y nuevos, no se aceptarán repuestos reempacados, ni remanufacturados ni experimentales, deben encontrarse debidamente embalados, hasta tanto sean instalados y entren en servicio. Al momento de la entrega de las partes y/o repuestos, se debe suministrar la Declaración de Importación de los mismos expedida por la DIAN, en la que se pueda evidenciar el serial de cada uno de ellos.
13. Los costos de transporte derivados para el traslado del personal profesional al sitio donde se prestarán los servicios y para el traslado de los repuestos y partes requeridas para su entrega en el Almacén General, serán asumidos por el contratista y sin ningún costo para el Instituto.
14. Entregar los repuestos y/o partes en el Almacén General del Instituto, debidamente probados y de acuerdo con los plazos y las especificaciones técnicas. El Instituto se encargará de transportar el repuesto hasta el laboratorio en donde se encuentre el equipo en donde va a ser instalado.
15. El horario de servicio debe ser de lunes a viernes de 8 a.m. a 5 p.m. días hábiles, con un tiempo de respuesta a llamados de máximo 12 horas a partir de la solicitud del usuario y las veces que sea requerido por el Instituto durante el tiempo de vigencia del contrato y hasta que se cumpla el plazo de garantía del servicio, deberá atender las solicitudes de mantenimiento correctivo en un tiempo no superior a tres (3) días hábiles y resolver los problemas técnicos que se presenten en un tiempo no superior a diez (10) días hábiles, sujetos a importación de repuestos.
16. Entregar después de cada visita técnica, los informes técnicos respectivos. El reporte original con destino al usuario del equipo, el cual debe ser entregado el día en que se ejecute el servicio y dos (2) copias del reporte, ya sea digital o impreso, uno con destino al proveedor del servicio y otro para el supervisor del contrato, el cual debe ser entregado cuando se cumpla con el 100% de los mantenimientos preventivos contratados. Las copias impresas o digitales de reporte entregadas deben aparecer firmadas por quien presta el servicio y por el usuario y/ó Coordinador de la Unidad Organizacional que recibe el servicio.
17. Presentar al supervisor del contrato, un informe consolidado de las soluciones a los problemas técnicos que presenten los equipos.
18. Los instrumentos de medición empleados en la verificación de los equipos deben tener certificado de calibración vigente, es decir que la fecha de calibración de estos no debe exceder un año.
19. Utilizar los elementos de protección establecidos por el Grupo Nacional de Seguridad y Trabajo del Instituto, en cumplimiento del Decreto 1072 de 2015 y la Resolución No 312 de 2019.

20. Cumplir con las normas y protocolos de bioseguridad establecidos por la entidad para el ingreso a las Instalaciones.
21. Contar con las herramientas, equipos e insumos necesarios para la prestación del servicio de mantenimiento de forma segura, con la calidad y tiempos requeridos.
22. El contratista debe contar con un stock de repuestos y consumibles suficientes para la atención de los compromisos adquiridos en esta contratación, durante los procesos de mantenimiento preventivo y correctivo que se llegaren a presentar inclusive durante el tiempo de garantía.
23. Asumir costos directos e indirectos causados por el retraso en la ejecución del servicio o el incumplimiento de las obligaciones a su cargo.
24. Garantizar la calidad de los repuestos y consumibles, observando las pruebas técnicas de manufactura y cumplimiento de las condiciones ofrecidas.
25. Informar al encargado de la supervisión del contrato, todos aquellos aspectos técnicos relacionados con el desarrollo del mismo, especialmente los que implican cambios en la estructura y diseño original del equipo.
26. Entregar los equipos luego de realizado cualquier procedimiento de mantenimiento, en perfectas condiciones de operación y funcionamiento dentro de las especificaciones dadas por el fabricante.
27. Dar cumplimiento a los protocolos entregados con la propuesta.
28. Acordar con quien ejerza la supervisión del contrato las soluciones a los problemas técnicos que presenten los equipos.
29. De requerirse cambio de personal este debe cumplir las mismas o superiores características del personal mínimo exigido, y debe ser aprobado por el supervisor previa revisión de la Hoja de Vida.
30. Incluir dentro de los reportes del servicio de mantenimiento correctivo el número de parte, referencia o demás información requerida para poder gestionar la adquisición del elemento que se requiere para poder reparar el equipo. Adicionalmente, se debe adjuntar cotización que soporte el valor y en donde se aclare el tiempo de entrega del mismo, desde la fecha en la que se apruebe la adquisición del elemento. De no ser posible entregar la cotización con el reporte del servicio se deberá enviar vía correo electrónico dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la prestación del servicio de mantenimiento correctivo.
31. Las demás que se deriven de la naturaleza del contrato.

