CLAUSULA PRIMERA. - OBJETO: Prestar los servicios de mantenimiento preventivo, correctivo (en caso de requerirse), suministro de repuestos y demás operaciones de confirmación metrológica según corresponda a la autoclave de la marca BAUMER ubicado en el Bioterio del Instituto Nacional de Salud.

CLAUSULA SEGUNDA. – VALOR: Para todos los efectos legales, presupuestales y fiscales pertinentes, el valor del presente contrato es hasta por la suma de **VEINTIDOS MILLONES DE PESOS M/CTE ($22.000.000)** incluidos impuestos, la totalidad de los gastos y/o costos directos e indirectos en que incurra el contratista para la ejecución del contrato, discriminado de la siguiente manera:

Elementos y/o repuestos a suministrar:

	Referencia	Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Descuento	Subtotal	IVA	TOTAL
1	ST2125	BAUMER SP VALIDACIÓN (OPERACIÓN)	1	$ 900.000	$ 0	$ 900.000	$ 171.000	$ 1.071.000
2	ST2125	BAUMER SP VALIDACIÓN (DESEMPEÑO)	3	$ 1.415.700	$ 424.710	$ 3.822.390	$ 726.254	$ 4.548.644
3	ST2121	BAUMER SP CONTRATO NUEVO MANTENIMIENTO EQUIPO (SN 2046139820)	3	$ 3.802.288	$ 2.281.373	$ 9.125.491	$ 1.733.843	$ 10.859.335

NETO:	$ 16.553.964
DESCUENTO:	$ 2.706.083
SUBTOTAL:	$ 13.847.881
IVA:	$ 2.631.097

TOTAL	$ 16.478.979

Nota: en esta cotización está incluido el IVA, impuestos, la totalidad de los gastos y/o costos directos e indirectos en que incurra el contratista para la ejecución del contrato

Por otra parte al tratarse de un equipo que necesita mantenimiento el cual no se tiene certeza o condicion exacta y debido a la variabilidad e indeterminado funcionamiento de cada uno de los dispositivos y resultados que puedan derivar a mantenimientos correctivos, los cuales deben ser atendidos por el proveedor cuando sean necesarios, es indispensable establecer una bolsa de repuestos para atender eventualidades que puedan surgir durante la ejecución de los servicios requeridos y estipulados en la ficha técnica.

BOLSA DE RESPUESTOS	
Bolsa de Repuestos	**$ 5.521.021**

Así las cosas, el presupuesto oficial del presente proceso incluida la bolsa de repuestos, es discriminado de la siguiente manera:

Valor del servicio + IVA	Valor de la bolsa + IVA	Total incluido IVA
$ 16.478.979	$ 5.521.021	**$ 22.000.000**

Nota: El presupuesto se ejecutará de conformidad con los precios establecidos dentro de la cotización allegada por la empresa EMCO S.A.S.

CLÁUSULA TERCERA. - PLAZO Y LUGAR DE EJECUCIÓN: A) PLAZO DE EJECUCIÓN: Será a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato y hasta el **13 de diciembre de 2024.**

B) LUGAR DE EJECUCIÓN: Serán las instalaciones del Instituto Nacional de Salud, ubicado en la avenida Calle 26 No. 51-20 de la ciudad de Bogotá D.C.

CLAUSULA CUARTA. - DERECHOS Y OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:

A) Obligaciones Generales:

1. Cumplir con el objeto, obligaciones y productos contractuales, de conformidad con lo establecido en los estudios, documentos previos y la oferta presentada dentro del proceso.
2. Constituir la garantía a favor del **INSTITUTO** en los términos establecidos en este documento y mantenerla vigente durante el término de ejecución del contrato y hasta la liquidación (cuando aplique), por los valores y con los amparos previstos en el mismo y presentarla dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la firma de contrato
3. Estar al día con las obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral (salud, riesgos laborales, pensiones) y aportes parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, ICBF y SENA) de conformidad con lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, adicionado por el artículo 1 de la Ley 828 de 2003.
4. Presentar factura electrónica, conforme con las disposiciones señaladas en el Decreto 358 del 5 de marzo de 2020 y lo dispuesto en la Resolución No. 000042 del 5 de mayo de 2020, la misma debe contener cada uno de los ítems, con la cantidad, unidad de medida, descripción específica y valor que permitan la identificación de los bienes vendidos o servicios prestados de acuerdo con lo estipulado en el contrato.
5. Cargar la certificación de pago y/o factura con los soportes correspondientes en el SECOP II, una vez radicada cada cuenta en el INSTITUTO y según periodicidad exigida en el contrato.
6. Cumplir con lo establecido en el **POE-A01.2014-001** "Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo", especialmente lo dispuesto en el Anexo 1 sobre Normas y Requerimientos de Seguridad y Salud en el Trabajo para Contratistas, de acuerdo al objeto del contrato.
7. Cumplir con las disposiciones relacionadas con Gestión Ambiental, de conformidad con la normatividad vigente, comprometiéndose al uso racional de los recursos que utilice para el desarrollo del objeto contractual.
8. Cumplir con las políticas y lineamientos del Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información del **INSTITUTO.**
9. Reportar de manera inmediata cualquier novedad o anomalía sobre la ejecución del contrato al Supervisor del mismo.
10. Respetar los derechos humanos en todas las actuaciones que realicen con ocasión de la ejecución del contrato.
11. Responder ante terceros por los daños que se ocasionen y que provengan de causas que le sean imputables.
12. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de obligarlo a hacer u omitir algún acto o hecho. Cuando se presenten tales peticiones o amenazas, deberá informar inmediatamente de su

ocurrencia al **INSTITUTO** y a las demás autoridades competentes para que ellas adopten las medidas y correctivos que fuesen necesarios

13. Atender los lineamientos que durante el desarrollo del contrato emita **EL INSTITUTO.**
14. Colaborar con el INS en lo que sea necesario para que el objeto contratado se cumpla en las condiciones pactadas.
15. Cumplir con las demás actividades que se deriven de la naturaleza y del objeto del contrato.