2.13.2 OBLIGACIONES DEL INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES:

1. Suministrar oportunamente la información, requerimientos y el apoyo logístico y operativo que requiera la (el) contratista, para el cumplimiento de sus obligaciones contractuales.
2. Cancelar el valor del contrato en la forma y términos establecidos.
3. Realizar y suscribir a través del supervisor líder del contrato, el cronograma para la prestación del servicio de mantenimiento de los equipos.
4. Verificar y dejar constancia, a través del supervisor del contrato, del pago de las obligaciones parafiscales del contratista al Sistema de Seguridad Social Integral y Cajas de Compensación Familiar de sus empleados, como requisito para la ejecución del contrato y para la obtención de cada pago derivado del mismo de conformidad con lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, el artículo 1o de la Ley 828 de 2003 y el artículo 41 de la Ley 80 de 1993, adicionado por el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007.
5. Ejercer el control y vigilancia sobre el cumplimiento del contrato, a través del Supervisor.
6. Aprobar las garantías correspondientes e informar al supervisor.
7. Adoptar las medidas necesarias para mantener durante el desarrollo y ejecución del contrato las condiciones técnicas y financieras existentes.
8. En caso de incumplimiento de las obligaciones del contratista, iniciar a través del Supervisor el trámite del procedimiento administrativo sancionatorio contractual establecido en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011.
9. Las demás que se deriven de la naturaleza del contrato.

2.14 SUPERVISIÓN

La supervisión será ejercida por el Coordinador del Grupo Nacional de Gestión de Servicios Técnicos y Medio Ambiente o quien(es) haga(n) sus veces. Este profesional suscribirá y subirá a la plataforma SECOP II el acta final de recibo a satisfacción para cada pago y el acta de liquidación, a su vez liderará la supervisión y generará las comunicaciones que sean necesarias durante la ejecución de contrato y coordinará todos los aspectos relacionados con el desarrollo del mismo e informará oportunamente cualquier anomalía a las instancias respectivas.

3. MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA Y SU JUSTIFICACIÓN, INCLUYENDO LOS FUNDAMENTOS JURÍDICOS
Numeral 3, Artículo 2.2.1.1.2.1.1, Subsección 1, Sección 2, Capitulo 1, Título 1, Decreto 1082 de 2015

El régimen jurídico aplicable al presente proceso de selección, está conformado por la Constitución Política de Colombia, las leyes de la República y en especial por la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, la Ley 1474 de 2011, la Ley 1882 de 2018, el Decreto 1082 de 2015, Ley 2022 de 2020 y demás decretos reglamentarios, normas orgánicas del presupuesto, Estatuto Tributario, Ley 222 de 1995 y

las demás normas concordantes con la materia, que rijan o lleguen a regir los aspectos del presente proceso de selección y en todo lo demás no regulado expresamente, se aplicarán las normas comerciales, civiles, y lo establecido en el pliego de condiciones.

Las normas actualmente vigentes que resulten pertinentes de acuerdo con la Ley Colombiana, se presumen conocidas por todos los proponentes. En caso de contradicciones entre el pliego de condiciones y la Ley prevalecerá lo establecido en la Ley.

De igual manera, las guías, circulares y demás documentos que genere la Agencia Nacional para la Contratación pública *"Colombia Compra Eficiente"*, son aplicables para el presente proceso de selección.

Teniendo en cuenta la naturaleza, objeto y cuantía del proceso, la presente contratación se realizará por la modalidad de **Selección Abreviada de Menor Cuantía.**

4. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y JUSTIFICACIÓN
Numeral 4, Artículo 2.2.1.1.2.1.1, Subsección 1, Sección 2, Capitulo 1, Título 1, Decreto 1082 de 2015

4.1. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO: El valor estimado de la presente contratación es de **DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO MILLONES CIENTO OCHENTA Y TRES MIL SESENTA PESOS MONEDA CORRIENTE ($298.183.060)** incluido IVA y demás impuestos y emolumentos a que haya lugar.

4.2. JUSTIFICACIÓN DEL VALOR DEL CONTRATO: El valor se calculó con base en la cotización presentada por la firma EXÓGENA LIMITADA, que prestó el servicio en la vigencia 2020. No se tuvo en cuenta el valor histórico teniendo en cuenta que se realizó el mantenimiento a 28 equipos, se adquirieron otros repuestos y no consumibles, así mismo se incluyó un valor para *"bolsa de repuestos".*

A continuación el estudio de mercado mediante el cual se obtuvo el valor estimado del presente proceso:

SERVICIO MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y VERIFICACIÓN EQUIPOS MARCA APPLIED BIOSYSTEM

ITEM	ESPECIFICACIONES	MODELO	SERIE	UBICACIÓN	CANTIDAD TOTAL	VALOR UNITARIO CON IVA	VALOR TOTAL CON IVA
1	Analizador Genético	GA-3500	29121-060	Bogotá	**1**	15.063.853	15.063.853
2	Analizador Genético	GA-3500XL	22316-200	Bogotá	**1**	15.063.853	15.063.853
3	Analizador Genético	GA-3130XL	21272-012	Bogotá	**1**	13.176.394	13.176.394
4	Analizador Genético	GA-3130XL	18233-029	Bogotá	**1**	13.176.394	13.176.394
5	Analizador Genético	GA-3500	27145-050	Medellín	**1**	15.063.853	15.063.853
6	Analizador Genético	GA-3500	28171-100	Cali	**1**	15.063.853	15.063.853
7	Analizador Genético	GA-3500XL	23331-120	Villavicencio	**1**	15.063.853	15.063.853
8	Analizador Genético	GA-3500	25180-110	Villavicencio	**1**	15.063.853	15.063.853
9	Termociclador Punto Final	TC-9700	805S8230730	Bogotá	**1**	2.611.455	2.611.455
10	Termociclador Punto Final	TC-9700	805S8111156	Bogotá	**1**	2.611.455	2.611.455
11	Termociclador Punto Final	TC-9700	805S9160889	Bogotá	**1**	2.611.455	2.611.455
12	Termociclador Punto Final	TC-2720	272S6071338	Bogotá	**1**	2.611.455	2.611.455
13	Termociclador Punto Final	TC-2720	272S7102550	Bogotá	**1**	2.611.455	2.611.455
14	Termociclador Punto Final	TC-2720	272S7101604	Bogotá	**1**	2.611.455	2.611.455
15	Termociclador Punto Final	TC-VERITI	299022395	Bogotá	**1**	2.611.455	2.611.455
16	Termociclador Punto Final	TC-9700	805S1192086	Medellín	**1**	2.611.455	2.611.455