B) Obligaciones Específicas:

1. Asistir a la reunión de apertura, así como a las demás solicitadas por los supervisores del contrato, y acoger las decisiones concertadas en las mismas, la cual podrá realizarse de forma presencial o virtual dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la aprobación de la garantía, el medio y hora de la misma será informada previamente por el supervisor del contrato. En esta reunión también se tratarán temas como, lineamientos para el ingreso, permanencia en las instalaciones, cuando y como seguir las indicaciones de la Brigada en caso de emergencia y lineamientos del SST de la entidad.
2. Entregar dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la reunión de apertura, el plan de trabajo en versión digital que se ajuste al Plan de Aseguramiento Metrológico del INS, durante la vigencia 2024, este debe contemplar las actividades contratadas, los tiempos en que se ejecutarán y protocolos de mantenimiento que serán aprobados por la supervisión antes de iniciar las actividades.
3. Coordinar con el personal técnico y/o profesional designado por el INS todas las actividades metrológicas que requieran de paradas de los equipos o sistemas, con el fin de no afectar los procesos productivos y actividades misionales de cada área.
4. Entregar el protocolo de mantenimiento y calificación dentro de los tres (3) días siguientes a la reunión de apertura y dar cumplimiento a lo establecido en el mismo durante la realización de los servicios (cuando aplique).
5. Realizar las operaciones metrológicas a los equipos con el personal ofertado en la propuesta, este no puede ser reemplazado durante un porcentaje de tiempo de ejecución correspondiente inferior al cuarenta (40%) porciento, una vez superado este tiempo en caso de presentarse cambio de personal, se debe entregar máximo tres (3) días antes de la intervención, las hojas de vida del nuevo personal, cumpliendo con las condiciones mínimas iniciales exigidas por la entidad para su revisión y aprobación por parte de la supervisión.
6. Realizar las rutinas de mantenimiento, conforme a las frecuencias establecidas y plan de trabajo aprobado por la supervisión; durante la etapa inicial de esta rutina de mantenimiento, se deben identificar los repuestos que convengan cambiarse (si es el caso), para lo cual se debe notificar mediante reporte, el estado del equipo y el costo del repuesto al supervisor del contrato y/o personal designado, para que este evalué y apruebe el cambio del repuesto y/o componente así como la continuación del servicio, a través de la bolsa de repuestos abierta o previamente definida, según procedimiento descrito para el uso de la bolsa de repuestos.
7. Garantizar el correcto funcionamiento de los sistemas eléctricos, electrónicos y mecánicos del equipo, con el fin de verificar el adecuado funcionamiento (cuando aplique).
8. Realizar para los equipos que aplique, la revisión, actualización y/o reinstalación de la versión del software y firmware, entregar dentro del reporte del servicio estado y recomendaciones del mismo.
9. Realizar la revisión, actualización y necesidades de creación o eliminación de usuarios, en caso de que el equipo o instrumento de medición requiera para su funcionamiento software (cuando aplique).
10. Acompañar con el personal profesional indicado en la propuesta cada servicio realizado, con el fin de verificar que las actividades realizadas por el personal técnico se realizaron acorde a los protocolos, garantizando el servicio ofrecido.
11. Realizar pruebas de funcionamiento conjuntamente con el personal del laboratorio, previo y posterior a la realización de la operación de confirmación metrológica.
12. Entregar los informes o reportes de servicio en medio digital para revisión inicial máximo al día hábil siguiente después de realizada la operación de confirmación metrológica a cada equipo.
    Nota: En caso de presentarse corrección al documento, se contará con dos (2) días hábiles adicionales para corregirlo y realizar la entrega. Entregar al finalizar el total de las operaciones metrológica, en medio digital el total de los informes o reportes de servicio realizados durante la vigencia del contrato.

13. Entregar con al menos un (1) día de anticipación al traslado cuando sea necesario el retiro del equipo, el procedimiento para el transporte del equipo en aras de evidenciar la integridad de este durante su traslado a las instalaciones correspondientes, cuando sea necesaria su salida para el desarrollo de las OCM contratadas.
14. Realizar el transporte del equipo de acuerdo con el procedimiento entregado y aprobado por la supervisión, cuando el equipó requiera ser retirado de la entidad.
15. Recoger los equipos e instrumentos de medición que se requieran retirar del INS para desarrollo de las operaciones de confirmación metrológicas en las instalaciones del contratista, lo cual deberá realizar previa autorización del usuario (dando cumplimiento a los trámites internos de salidas de elementos del INS), garantizando que durante el transporte de los equipos estos no van a sufrir desajustes y/o golpes. En caso de que ocurra algún evento que afecte el desempeño del equipo, el proveedor deberá dar cumplimiento a las cláusulas respectivas y el costo del transporte de estos equipos y/o instrumentos de medición será por cuenta del contratista solicitado (cuando aplique).
16. Prestar asesoría permanente en temas técnicos relacionados con el servicio, dando respuesta y atención oportuna a las inquietudes formuladas y fallas presentadas durante la ejecución del contrato y término de la garantía. Los requerimientos se realizarán vía telefónica o e-mail, en horarios hábiles y la respuesta se debe realizar en un máximo de 8 horas una vez realizado el requerimiento.
17. Diligenciar el rótulo del proveedor de forma indeleble que debe ser adherido a cada uno de los equipos luego de ejecutarse la operación de confirmación metrológica, el cual debe contener el tipo de operación, fecha de realización y número de informe de la operación metrológica y realizar el retiro del rotulo de la OCM correspondiente anterior. (el rotulo debe indicar la fecha completa del servicio (hasta el día del próximo servicio)).
18. Entregar fichas técnicas y/o catálogos de parte para cada uno de los repuestos, insumos y/o componentes ofertados y solicitados (cuando aplique).
19. Informar al supervisor, sobre las inconsistencias que se presenten durante la ejecución del contrato. Dichas notificaciones deben hacerse vía correo electrónico y dentro de las 24 horas siguientes a la identificación de la inconsistencia
20. Responder por cualquier daño que se genere en el momento de realizar la operación de confirmación metrológica.
21. Garantizar que si durante la prestación de servicio, el contratista genera residuos peligrosos de características CRETIB (según el Decreto 4741 de 2005 del Ministerio de Ambiente, tales como: solventes tóxicos, aceite usado, sustancias con trazas de hidrocarburos, luminarias, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos-RAEE's), además de los residuos no peligrosos ordinarios, reciclables y otros especiales como escombros (< menor de 1m3) deberá clasificar, recolectar y almacenar en coordinación con el área de gestión ambiental del INS para su posterior entrega al gestor autorizado por parte del INS.
22. Cumplir con el protocolo de transporte de las sustancias peligrosas presentado y aprobado en la propuesta, cuando se requiera la utilización de estas para la ejecución del servicio.
23. Brindar garantía por el término de tres (3) meses por los servicios realizados y de tres (3) meses por defectos de fabricación u operación de los repuestos suministrados e instalados.
24. Entregar en un anexo junto al informe de servicio, el total de las claves operativas de funcionamiento y/o servicio con las que cuente el equipo. (cuando aplique).
25. Realizar los mantenimientos correctivos que se den lugar durante la ejecución del contrato y término de la garantía que permitan garantizar el adecuado funcionamiento de los sistemas descritos en la presente solicitud.
26. Garantizar que el personal de la empresa contratista esté debidamente identificado con carnet y vestuario de la empresa, además debe contar con los elementos protección personal (guantes, tapa bocas, gafas, entre otros) apropiados para la realización de sus trabajos, en el tipo de área destino.
27. Cumplir con los procedimientos de ingreso, flujo de personal y materiales dentro de las áreas de acuerdo con los lineamientos de cada Laboratorio.
28. Dejar las áreas de trabajo en las mismas condiciones de orden y limpieza en que fueron encontradas al inicio de la actividad.