17	Termociclador Punto Final	TC-VERITI	2990214265	Medellín	**1**	2.611.455	2.611.455
18	Termociclador Punto Final	TC-PROFLEX	297806287	Medellín	**1**	2.611.455	2.611.455
19	Termociclador Punto Final	TC-PROFLEX	297806291	Cali	**1**	2.611.455	2.611.455
20	Termociclador Punto Final	TC-VERITI	2990214814	Cali	**1**	2.611.455	2.611.455
21	Termociclador Punto Final	TC-9700	805S1192079	Villavicencio	**1**	2.611.455	2.611.455
22	Termociclador Punto Final	TC-VERITI	2990216805	Villavicencio	**1**	2.611.455	2.611.455
23	Termociclador Punto Final	TC-VERITI	2990214811	Villavicencio	**1**	2.611.455	2.611.455
24	Termociclador Tiempo Real	RT-7500	275001604	Bogotá	**1**	7.091.567	7.091.567
25	Termociclador Tiempo Real	RT-7500	2750010044	Medellín	**1**	7.091.567	7.091.567
26	Termociclador Tiempo Real	RT-7500	2750010045	Cali	**1**	7.091.567	7.091.567
27	Termociclador Tiempo Real	RT-7500	275007504	Villavicencio	**1**	7.091.567	7.091.567
						VALOR ESTIMADO DEL SERVICIO INCLUIDO IVA	**$184.273.999**

REPUESTOS

ÍTEM	DESCRIPCION	DESTINO	CANTIDAD TOTAL	VALOR UNITARIO CON IVA	VALOR TOTAL CON IVA
2-1	GA 3500s, Anode Buffer Container Holder, Assembly; (1 Unds); Applied Biosystems	Villavicencio	**1**	905.233	905.233
2-2	GA 3500s, Anode Buffer Container Holder, Assembly; (1 Unds); Applied Biosystems	Villavicencio	**1**	905.233	905.233
2-3	GA 3500s Plate Sensor, assembly; (1 Unds); Applied Biosystems	Villavicencio	**1**	4.839.968	4.839.968
2-4	TC 9700, Heated Cover, assembly ; (1 Unds); Applied Biosystems	Villavicencio	**1**	6.655.551	6.655.551
2-5	Fitment, with check valve; (1 Unds); Applied Biosystems	Villavicencio	**1**	2.432.598	2.432.598
2-6	Fitment, with check valve; (1 Unds); Applied Biosystems	Villavicencio	**1**	2.432.598	2.432.598
2-7	GA 3500, Pump ADJ, assembly; (1 Unds); Applied Biosystems	Medellín	**1**	47.655.692	47.655.692
				VALOR ESTIMADO REPUESTOS INCLUIDO IVA	**65.826.873**

CONSUMIBLES

ÍTEM	DESCRIPCION	DESTINO	CANTIDAD TOTAL	VALOR UNITARIO CON IVA	VALOR TOTAL CON IVA
3-1	Kit de Mantenimiento Preventivo, para GA-3500s, recomendado por el fabricante; (1 Kit); Applied Biosystems	Bogotá	**2**	7.262.808	14.525.616
		Medellín	**1**	7.262.808	7.262.808
		Cali	**1**	7.262.808	7.262.808
		Villavicencio	**2**	7.262.808	14.525.616
3-2	Kit de Mantenimiento Preventivo, para RT-7500s, sencillo; (1 Kit); Applied Biosystems	Bogotá	**1**	1.126.335	1.126.335
		Medellín	**1**	1.126.335	1.126.335
		Cali	**1**	1.126.335	1.126.335
		Villavicencio	**1**	1.126.335	1.126.335
				VALOR ESTIMADO CONSUMIBLES	**48.082.188**

VALOR TOTAL ESTIMADO DEL PROCESO INCLUIDO IVA	**$298.183.060**

4.3 REGIONALIZACIÓN

	REGIONAL BOGOTÁ	REGIONAL NOROCCIDENTE	REGIONAL ORIENTE	REGIONAL SUROCCIDENTE	VALOR TOTAL
SERVICIO	81.852.246	29.989.785	45.053.638	27.378.330	184.273.999
REPUESTOS	0	47.655.692	18.171.181	0	65.826.873
CONSUMIBLES	15.651.951	8.389.143	15.651.951	8.389.143	48.082.188
TOTAL	**97.504.197**	**86.034.620**	**78.876.770**	**35.767.473**	**298.183.060**

4.4 AFECTACIÓN PRESUPESTAL

PROYECTO: Asistencia Técnica en Equipos de Alta Tecnología y Modernización de Equipos Electromecánicos de las Áreas Forenses a Nivel Nacional.
PRODUCTO: servicios tecnológicos
OBJETO DEL GASTO: Adquisición de Bienes y servicios.
CODIGO PRESUPUESTAL: C-2999-0800-15-0-2999067-02
ACTIVIDAD ASOCIADA AL PROYECTO: Realizar Mantenimiento de Equipos Misionales.

5. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE
Numeral 5, Artículo 2.2.1.1.2.1.1, Subsección 1, Sección 2, Capitulo 1, Título 1, Decreto 1082 de 2015

5.1 REQUISITOS HABILITANTES Y DE EVALUACION

El Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses analizará y comparará todas las ofertas que cumplan las condiciones exigidas de acuerdo con lo establecido en el presente documento.

Se procederá a la comparación de las propuestas, con el propósito de seleccionar el proponente más favorable para la entidad, teniendo en cuenta todos los criterios de evaluación estipulados en el presente documento.

El ofrecimiento más favorable es aquél que, teniendo en cuenta los factores de escogencia indicados en el presente numeral, obtenga el mayor puntaje. Para hallar el puntaje total se sumarán los puntajes de las evaluaciones técnica, económica y apoyo a la industria nacional.

Los criterios para seleccionar la oferta más favorable son:

RESUMEN DE LOS PARAMETROS DE VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN		
FACTORES	**VERIFICACIÓN**	**CALIFICACIÓN**
A. VERIFICACIÓN		
Capacidad Jurídica	CUMPLE o NO CUMPLE o RECHAZADO	**Eliminatoria**
Capacidad Financiera		
Contenido Técnico		
Especificaciones Técnicas	Cumple / No Cumple	
Experiencia mínima acreditada		
Documentación Técnica		
Clasificación UNSPC		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
A. TÉCNICA - Calidad		
Garantía adicional a la mínima exigida	Puntaje	60 Puntos
Criterios de evaluación del contenido técnico	**Puntaje**	**Total 60 Puntos**
B. APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL		
Apoyo a la industria nacional (Origen de la Industria)	Puntaje	10 Puntos
C. ECONOMICA		

Valor de la propuesta económica	Puntaje	30 Puntos
TOTAL		**100 PUNTOS**

A. EVALUACIÓN TÉCNICA

FACTORES A EVALUAR - CALIDAD **GARANTIA**	**CALIFICACIÓN** **PUNTAJE**
Si ofrece garantía adicional a la mínima solicitada (mano de obra) **Nota 1:** La garantía adicional, no podrá ser superior a siete (7) meses. El proponente que oferte garantía adicional superior a la dispuesta, se le tendrá en cuenta y se tomará solamente hasta la garantía máxima establecida. **Nota 2.** Los 60 puntos se otorgarán a la propuesta que ofrece siete (7) meses adicionales a lo mínimo solicitado, las demás propuestas se calificarán proporcionalmente.	**60**

Se aplicara la siguiente formula:

$$Puntaje\ Evaluación\ Técnica = \frac{Garantia\ ofrecida \times 60\ puntos}{7\ meses}$$

NOTA: La información correspondiente a las garantías debe relacionarse en la propuesta, y debe contener como mínimo la siguiente información:

ANEXO: GARANTIAS

Proceso No: _____

OBJETO: PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y VERIFICACIÒN PARA LOS EQUIPOS MARCA APPLIED BIOSYSTEM DE LOS LABORATORIOS DE GENETICA FORENSE DEL INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES A NIVEL NACIONAL, CON INCLUSIÓN DE REPUESTOS

El tiempo de garantía adicional al mínimo es:

DESCRIPCIÓN	**TIEMPO DE GARANTÍA MÍNIMO EN MESES**	**TIEMPO DE GARANTÍA ADICIONAL EN MESES**
MANO DE OBRA	2	

Atentamente,

NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL: _____

B. EVALUACION INDUSTRIA NACIONAL

Se deberá acreditar con la propuesta, mediante escrito firmado por el PROPONENTE, es decir, el Representante Legal si es persona jurídica o por el Representante de la Unión Temporal o Consorcio, de conformidad con lo establecido en el documento de conformación de la figura asociativa, bajo la gravedad de juramento, la procedencia del personal para cumplir con el objeto del contrato, de acuerdo con lo previsto en la Ley 816 de 2003 y los Decretos: 2680 de 2009, 0019 de 2012 y 1082 de 2015.

APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL	**PUNTOS**
Cuando la oferta no informe el origen del servicio	**0**
Cuando la mano de obra del personal ofrecido sea de origen nacional y extranjero.	**7**
Cuando la mano de obra del personal ofrecido sea de origen extranjero.	**5**
Cuando la mano de obra del personal ofrecido sea de origen nacional o gocen de trato nacional.	**10**

C. EVALUACIÓN ECONÓMICA: (30 puntos)

Para efectos de la evaluación de precio, **se considerarán únicamente las propuestas hábiles**, es decir aquellas que se encuentren habilitadas jurídica y financieramente, y cumplan con la experiencia y los requisitos técnicos. La propuesta económica debe ser presentada a través del **APLICATIVO SECOP II.** Se sugiere aplicar el procedimiento de Evaluación Económica tomado del documento tipo de *"Pliego de Condiciones Contrato Suministro"* de Colombia Compra Eficiente descrito a continuación:

El Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses a partir del valor de las ofertas debe asignar máximo **TREINTA (30)** puntos acumulables de acuerdo con el método escogido en forma aleatoria para la ponderación de la oferta económica:

Métodos de evaluación de la oferta económica:

Método
Media aritmética
Media aritmética alta
Media geométrica con presupuesto oficial
Menor valor

Para la determinación del método se tomarán los primeros dos decimales de la TRM que rija el día hábil siguiente a la fecha de cierre, de conformidad con las fechas previstas en el cronograma del presente proceso, publicado en la plataforma del SECOP. El método debe ser escogido de acuerdo con los rangos establecidos en la tabla que se presenta a continuación.