C. Informes:

- Informe para cada OCM que contenga como mínimo la siguiente información (versión digital):

1. Título del informe (Tener en cuenta arriba "Operaciones de Confirmación Metrológica").
2. Nombre del proveedor y Dirección donde se realizó la operación de confirmación metrológica.
3. Identificación unívoca del informe, incluyendo paginación para asegurar que la página es reconocida como parte del informe y una clara identificación del final del informe.
4. Nombre y Dirección del cliente.
5. Identificación del protocolo utilizado (aquí tener en cuenta las normas empleadas y/o instrucciones del fabricante para realizar las pruebas en el equipo).
6. Descripción, condición e identificación unívoca del equipo que se interviene.
7. Si se realizaron ajustes o correctivos indicarlo (sólo para mantenimiento)
8. Registrar consumos eléctricos, voltaje, corriente, potencia, entre otros en caso de ser requerido por el supervisor.
9. Resultados obtenidos con las respectivas unidades de medida, teniendo en cuenta los criterios de aceptación del fabricante y/o norma.
10. Declaración sobre el cumplimiento o no cumplimiento con los requisitos y/o especificaciones técnicas del equipo.
11. Fecha de la operación de confirmación metrológica.
12. Detalle de las acciones realizadas
13. Diagnóstico inicial y final del equipo.
14. Corrección o ajuste realizado en caso de haberse requerido un repuesto.
15. Observaciones y/o recomendaciones de uso o limpieza.
16. Grado de obsolescencia de cada equipo y sugerencia de reposición o repotenciación.
17. Firma de recibido del servicio por parte del usuario del equipo y/o delegado del laboratorio donde está ubicado el equipo.
18. Nombre y firma de quien realiza el informe y la operación de confirmación metrológica. (Técnico o Ingeniero de Soporte Técnico).
19. Nombre y firma del usuario recibido del equipo a satisfacción

- Un (1) informe original firmado según formato entregado por el supervisor, cada vez que se facturen productos y servicios, donde se describa el presupuesto utilizado en las OCM*, mano de obra, repuestos, informes entregados, fechas de las OCM* y las demás solicitadas por el Supervisor del contrato, que contenga, No. de contrato, Dirección y la información del equipo tipo tabla:

EQUIPO	MARCA	MODELO	INVENTARIO O NUMERO METROLÓGICO	SERIE	FECHA OCM*	TIPO DE OCM*	N° INFORME	UBICACIÓN	COSTO GENERADO $

***OCM:** Operaciones de confirmación metrológica

D) Productos:

- Relación de equipos con servicios realizados, los cuales deben estar en correcto funcionamiento de acuerdo con las rutinas definidas.

E) Especificaciones Técnicas:

Las especificaciones técnicas corresponden con lo enunciado en la ficha técnica, así como en la propuesta presentada, y lo requerido a los siguientes equipos y repuestos definidos:

CLAVES	
PM	Mantenimiento preventivo

OQ	Calificación Operativa
PQ	Calificación de Desempeño

El equipo sobre el cual se requiere la realización de las rutinas de Confirmación metrológica como mantenimiento preventivo, correctivo (en caso de requerirse) y calificación según corresponda, son los siguientes:

ITEM	Descripción	EQUIPO	Servicios		
			PM	OQ	PQ
1	35722	AUTOCLAVE	3	1	3

Nota 1: Las operaciones de confirmación metrológica (servicios requeridos) OCM, se debe brindar como mínimo una garantía de tres (3) meses sobre el servicio y sobre los repuestos y/o consumibles adquiridos para atender los servicios correctivos de mínimo tres (3) meses luego de la instalación.

Nota 2: Se deben atender todos los correctivos que se presenten durante la vigencia del contrato y el término de la garantía.

Actividades mínimas dentro de la(s) operación(es) de confirmación metrológica Autoclaves:

El mantenimiento preventivo debe corresponder a las rutinas recomendadas por el fabricante, en cualquier caso, se debe garantizar el cumplimiento como mínimo de las siguientes actividades:

- Chequeo de funcionamiento de válvulas de seguridad. Generador de vapor, chaqueta y cámara.
- Comprobar entrada agua y regulación de la bomba de vacío. Comprobar visualmente que no haya fugas de agua del cuerpo de la bomba de vacío. Controlar el funcionamiento de la bomba de vacío (Reglamento de lastre y el agua). Verificar cualquier acumulación de suciedades o incrustaciones en la bomba de vacío y el tubo de descarga. Compruebe el sello de vacío en la cámara.
- Chequeo suministro de fluidos mínimos recomendados. - (Agua, aire)
- Revisión estado de filtro de entrada aire a la cámara.
- Comprobación del funcionamiento de las válvulas de no retorno.
- Revisión que no existan fugas de aire comprimido en el sistema neumático de tuberías y válvulas. Verificar el ajuste de las conexiones.
- Revisión y ajuste de los filtros y reguladores de presión de la unidad de mantenimiento, en la línea de instrumentos de aire comprimido, quitar cualquier condensado.
- Revisión del correcto funcionamiento de las válvulas neumáticas y el rack de control.
- Inspeccionar que no existan fugas Verificación visualmente de la membrana de la válvula neumática moduladora.
- Comprobación que está trabajando correctamente y no exista ninguna fuga de aire o vapor.
- Verificación que no existan las fugas de fluido en la tubería del sistema de hidráulico.
- Revisar el apriete correcto de todos los elementos de conexión.
- Comprobar la estanqueidad de todas las válvulas neumáticas y manuales.
- Verificación funcionamiento de válvulas neumáticas y switch de presión. Comprobar su buen desempeño.
- Revisión general del funcionamiento de la pantalla (HMI), indicadores LEDs de la botonera, panel eléctrico, paneles frontales y microprocesador.
- Chequeo del estado de la batería de UPS – soporte del sistema de control. Medir voltaje.
- Verificar que el sistema de carga esté funcionando adecuadamente.
- Verificación del funcionamiento de botones de para de emergencia, bloqueo de puertas, alarmas por sobrepresiones o temperatura alta.
- Verificar el funcionamiento de la barra de seguridad en la puerta(s).
- Comprobar la eficiencia de los interruptores limitantes para el cierre y apertura de la puerta.

- Chequeo de funcionamiento de moto-reductor(s) de cierre y apertura de la puerta(s). Verificar voltaje y corriente. Revisar la tensión de la cadena, comprobar el engrase y si existe desgaste de piezas mecánicas.
- Comprobar que cuando la y/o puertas están abiertas no se puede iniciar el ciclo. Verificar que el sistema de interlock (bloqueo lógico de puertas) no permita que las dos (en el caso de dos puertas) estén abiertas simultáneamente.
- Comprobar la eficiencia del aire comprimido de interruptores de presión Min. y Max. conectados al circuito de accionamiento empaque puerta. Controlar la presión en el regulador de aire del empaque de puerta.
- Comprobar la eficiencia de los dispositivos de seguridad de membrana los PRSIC4 y PRSIC5, que permite que la puerta se abra sólo cuando no haya presión en la cámara.
- Verifique que el empaque se reponga a su posición y el correcto funcionamiento del dispositivo de vacío dinámico.
- Comprobar la estanqueidad de la presión de aire comprimido en empaque de la puerta. Apague la fuente de alimentación y el aire comprimido con la puerta cerrada. Comprobar una caída de presión (AP) más de 20 minutos (la caída de presión debe ser cero).
- Verificar la eficiencia de las válvulas anti retorno aguas abajo del reductor de presión en el circuito neumático de la puerta.
- Verificar hermeticidad de la cámara, mediante un ciclo de prueba de vacío.
- Verificar funcionamiento de motor- ventilador de acople magnético (ubicado en la cámara en autoclaves de inactivación patógenos).
- Regular las válvulas si se requiere de carga y descarga de cámara y la inyección de vapor y de condensación. • Verificación la limpieza de la cámara interna sólo mediante la búsqueda de piezas de vidrio, plástico o líquidos o geles que se incrusten en el sumidero de drenaje parte inferior de la cámara.
- Retirar la rejilla protectora y limpiar. Verificar filtro metálico y limpiar.
- Verificar que los dispositivos de seguridad estén en buenas condiciones, funcionen eficientemente y no han sido alterados.
- Revisión del estado de las resistencias de generador de vapor.
- Medir voltaje y corriente.
- Verificación del funcionamiento de los sensores de nivel en generador de vapor.
- Revisar estado general de funcionamiento del generador. Verificar que no existan fugas de agua o vapor. Ajuste de conexiones en tubería. Verificar el desempeño de la sonda de temperatura y sensor de presión
- Verificar estado y funcionamiento de válvulas de seguridad de cámara, chaqueta y generador de vapor.
- Chequeo de funcionamiento de bomba - entrada de agua al generador vapor. Verificar que no existan fugas de agua en el cuerpo de la misma.
- Revisión general del funcionamiento de la bomba de vacío, verificar que no presente fugas de agua por el sello líquido o taponamientos en la tubería de descarga de la bomba.
- Revisión general de la impresora, el papel, la condición del cabezal de impresión. Limpiar y verificar su funcionamiento.
- Verificación de funcionamiento y estado físico de las sondas de temperatura PT 100, de la cámara y chaqueta y transmisor de presión IP de la cámara. Verificar que tenga su calibración.
- Verificar esta general del equipo mecánica y eléctricamente. Registrar consumos de corriente y voltajes generales del equipo.
- Poner a cero la alarma de requerimiento requerido.
- Verificar el funcionamiento de los ciclos instalados en el equipo.
- Realizar Rutina de calibración una vez la verificación arroje concepto favorable Realizar Rutina de calificación acorde a la periodicidad establecida.

Actividades mínimas de calificación Autoclaves

- Estudio de penetración de calor en la cámara con carga.

- Cálculo del valor f0.
- Estudio de reproducibilidad.
- desafío microbiológico.
- determinación de puntos fríos.
- Tres ciclos de carga (máxima carga mínima cuando aplique)

Calificación Operacional (OQ) Autoclaves

Para la calificación operacional de estos equipos se deben realizar como mínimo las siguientes pruebas con instrumentos de medición debidamente certificados:

- **Calificación de la distribución de calor en la cámara vacía:** El objetivo de esta prueba es establecer un perfil de temperatura en el interior de la cámara vacía. La distribución de temperatura en esta prueba está influenciada por el tipo, tamaño y diseño del esterilizador. Los lugares en que la temperatura debe ser monitoreada incluyen el drenaje de la cámara, el sensor de temperatura del equipo, en las esquinas de la autoclave y en la línea de aspersión de agua, aparte de otros sitios en el interior de la cámara. El sensor en el drenaje se debe considerar ya que la temperatura allí es sustancialmente menor que en el resto de la cámara. Se realizan 3 ciclos de operación cada uno con las mismas condiciones que el anterior, a una temperatura programada de 121 °C (o la programada por el cliente) en un periodo de tiempo de 15 minutos para cada ciclo. Se deben colocar distribuidos en la cámara del Autoclave y teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado como mínimo 10 sensores con una precisión menor a ±0,2°C y una resolución de 0,01°C según el tamaño de la cámara, los cuales serán programados para que tomen medidas cada 30s, estos sensores no deben estar en contacto con las superficies internas de la autoclave.