Asignación de método de evaluación según TRM

Rango (inclusive)	Numero	Método
De 0.00 a 0.24	1	Media aritmética
De 0.25 a 0.49	2	Media aritmética alta
De 0.50 a 0.74	3	Media geométrica con presupuesto oficial
De 0.75 a 0.99	4	Menor valor

Media aritmética

Consiste en la determinación del promedio aritmético de las Ofertas válidas y la asignación de puntos en función de la proximidad de las Ofertas a dicho promedio aritmético, como resultado de aplicar las siguientes fórmulas:

$$\bar{X} = \sum_{i=l}^{n} \frac{x_i}{n}$$

Donde,
$\bar{X}$ = *Media aritmética*
x_i = *Valor de la oferta i sin decimales*
n = Número total de las ofertas validas presentadas
Obtenida la media aritmética se procederá a ponderar las Ofertas de acuerdo con la siguiente fórmula.

Puntaje i = $30 \quad x\ (1 - (\frac{\bar{X} - V_i}{\bar{X}}))$ para valores menores o iguales a $\bar{X}$

$30 \quad x\ (1 - 2\ (\frac{|\bar{X} - V_i|}{\bar{X}}))$ para valores mayores a $\bar{X}$

Donde,

$\bar{X}$ = *Media aritmética.*
Vi = *Valor total de cada una de las Ofertas i, sin decimales.*
i = Número de oferta.

En el caso de ofertas económicas con valores mayores a la media aritmética se tomará el valor absoluto de la diferencia entre la media

aritmética y el valor de la Oferta, como se observa en la fórmula de ponderación.

Media aritmética alta

Consiste en la determinación de la media aritmética entre el valor total sin decimales de la Oferta válida más alta y el promedio aritmético de las Ofertas válidas y la asignación de puntos en función de la proximidad de las Ofertas a dicha media aritmética, como resultado de aplicar las siguientes fórmulas:

$$\text{a } X_A \quad \text{Puntaje i} = \begin{cases} 30 & (1 - (\frac{X_A - V_i}{X_A})) \text{ para valores menores o iguales} \\ 30 & (1 - 2\,(\frac{|X_A - V_i|}{X_A})) \text{ para valores mayores a } X_A \end{cases}$$

Donde,
X_A = *Media aritmética alta*
V_{max} = *Valor total sin decimales de la oferta más alta*
$\bar{X}$ = *Promedio aritmético de las ofertas válidas*

Obtenida la media aritmética alta se procederá a ponderar las Ofertas de acuerdo con la siguiente fórmula:

Donde,
X_A = *Media aritmética alta*
Vi = *Valor total sin decimales de cada una de las Ofertas i*
i = Número de oferta.

En el caso de Ofertas económicas con valores mayores a la media aritmética alta se tomará el valor absoluto de la diferencia entre la media aritmética alta y el valor de la Oferta, como se observa en la fórmula de ponderación.

Media geométrica con presupuesto oficial

Consiste en establecer la media geométrica de las Ofertas válidas y el presupuesto oficial un número determinado de veces y la asignación de puntos en función de la proximidad de las Ofertas a dicha media geométrica, como resultado de aplicar las fórmulas que se indican en seguida.

Para el cálculo de la media geométrica con presupuesto oficial se tendrá en cuenta el número de Ofertas válidas y se incluirá el presupuesto oficial del Proceso de Contratación en el cálculo tantas veces como se indica en el siguiente cuadro:

Asignación de número de veces del presupuesto oficial

Número de ofertas (n)	Número de veces que se incluye el presupuesto oficial (nv)
1 - 3	1
4 - 6	2
7 - 9	3
10 - 12	4
13 - 15	5
...	...

Y así sucesivamente, por cada tres Ofertas válidas se incluirá una vez el presupuesto oficial del presente Proceso de Contratación.

Posteriormente, se determinará la media geométrica con la inclusión del presupuesto oficial de acuerdo con lo establecido en el cuadro anterior, mediante la siguiente fórmula:

$$G_{PO} = \sqrt[nv+n]{PO \times PO \times \ldots \times PO_{nv} \times P_1 \times P_2 \times \ldots \times P_n}$$

Donde,

G_{PO} = Media geométrica con presupuesto oficial.
nv = Número de veces que se incluye el presupuesto oficial (PO).
n = Número de Ofertas válidas.
PO = Presupuesto oficial del Proceso de Contratación.
Pi = Valor de la oferta económica sin decimales del Proponente i.