Para la aceptación de esta prueba la uniformidad de temperatura requerida en la cámara debe ser de ± 1 °C de la temperatura media en la cámara en cada instante de tiempo. Si se encuentran diferencias superiores a ± 2.5 °C de la temperatura media en cada instante de tiempo, el equipo se encuentra en mal estado según la Parenteral Drug Association (PDA), Validation of Sleam Sterilization Cycles, Monografía No. 1, 1978.

- **Calificación del control del Autoclave:** El objetivo de la prueba es verificar que el control del equipo está manteniendo efectivamente la temperatura programada para la autoclave en prueba. Con los valores obtenidos en el numeral anterior se deben obtener la temperatura máxima, mínima y promedio durante un periodo estable del equipo. La temperatura máxima, mínima y promedio en cada ciclo debe encontrarse a ± 1 °C de la temperatura programada para un comportamiento óptimo y en el rango de ± 2 5 °C Para un comportamiento aceptable según lo establece la Parenteral Drug Association (PDA), Validation of Sleam Stenlization Cycles. Monografia No. 1, 1978 y el temporizador debe tener una precisión de ± 2.5% para ciclos mayores a 5 min y de ± 1% para ciclos menores según la British Standard EN285.

- **Calificación de los sensores de temperatura del equipo:** Durante la calificación se coloca un sensor de referencia junto al sensor del equipo en prueba y se toman los datos de temperatura reportados por el mismo o se pide el reporte generado; si aplica, con el objetivo de compararlos contra los obtenidos por el sensor de referencia, en caso que no se pueda evaluar contra un sensor de referencia se tomará el promedio de todos los sensores que se introduzcan en el equipo y se comparan los datos con los medidos durante la calificación. Durante el periodo estable la diferencia entre los sensores de referencia no debe ser mayor a ± 1 °C según la Parenteral Drug Association (PDA). Validation of Sleam Sterilization Cycles, Monografía No 1, 1978. y en periodo estable la diferencia de temperatura entre los sensores de la autoclave y la de los sensores de referencia no debe ser mayor a ± 1 °C si el sistema es análogo y ± 0 5 °C si es digital según la British Standard EN285.

- **Calificación de la presión en la cámara del Autoclave:** Con la temperatura obtenida durante el ciclo de esterilización se calcula la presión absoluta para el ciclo evaluado. Con la tabla de vapor saturado y se compara

contra la presión medida por el sensor de presión del equipo. Se debe obtener la diferencia entre la presión calculada y la presión medida por el sensor de presión del equipo y esta diferencia debe estar en el rango de ± 1 PSI.

- **Prueba Bowie-Dick Aplica para autoclaves que funcionan con vacío:** Esta se realiza para valorar y evaluar la eficiencia de la bomba de vacío (no aplica para autoclaves con funcionamiento por gravedad):

    - La capacidad de extracción de aire de la cámara.
    - Penetración del vapor de agua.
    - Vapor supercalentado.
    - Presencia de gases no condensables

Esta prueba correctamente realizada demuestra el correcto funcionamiento de la etapa de extracción de aire de la cámara y consecuentemente la buena penetración del vapor, cuando el desalojo de aire y la penetración de vapor son adecuadas la tinta vira correctamente.

La prueba debe realizarse en el primer ciclo operativo del día con la cámara vacía y tras un ciclo previo de calentamiento, a prueba debe ir acompañada de la evidencia correspondiente.

Calificación de Desempeño (PQ) Autoclaves

Para la calificación de desempeño se colocará como mínimo 10 sensores ubicados en el interior de la cámara, para determinar la distribución de temperatura en el interior de la misma (estudio de distribución de temperatura y desafío microbiológico), para ello se incluirán las siguientes pruebas.

- **Estudio de penetración de temperatura en la carga. Cálculo del valor $F0$**: De acuerdo con criterio de aceptación de Parenteral Drug Association (PDA). Technical Report No 1, 2007. Validation of moist heat sterilization processes: cycle design. development. qualification and ongoing control: El valor $F0$ no debe ser menor a 12 min.

    Debe incluirse dentro de la cámara como mínimo 10 sensores de temperatura distribuidos uno para cada esquina, uno para el centro del volumen de la cámara y uno junto al drenaje, los sensores deben encontrarse suspendidos y no entrar en contacto con las superficies de la cámara de la autoclave. Durante el proceso de esterilización la temperatura debe ser mayor a 121°C, además cada sensor ubicado en la cámara de la autoclave no debe presentar variaciones mayores a 1°C y la temperatura promedio de la cámara no debe fluctuar en más de 2°C.

- **Estudio de reproducibilidad:** Consiste en determinar los límites de confianza con un 95% para determinar si los valores $F0$ mínimos obtenidos son superiores al límite inferior obtenido en cada ciclo. Pharmaceutical process validation: Existe un nivel de confianza del 95% de que el menor de los $F0$ es mayor que el $F0$ requerido (12 min).

- **Cálculo del valor $F0$:** Debe calcularse el valor $F0$ con un valor Z de 10 y una temperatura de referencia de 121°C, el intervalo entre mediciones debe ser de 30 segundos, dentro del estudio se deben reportar los valores para cada sensor de temperatura, dentro del estudio se deben reportar los valores de $F0$ Para cada sensor de temperatura, un valor con el promedio de todos los sensores y uno con el promedio de todos los ciclos realizados, estos dos últimos valores deben ir acompañados de un estudio de reproducibilidad con un nivel de confianza del 95% .

- **Desafío microbiológico:** Consiste en incubar los indicadores biológicos (Geobacillus stearothermophilus) colocados en cada uno de los ciclos y transcurrido el tiempo de incubación no debe hacer crecimiento de los

mismos de acuerdo a PDA Parenteral Drug Association (PDA). Technical Report No 1. 2007. Validation of moist heat sterilization processes: cycle design, development. qualification and ongoing control: No debe presentarse crecimiento de microorganismos después de la incubación. La prueba debe ser desarrollada con mínimo seis indicadores biológicos por cada ciclo, cinco dentro de la cámara y un control positivo. los indicadores deben ser los adecuados para el control de procesos de esterilización de vapor recomendado el indicador con espora Geobacillus Stearothermophilus con una población de entre 105 y 106 y valores D certificados entre 1,5 y 2, finalizada la prueba los indicadores deben ser incubados a temperatura de 55°C a 60°C por un periodo de 24 horas. Los resultados deben ser reportados y se debe presentar la evidencia correspondiente.