Establecida la media geométrica se procederá a determinar el puntaje para cada Proponente mediante el siguiente procedimiento:

$$\text{Puntaje i} = \begin{cases} 30 \left(1 - \left(\frac{G_{PO} - V_i}{G_{PO}}\right)\right) & \text{para valores menores o iguales a } G_{PO} \\ 30 \left[1 - 2\left(\frac{\left|G_{PO} - V_i\right|}{G_{PO}}\right)\right) & \text{para valores mayores a } G_{PO} \end{cases}$$

Donde,

GPO = Media geométrica con presupuesto oficial.
Vi = Valor total sin decimales de cada una de las Ofertas i
i = Número de oferta.

En el caso de Ofertas económicas con valores mayores a la media geométrica con presupuesto oficial se tomará el valor absoluto de la diferencia entre la media geométrica con presupuesto oficial y el valor de la oferta, como se observa en la fórmula de ponderación.

Menor valor

Consiste en establecer la Oferta de menor valor y la asignación de puntos en función de la proximidad de las Ofertas a dicha Oferta de menor valor, como resultado de aplicar las fórmulas que se indican en seguida. Para la aplicación de este método [nombre de la Entidad Estatal] procederá a determinar el menor valor de las Ofertas válidas y se procederá a la ponderación, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Puntaje i} = \left\{ \frac{[Incluir\ el\ valor\ del\ máximo\ puntaje] \text{ x } (V_{MIN})}{V_i} \right.$$

Donde,

V_{MIN}=Menor valor de las Ofertas válidas.
Vi = Valor total sin decimales de cada una de las Ofertas i
i = Número de oferta.

En este caso se tomará el valor absoluto de la diferencia entre el menor valor y el valor de la Oferta, como se observa en la fórmula de ponderación.

Para todos los métodos descritos se tendrá en cuenta hasta el séptimo (7°) decimal del valor obtenido como puntaje.
En caso de presentarse una (1) única oferta habilitada, a esta se le otorgarán los 30 puntos de **la evaluación económica.**

***NOTA 1:** Para esta evaluación se tomará el valor total.*

NOTA 2: *El modelo anterior de evaluación económica fue tomado del documento tipo de "Pliego de Condiciones Contrato Suministro" de Colombia Compra Eficiente.*

6. ANALISIS DE RIESGO Y FORMA DE MITIGARLO
Numeral 6, Artículo 2.2.1.1.2.1.1, Subsección 1, Sección 2, Capitulo 1, Título 1, Decreto 1082 de 2015

Para los efectos del presente proceso de selección, son riesgos previsibles, los siguientes:

No.	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	DESCRIPCIÓN (Qué puede pasar y cómo puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/ Controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento: Probabilidad	Impacto después del tratamiento: Impacto	Impacto después del tratamiento: Calificación Total	¿Afecta el equilibrio económico del contrato?	Persona responsable por implementar el tratamiento	Monitoreo y revisión: ¿Cómo se realiza el monitoreo?	Monitoreo y revisión: Periodicidad
1	General	Interno	Ejecución	Operacional	Incumplimiento por parte del contratista del objeto contractual y de las obligaciones establecidas.	Falta de oportunidad en la gestión de las actividades y/o requerimientos de la dependencia para cumplir con su objetivo misional.	1	1	2	BAJO	CONTRATISTA	El supervisor requerirá el cumplimiento en término de las obligaciones, si es retraso es reiterado en el mismo período, se solicitará aplicar el trámite de incumplimiento	1	1	2	No	Contratista y Supervisor del contrato	El supervisor debe realizar seguimiento semanal del cumplimiento	Semanal
2	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Retraso en la entrega de los repuestos	El equipo que recibirá los repuestos no funciona y no se puede utilizar	2	2	4	BAJO	CONTRATISTA	Seguimiento semanal desde el momento en que se cumplen los requisitos de ejecución	1	1	2	No	Contratista y Supervisor del contrato	El supervisor debe realizar seguimiento semanal del cumplimiento	Semanal
3	General	Externo	Ejecución	Operacionales	El contratista no tiene un stock de repuestos por lo que podría haber incumplimiento en la fecha de entrega.	Demoras en el proceso de importación lo que afecta la ejecución del contrato.	1	2	3	BAJO	CONTRATISTA	El proveedor deberá prever la situación y tener un manejo adecuado y un sistema de inventarios u otro mecanismo que permita cumplir con la entrega de los bienes.	1	1	2	No	Contratista y Supervisor del contrato	El Contratista debe mantener informado al supervisor respecto de los trámites de importación que ha realizado	Mensual
4	Específico	Externo	Ejecución	Operacionales	Descontinuación de fabricación de un bien	Retraso en la entrega de los bienes	1	1	4	BAJO	CONTRATISTA	El Contratista debe buscar alternativas para proveer el bien, que cumpla con las características de calidad	2	1	3	No	Contratista	El Contratista deberá enviar propuestas alternativas para revisión del supervisor	Semanal
5	General	Externo	Ejecución	Económico	Efectos derivados de la variación de las tasas de cambio: **si la tasa de cambio no supera el 20% de su valor (aplica para los repuestos y consumibles)**	El contratista asume el valor diferencial	3	2	5	MEDIO	CONTRATISTA	El contratista deberá asumir el valor ocasionado por la fluctuación en las tasas de cambio correspondientes	3	1	4	No	Contratista	Verificar el porcentaje de la fluctuación	Diariamente
6	General	Externo	Ejecución	Económico	Efectos derivados de la variación de las tasas de cambio: **si la tasa de cambio supera el 20% de su valor valor (aplica para los repuestos y consumibles)**	El Instituto asume el valor diferencial	3	2	5	MEDIO	INSTITUTO	El Instituto deberá asumir el valor ocasionado por la fluctuación en las tasas de cambio correspondientes	3	1	4	No	La entidad	Verificar el porcentaje de la fluctuación	Diariamente
7	Específico	Interno	Ejecución	Operacional	Baja calidad o demora en la prestación de los servicios del contrato.	Falta de oportunidad en la remisión de los informes y/o requerimientos a las demás áreas de la entidad	1	1	2	BAJO	CONTRATISTA	El contratista debe realizar una programación de los informes solicitados con fecha límites de entrega	Raro	Menor	Bajo	No	Contratista y Supervisor del contrato	El contratista realiza la programación de la entrega de la información solicitada y el supervisor revisa periódicamente la entrega de estos.	A convenir

8	Especifico	Externo	Ejecución	Social o político	Costos causados por el transporte o por dificultades de orden público, emergencia sanitaria u otros eventos declarados por las autoridades correspondientes para el cumplimiento del servicio antes de la entrega final en caso de requerir asistir al instituto.	Afectación del cumplimiento del contrato	3	2	5	MEDIO	ENTIDAD/CONTRATISTA	Conocimiento previo de situaciones de orden público y verificación de que superen los hechos que originan el riesgo	Raro	Menor	Bajo	No	Supervisor y la entidad	Verificación de medios de comunicación de situaciones de orden publico	A convenir
9	General	Externo	Planeación, selección, contratación y ejecución	Regulatorio	Cambios en la legislación tributaria, la creación de nuevos impuestos, la supresión o modificación de los existentes, y en general cualquier evento que modifique las condiciones tributarias existentes desde el momento de la presentación de la propuesta hasta la terminación de la ejecución del contrato.	Incumplimiento del contrato por los altos costos en las importaciones de los bienes	1	2	3	BAJO	CONTRATISTA Y CONTRATANTE	Revisar el impacto real del evento con el fin de tomar las medidas respectivas en relación con el equilibrio del contrato.	1	1	2	Si	Contratista y Entidad Contratante	Estar enterados de los cambios legislativos en la materia	Permanente
10	General	Externo	Planeación, selección, contratación y ejecución	regulatorio	El contratista no suscribe el acta de liquidación del contrato	No se cumple con lo previsto en la normatividad vigente respecto de la liquidación de contratos	1	2	3		CONTRATISTA	Comunicarse con el contratista para explicarle para la importancia y obligatoriedad legal de suscribir el acta de liquidación, de lo contrario, se procederá a liquidar unilateralmente el contrato	1	1	2	Si	Contratista	Estar enterados de los cambios legislativos en la materia. Mantener permanente comunicación entre las partes.	Permanente

VALORACIÓN DEL RIESGO	CATEGORIA
8, 9 Y 10	Riesgo Extremo
6 Y 7	Riesgo Alto
5	Riesgo Medio
2, 3 Y 4	Riesgo bajo

CATEGORIA DEL RIESGO

	CATEGORIA	VALORACIÓN
PROBABILIDAD	**Raro** (Puede ocurrir excepcionalmente)	1
	Improbable (Puede ocurrir ocasionalmente)	2
	Posible (Puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3
	Probable (Probablemente va a ocurrir)	4
	Casi Cierto (Ocurre en la mayoría de circunstancias)	5

VALORACIÓN DEL RIESGO

IMPACTO					
Calificación Cualitativa	Obstruye la ejecución del contrato de manera intrascendente	Dificulta la ejecución del contrato de manera baja. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual	Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes	Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente pero aun así permite la consecución del objeto contractual	Perturba la ejecución del contrato de manera grave imposibilitando la consecución del objeto contractual
Calificación Monetaria	Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1%) del valor del contrato	Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco por ciento (5%) y el quince por ciento (15%)	Incrementa el valor del contrato entre el quince por ciento (15%) y el treinta por ciento (30%)	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30%)
Categoría	**Insignificante**	**Menor**	**Moderado**	**Mayor**	**Catastrófico**
Valoración	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**

7. GARANTÍAS A EXIGIR EN EL PROCESO DE CONTRATACIÓN
Numeral 7, Artículo 2.2.1.1.2.1.1, Subsección 1, Sección 2, Capitulo 1, Título 1, Decreto 1082 de 2015

El INSTITUTO considera necesario garantizar el cumplimiento de las obligaciones del contrato a suscribir cuyo objeto es *"PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y VERIFICACIÒN PARA LOS EQUIPOS MARCA APPLIED BIOSYSTEM DE LOS LABORATORIOS DE GENETICA FORENSE DEL INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES A NIVEL NACIONAL, CON INCLUSIÓN DE REPUESTOS".* Por lo anterior, el CONTRATISTA se compromete a constituir a favor del Instituto una de las siguientes garantías: Contrato de seguro contenido en una póliza o Patrimonio autónomo o garantía bancaria de acuerdo con lo establecido el artículo 2.2.1.2.3.1.7 del Decreto 1082 de 2015, **que avalará el cumplimiento de las obligaciones surgidas de los contratos y que tendrá los siguientes amparos:**