- **Determinación punto más frío durante ciclos con carga:** Con los datos obtenidos para los tres ciclos, se procede a reportar la ubicación del punto más frio durante la calificación (Para ciclos a temperatura diferentes de 121°C. se calculará el valor Ft minino, dependiendo de los datos del indicador biológico a emplear). El ciclo a evaluar se escoge por el cliente, se evalúa el equipo corriendo dicho ciclo por triplicado con carga. Se incluyen los indicadores biológicos para 121°C, a temperaturas diferentes de 121°C serán suministrados por el cliente.

  Se deben realizar tres (3) ciclos en las mismas condiciones, el informe emitido deberá contener conclusiones y recomendaciones, incluir gráficas de resultados y datos obtenidos en formato Excel, dentro del informe se deberá indicar la o las cargas que se utilizaron durante la calificación (ropa, instrumentos, cajas, uniformes etc.). Cada informe será revisado y aprobado por el Profesional Responsable de Área y el supervisor del contrato.

ESTABLECIMIENTO Y TRÁMITE DE LA BOLSA DE REPUESTOS

Se establece una Bolsa de Repuestos abierta, con el fin de atender durante el servicio de mantenimiento las eventualidades que requieran cambio de repuestos y/o componentes para el óptimo funcionamiento de los equipos para lo cual se debe tener en cuenta:

- Todos los repuestos suministrados deben ser entregados en su empaque original, no usado, no reconstruido, no re manufacturado, nuevo y original de tal forma que ofrezcan la mayor confiabilidad para garantizar su autenticidad, acompañados de su ficha técnica (si aplica).
  NOTA 1: Se establece para los repuestos un tiempo máximo de entrega de ocho (8) días calendario si son de producción o rotación general nacional y máximo sesenta (60) días calendario para los repuestos sujetos a importación, sin superar en ningún caso el término de ejecución del contrato.
  NOTA 2: En dado caso que algún repuesto exceda el tiempo establecido anteriormente, se solicita notificar al supervisor del contrato identificando la causa de este exceso.
- Una vez realizado el cambio del repuesto, se debe generar un informe de servicio donde se consigne las particularidades del cambio y los ajustes realizados. El valor de los bienes objeto de cotización, no debe incluir la mano de obra, toda vez que este valor ya se contempla dentro de las actividades del servicio contratado.
- El cambio de (l) (los) repuesto(s) deberá hacerse en compañía del responsable de Aseguramiento Metrológico delegado por el Grupo Equipos de Laboratorio y Producción para verificar su instalación.
- El control de la bolsa de repuestos será ejercido por la supervisión, descontando el valor de los repuestos adquiridos hasta agotar el monto disponible.

Procedimiento para la aprobación del valor de los repuestos, elementos y/o componentes:

- Notificar al supervisor del contrato personalmente o vía correo electrónico, mediante reporte generado en la etapa inicial del servicio de mantenimiento, el estado del equipo, y el nombre del repuesto requerido para cambio.
- Una vez enviada la solicitud del cambio a través del reporte, el supervisor mediante correo electrónico informará la autorización o no del cambio, evaluando la relación costo beneficio del mismo.
- El valor del repuesto una vez autorizado el cambio será descontado del valor estimado para la bolsa de repuesto hasta agotarla.

CLÁUSULA QUINTA. - OBLIGACIONES A CARGO DEL INSTITUTO: En virtud del presente contrato, **EL INSTITUTO** tendrá los siguientes derechos y deberes:

1. Ejercer la supervisión general sobre el objeto del contrato.
2. Realizar el ingreso al almacén de los bienes adquiridos con el presente contrato (cuando aplique), de igual forma sus respectivas salidas a las diferentes dependencias.
3. Acudir ante las autoridades para obtener la protección de los derechos derivados de la presente contratación y sanción para quién los vulnere.
4. Exigir al **CONTRATISTA** la ejecución idónea y oportuna del objeto contratado.
5. Impartir las instrucciones que sean del caso, relacionadas con las actividades a realizar por **EL CONTRATISTA**.
6. Asignar las actividades a realizar por parte del contratista.
7. Poner a disposición de la contratista la información necesaria para el desarrollo de las actividades.
8. Adelantar las gestiones necesarias para el reconocimiento y cobro de las sanciones pecuniarias, para lo cual la supervisión dará aviso oportuno a **EL INSTITUTO** sobre la ocurrencia de hechos constitutivos de mora o incumplimiento.
9. Adelantar las acciones conducentes a obtener la indemnización de los daños que sufran en desarrollo o con ocasión de la presente contratación.
10. Repetir contra los servidores públicos, la contratista o terceros por las indemnizaciones que deba pagar como consecuencia del contrato.
11. Adelantar revisiones periódicas, a través de la supervisión, para verificar que la ejecución del contrato cumpla con las condiciones ofrecidas, naturaleza del objeto contratado y los requisitos mínimos previstos en las normas sobre la materia y promover las acciones de responsabilidad contra EL CONTRATISTA y sus garantes si hay lugar a ello.
12. Cancelar oportunamente al CONTRATISTA el valor del contrato de conformidad con lo estipulado en la forma de pago.
13. Verificar, a través de la supervisión del contrato, el cumplimiento de lo establecido en el POE-A01.2014-001 “Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo”, especialmente lo dispuesto en el Anexo 1 sobre Normas y Requerimientos de Seguridad y Salud en el Trabajo para Contratistas, de acuerdo al tipo de actividad que desarrolla.
14. Verificar, a través de la supervisión del contrato, el cumplimiento de las normas de Gestión Ambiental, de conformidad con la normatividad vigente y de acuerdo al tipo de actividad desarrollada.

CLÁUSULA SEXTA. - FORMA DE PAGO: El valor del contrato se cancelará mediante pagos parciales por concepto de la prestación del servicio prestado a los equipos intervenidos y los repuestos entregados a conformidad, según las especificaciones técnicas, previa aprobación del supervisor del contrato, acompañados de los demás documentos exigidos por las normas administrativas y fiscales vigentes

PARAGRAFO PRIMERO: Para la cancelación de cada pago EL CONTRATISTA debe cumplir a satisfacción con la entrega de lo facturado y acorde con el objeto del contrato, previo visto bueno por parte del supervisor del contrato, así como también aportar la certificación sobre el cumplimiento en el pago de los aportes de sus empleados al Sistema General de Seguridad Social Integral (salud, riesgos laborales, pensiones) y aportes parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, ICBF y SENA).