CLASE DE RIESGOS	%	SOBRE EL VALOR	VIGENCIA
Cumplimiento del Contrato	20	Del valor del contrato	Plazo de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más.
Calidad y correcto funcionamiento los bienes	20	Del valor del contrato	Plazo de ejecución del contrato, liquidación y dos (2) meses más
Calidad del Servicio	30	Del valor del contrato	Plazo de ejecución del contrato, liquidación, y dos (2) meses más (Este plazo es susceptible de modificación, si el contratista ofrece mayor cantidad de meses de garantía adicionales a la mínima solicita)
Pago de Salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	5	Del valor del contrato	Plazo de ejecución del contrato, liquidación y tres (3) años más

8. INDICACIÓN DE SI EL PROCESO DE CONTRATACIÓN ESTÁ COBIJADO POR UN ACUERDO COMERCIAL
Numeral 8, Artículo 2.2.1.1.2.1.1, Subsección 1, Sección 2, Capitulo 1, Título 1, Decreto 1082 de 2015

Para el presente proceso de selección la contratación se encuentra cobijada por los Acuerdos Comerciales o Tratados de Libre Comercio que, a la fecha del cierre del presente proceso de selección, se encuentren vigentes (M-MACPC-14) de conformidad con lo establecido en la Subsección 1, Sección 4, Capítulo 2, Título 1, Parte 2 del Decreto 1082 de 2015 en concordancia con el Manual para el manejo de los acuerdos comerciales en procesos de contratación.

De acuerdo con las directrices del Manual para el Manejo de los Acuerdos Comerciales en procesos de "Contratación expedido por Colombia Compra Eficiente", y el análisis realizado por el Instituto, para el presente proceso aplican los Tratados del Libre Comercio de acuerdo con la siguiente tabla:

APLICACIÓN DEL ACUERDO COMERCIAL TENIENDO EN CUENTA EL VALOR A PARTIR DEL CUAL ES APLICABLE EL ACUERDO Y EL PRESUPUESTO OFICIAL DEL PROCESO CONTRACTUAL

ACUERDO COMERCIAL		COBERTURA (Determinar si la entidad se encuentra incluida en la cobertura del acuerdo comercial)	VALOR A PARTIR DEL CUAL ES APLICABLE EL ACUERDO	CUANTÍA (Umbrales)Se debe establecer el valor del presupuesto oficial y establecer SI aplica o NO	¿Los bienes a contratar se encuentran excluidos?	APLICA PARA LA PRESENTE CONTRATACIÓN	
						SI	NO
Alianza del Pacifico	Chile (10 días)	SI	$204.695.000	**$298.183.060** SI APLICA	NO	X	
	Perú (10 días)	SI	$388.921.000	**$298.183.060** NO APLICA	NO		X
	México (10 días)	NO	$204.695.000	**$298.183.060** NO APLICA **(Aplica a los establecimientos públicos de la rama ejecutiva)**	N/A		X
Canadá (10 días)		SI	$241.786.000	**$298.183.060** SI APLICA	NO	X	
Chile(10 días)		SI	$204.663.000	**$298.183.060** SI APLICA	NO	X	
Corea(13 días)		NO	$292.117.000	**$298.183.060** SI APLICA **(Aplica a los establecimientos públicos de la rama ejecutiva)**	N/A		X

Costa Rica (10 días)		SI	$241.786.000	**$298.183.060** SI APLICA	NO	X	
ESTADOS AELC ASOCIACIÓN EUROPEA DE LIBRE COMERCIO (PLAZO 10 DÍAS)		SI	$532.090.000	**$298.183.060** NO APLICA	NO		X
Estados Unidos (10 días)		SI	$241.786.000	**$298.183.060** SI APLICA	NO	X	
México		NO	84.918 USD	**$298.183.060** NO APLICA **(Aplica a los establecimientos públicos de la rama ejecutiva)**	N/A		X
Decisión 439 de 1998 Países miembros de la CAN (No hay plazo mínimo)		SI	Independientemente del valor	**$298.183.060** SI APLICA	NO	X	
Triángulo Norte	El salvador (10 días)	NO	NO APLICA	**$298.183.060** NO APLICA (Por excepción rama legislativa y judicial)	N/A		X
	Guatemala (10 días)	SI	Valor de la menor cuantía INML y CF $40.883.671	**$298.183.060** SI APLICA	NO	X	
	Honduras	NO	NO APLICA	**$298.183.060** NO APLICA **(Aplica a los Ministerios y a las entidades adscritas a los establecimientos públicos de la rama ejecutiva)**	N/A		X
Unión Europea (10 días)		SI	$532.129.000	**$298.183.060** NO APLICA	N/A		X

HUGO COLMENARES MERCHAN
Coordinador Grupo Nacional de Servicios Técnicos
Especializados y de Medio Ambiente

Proyectó: Dora Fany Rincón Lara, Profesional Grupo de Apoyo Administrativo SSF
Revisó y ajustó: Leydi Johana Sánchez Arévalo, Profesional Universitario GNGSTE-SSF
Revisó: Claudia Lizzete Piedra, Coordinadora (e) Grupo de Apoyo Administrativo SSF