PARÁGRAFO SEGUNDO: Para el pago EL CONTRATISTA deberá dar cumplimiento a las medidas para gestionar la facturación electrónica, establecidas en el Decreto 358 de 2020, Resoluciones 042 y 094 de 2020 expedidas por La DIAN, Directiva Presidencial 09 de 2020 y Circular Externa 016 del SIIF y demás normas que lo regulen, aclaren o modifiquen.

PARÁGRAFO TERCERO: El(los) pago(s) se efectuará(n) mediante abono por Terminal vía ACH y estará sujeto a la situación de recursos por parte de la DTN de acuerdo al Programa Anual Mensualizado de Caja – PAC- aprobado para esta vigencia según programación mensual de giros.

El valor de la factura presentada no podrá exceder el valor del contrato.

CLÁUSULA SÉPTIMA. - IMPUTACIÓN PRESUPUESTAL: El valor del contrato se financiará con recursos de la vigencia fiscal 2024, para lo cual se cuenta con Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 63724 del 07 de mayo de 2024, expedido por el Grupo de Gestión Financiera, así:

Proyecto (nombre del rubro)	Código del Rubro y Recurso	Valor a Cargar
ADQUIS. DE BYS - INFRAESTRUCTURA DE LABORATORIOS EN SALUD CON MANTENIMIENTO - RENOVACIÓN TECNOLÓGICA DE LOS LABORATORIOS DEL INS NACIONAL	C-1901-0300-12-20201C-1901152-02-**10**	$ 22.000.000

CLÁUSULA OCTAVA.- SUPERVISIÓN: La supervisión sobre la ejecución del cumplimiento del objeto y obligaciones del presente contrato será ejercida por el profesional Universitario Grupo Equipos de Laboratorio y Producción quien deberá dar cumplimiento a lo indicado en los artículos 83 y 84 de la Ley 1474 de 2011 y en la Resolución No. 0064 de 2017, mediante la cual se reglamentó el ejercicio de la interventoría y la supervisión y los demás actos administrativos que la reglamenten modifiquen y/o adicionen. Así mismo deberá remitir al Grupo de Gestión Contractual copia del/los informe(s) productos y soportes de ejecución del contrato y realizar el cargue de los referidos documentos en la plataforma del SECOP II. Cuando el supervisor sea un director, Coordinador o Jefe de Área/Dirección/Grupo la responsabilidad quedara a quien lo remplace en el cargo.

CLÁUSULA NOVENA.- GARANTÍA ÚNICA: EL/LA CONTRATISTA se compromete a constituir a favor del INSTITUTO a la firma del presente contrato, una garantía única otorgada por una Compañía de Seguros legalmente establecida en Colombia y conforme a las disposiciones pertinentes, que ampare los siguientes riesgos: **A) GARANTIA DE CUMPLIMIENTO**: En cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, vigente por el término de ejecución del mismo y seis (6) meses más; **B) GARANTÍA DE CALIDAD DEL SERVICIO Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES**: En cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, vigente por el término de ejecución del mismo y tres (03) meses más. **C) GARANTIA DE CALIDAD DEL SERVICIO** En cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, vigente por el término de ejecución del mismo y tres (03) meses más **E) PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES**: En cuantía equivalente al ocho por ciento (8%) del valor total del contrato, vigente por el término de ejecución del mismo y tres (3) años más. **E) GARANTÍA DE RESPONSABILIDAD EXTRACONTRACTUAL:** En cuantía equivalente a doscientos (200) SMLMV, por el término de ejecución del contrato.

PARÁGRAFO PRIMERO: Sin perjuicio de lo anterior**, EL/LA CONTRATISTA** se obliga a mantener vigente la garantía a que hace referencia la presente cláusula durante el plazo de ejecución que demande el presente contrato y hasta la liquidación del mismo (cuando aplique).

PARÁGRAFO SEGUNDO: REPOSICIÓN DE LA GARANTÍA ÚNICA: EL CONTRATISTA se compromete a reponer el monto de la garantía única cada vez que en razón de sanciones impuestas o de otros hechos, se disminuyesen o agotasen.

CLÁUSULA DÉCIMA.- MULTAS: - En virtud de lo establecido en el artículo 40 de la Ley 80 de 1993, el artículo 17 de la Ley 1150 de 2007 en concordancia con lo dispuesto en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011, las partes acuerdan que en caso de mora o retardo en el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones señaladas en el presente contrato a cargo del **CONTRATISTA**, y como apremio para que las atienda oportunamente, el **INSTITUTO** podrá imponerle mediante Resolución motivada, multas equivalentes al uno por ciento (1%) del valor total del contrato por cada día de atraso o

retardo en el cumplimiento de sus obligaciones previo requerimiento al **CONTRATISTA**, sin que el valor total de ellas pueda llegar a exceder el veinte por ciento (20%) del valor total del contrato. **EL CONTRATISTA** autoriza desde ya, para que en caso de que el **INSTITUTO** le imponga multas, el valor de las mismas se descuenten del saldo a su favor o se ordene hacerlo efectivo con cargo a la garantía única de cumplimiento constituida, lo anterior, salvo que **EL CONTRATISTA** demuestre que su tardanza o mora obedeció a hechos constitutivos de caso fortuito o fuerza mayor, debidamente comprobados.

PARÁGRAFO: Para los efectos del cobro, se aplicarán las disposiciones establecidas en la Ley 1150 de 2007, en la Ley 1474 de 2011 y demás disposiciones que regulen la materia. El pago o la deducción de dichas sanciones no exoneran a **EL CONTRATISTA** de su obligación de ejecutar el contrato, ni las demás responsabilidades y obligaciones del mismo.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA. - PENAL PECUNIARIA: En caso de incumplimiento total, defectuoso o parcial del objeto o las obligaciones emanadas del presente contrato, **EL CONTRATISTA** pagará al **INSTITUTO** el veinte por ciento (20%) del valor total del mismo como estimación anticipada de perjuicios, sin que lo anterior sea óbice para que se declare la caducidad del contrato, se impongan las multas a que haya lugar y se obtenga la indemnización de la totalidad de los perjuicios causados. **El INSTITUTO** podrá hacer efectivo el valor de la cláusula penal descontándola de las sumas que adeude al **CONTRATISTA** en desarrollo del contrato, o haciendo efectiva la garantía única de cumplimiento. En todo caso, el **INSTITUTO** podrá acudir ante las autoridades judiciales para reclamar por el mayor perjuicio ocasionado por el incumplimiento.

PARÁGRAFO: Para los efectos de la imposición y cobro, se aplicarán las disposiciones establecidas en el artículo 17 de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA. - INTERPRETACIÓN, MODIFICACIÓN Y TERMINACIÓN UNILATERALES, SOMETIMIENTO A LA LEY NACIONAL y CADUCIDAD DEL CONTRATO: De conformidad con lo dispuesto por los Artículos 14 al 18 de la Ley 80 de 1993, en concordancia con la Ley 1150 de 2007, las cláusulas excepcionales de interpretación, modificación y terminación unilaterales, sometimiento a la ley nacional y caducidad del contrato por parte de la Entidad, se entienden incorporadas en el presente contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA. INDEMNIDAD: Con ocasión de la celebración y ejecución del presente contrato **EL CONTRATISTA** se compromete y acuerda en forma irrevocable a mantener indemne a **EL INSTITUTO** por cualquier daño o perjuicio originado en reclamaciones de tipo privada, administrativa o judicial proveniente de terceros y que se deriven de sus actuaciones o de las de sus subcontratistas o dependientes. Así mismo, **EL CONTRATISTA** mantendrá indemne al **INSTITUTO**, ante cualquier reclamación de carácter laboral o relacionado, así como contractual que se origine por el incumplimiento de las obligaciones laborales y/o contractuales que **EL CONTRATISTA** asume frente al personal, subordinados o terceros que se vinculen a la ejecución de las obligaciones derivadas del presente contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA. - RESPONSABILIDAD: EL CONTRATISTA responderá civil y penalmente tanto por el incumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato, como por los hechos u omisiones que le fueren imputables y que causen daño o perjuicio a **EL INSTITUTO**, todo de conformidad con lo dispuesto por los artículos 52, 53 y 56 de la Ley 80 de 1993, modificado por el artículo 82 de la Ley 1474 de 2011.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA. - CESIÓN: EL CONTRATISTA no podrá ceder a persona natural o jurídica alguna, los derechos y obligaciones emanados del presente contrato sin que medie previa autorización expresa por parte del **INSTITUTO**.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA. - SUSPENSIÓN: Las partes contratantes podrán suspender el contrato, mediante la suscripción de un acta en donde conste tal evento cuando medien circunstancias de fuerza mayor y caso fortuito, previa solicitud debidamente sustentada por una de las partes.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉPTIMA. - SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS: Las partes contratantes en caso de controversias contractuales buscarán solucionar en forma ágil, rápida y directa las diferencias y discrepancias surgidas de la actividad contractual a través de los mecanismos de solución previstos por la Ley 80 de 1993 y la Ley 1150 de 2007, de conformidad con la naturaleza y cuantía del asunto.

CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA. - LIQUIDACIÓN: De conformidad con el artículo 217 del Decreto 019 de 2012, modificatorio del artículo 60 de la Ley 80 de 1993 y 32 de la Ley 1150 de 2007, el contrato será objeto de liquidación. Una vez cumplidas las obligaciones surgidas del contrato de conformidad con lo señalado por el artículo 11 de la Ley 1150 de 2007, las partes de común acuerdo procederán, dentro de los cuatro (4) meses calendario siguientes a la fecha de vencimiento del contrato, o a la expedición del acto administrativo que ordene la terminación, o a la fecha del acuerdo que la disponga, a la liquidación por parte del **INSTITUTO**, mediante acta en la cual constarán las sumas de dinero recibidas por **EL CONTRATISTA** y la contraprestación de éste. En el acta se hará constar el cumplimiento de las obligaciones a cargo de cada una de las partes de acuerdo con lo estipulado en el contrato. Si **EL CONTRATISTA** no se presenta a la liquidación previa notificación o convocatoria que le haga la entidad, o las partes no lleguen a ningún acuerdo sobre el contenido de la misma, **EL INSTITUTO** dentro de los dos (2) meses siguientes liquidará en forma unilateral el contrato. Si vencidos los plazos anteriores no se liquida el contrato, **EL INSTITUTO** podrá unilateral o bilateralmente liquidar el contrato dentro de los dos (2) años siguientes

CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA. - AUSENCIA DE RELACIÓN LABORAL: El presente contrato será ejecutado por **EL CONTRATISTA** con la autonomía e independencia que sus obligaciones le señalen y el desarrollo del mismo no genera vínculo laboral alguno con **EL INSTITUTO** y por ende no tiene derecho al reconocimiento de prestaciones sociales.

CLÁUSULA VIGÉSIMA. - RESPONSABILIDAD AMBIENTAL: EL CONTRATISTA se compromete a dar cumplimiento a las normas legales de protección ambiental vigentes en Colombia, así como a la normatividad interna del **INSTITUTO**, relacionadas con el deber de proteger el medio ambiente y los recursos naturales y realizar la disposición final de residuos peligrosos, con responsabilidad social en procura del desarrollo sostenible del medio ambiente.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA - DOMICILIO CONTRACTUAL: Para todos los efectos legales, el domicilio contractual será la ciudad de Bogotá, D.C.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA. - DOCUMENTOS CONTRACTUALES: Para todos los efectos, son documentos de este contrato y por lo tanto hacen parte integral del mismo, todos los documentos aquí citados y los demás que se generen con ocasión de la ejecución contractual, los cuales definen igualmente las actividades, alcance y obligaciones contractuales.

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCERA. - NOTIFICACIONES: Toda comunicación efectuada por el **INSTITUTO** que deba ser notificada a **EL CONTRATISTA** será realizada a través de medios electrónicos o digitales, especialmente a través de correo electrónico suministrado por **EL CONTRATISTA**.

CLÁUSULA VIGÉSIMA CUARTA. - PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN: El presente contrato se perfecciona con la firma de las partes a través de la plataforma del SECOP II. Para su ejecución requiere de la existencia de las Disponibilidades y Registros Presupuestales correspondientes y la aprobación de la garantía única por parte del **INSTITUTO**.

Proyectó: Mauricio Velandia Moyano / Contratista del Grupo Gestión Contractual
Revisó: Luz Ángela Garzón Rojas / Contratista Secretaria General
Aprobó: Ingrit Lineth Vasquez Cely / Coordinadora Grupo de Gestión Contractual