

## CONDICIONES TÉCNICAS A TENER EN CUENTA PARA PRESENTAR LA COTIZACIÓN

**OBJETO:** Realizar servicios de mantenimiento preventivo (mantenimiento correctivo incluido cuando se requiera), verificación, calibración, calificación y suministro de repuestos en caso de requerirse para las diferentes familias de los equipos de laboratorio y sistemas críticos de apoyo de los laboratorios y áreas de producción, esenciales para el cumplimiento de las actividades misionales y los diferentes proyectos de investigación que se desarrollan dentro de las direcciones técnicas y misionales del Instituto Nacional de Salud.

Con el fin de organizar y facilitar la participación de los oferentes según su especialidad técnica, el presente proceso se estructura en **cuatro (4) grupos**, así:

### Grupo 1. Sistemas Eléctricos y Electrónicos

Realizar las operaciones de confirmación metrológica contratadas, con suministro de repuestos en caso de requerirse, para los **sistemas críticos eléctricos y electrónicos de las áreas de producción**, esenciales para el cumplimiento de las actividades misionales de los laboratorios y los diferentes proyectos de investigación desarrollados dentro de la **Dirección de Producción del INS**.

### Grupo 2. Sistema de Vapor Industrial

Realizar las operaciones de confirmación metrológica contratadas, con suministro de repuestos en caso de requerirse, para los **sistemas críticos de vapor de las áreas de producción**, esenciales para el cumplimiento de las actividades misionales de los laboratorios y los proyectos de investigación desarrollados en la **Dirección de Producción del INS**.

### Grupo 3. Sistema de Ventilación de Producción

Realizar las operaciones de confirmación metrológica contratadas, con suministro de repuestos en caso de requerirse, para los **sistemas críticos de ventilación de las áreas de Producción y Virología**, esenciales para el cumplimiento de las actividades misionales de los laboratorios y los proyectos de investigación que se desarrollan dentro de las **Direcciones de Producción y Redes del INS**.

### Grupo 4. Sistemas de Ventilación Misional y aire acondicionado

Realizar las operaciones de confirmación metrológica contratadas, con suministro de repuestos en caso de requerirse, para los **sistemas críticos de ventilación misional y aire acondicionado**, indispensables para el cumplimiento de las actividades científicas y tecnológicas de los laboratorios y los diferentes proyectos de investigación que se desarrollan dentro de las **Direcciones y áreas misionales del INS**.

## CONDICIONES TÉCNICAS A TENER EN CUENTA PARA PRESENTAR LA COTIZACIÓN

El oferente deberá presentar su propuesta técnica cumpliendo con las condiciones, requisitos y obligaciones descritas a continuación, los cuales serán verificados durante la evaluación técnica y posteriormente controlados en la ejecución contractual.

### 1. REQUISITOS DE PERSONAL

#### 1.1 Sistemas de Ventilación Misional y de Producción

[www.ins.gov.co](http://www.ins.gov.co)



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia

El oferente deberá contar con un equipo técnico conformado como mínimo por un (1) líder técnico y tres (3) técnicos operativos, descritos así:

- **Líder Técnico:** Profesional en Arquitectura, Ingeniería Mecánica, Electrónica, Mecatrónica, Bioingeniería o afines, con mínimo tres (3) años de experiencia en mantenimiento de sistemas de ventilación.

Deberá anexar certificados de formación técnica específica y experiencia laboral que acrediten dicho tiempo. Las certificaciones deberán ser emitidas por las empresas donde haya ejercido funciones como líder.

- **Técnicos Operativos:** Técnicos o tecnólogos en Mantenimiento Industrial, Electrónica, Biomédica, Mecánica, Refrigeración, Aire Acondicionado, Control, Mecatrónica, Química, Instrumentación, Bioingeniería o afines, con mínimo dos (2) años de experiencia en mantenimiento de sistemas de ventilación y/o aire acondicionado.

**Nota1:** Se deberán allegar copias de las certificaciones de formación y experiencia que acrediten el tiempo requerido.

**Nota2:** Para los sistemas de ventilación de producción, se podrá considerar un perfil técnico operativo menos.

## 1.2 Sistemas Eléctricos:

El oferente deberá contar con un equipo conformado mínimo por dos (2) líderes técnicos y dos (2) técnicos operativos:

- **Líderes Técnicos:** Dos (2) Ingenieros Electrónicos, Eléctricos, Mecatrónicos, Mecánicos o afines, con al menos dos (2) años de experiencia en mantenimiento de equipos y sistemas similares a los solicitados.
- **Técnicos Operativos:** Dos (2) técnicos o tecnólogos en Ingeniería Industrial, Electrónica, Eléctrica, Mecánica, Control, Mecatrónica o Instrumentación, con al menos un (1) año de experiencia en mantenimientos similares.

**Nota1:** Como mínimo un ingeniero y/o un técnico deberán acreditar certificación vigente en programación y automatización para software **BIOSTART2** (Suprema).

**Nota2:** Como mínimo un ingeniero y/o un técnico deberán acreditar certificación vigente en programación y automatización para software **MYHOME**.

## 2. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA:

### 2.1 Protocolos de Confirmación Metrológica:

El oferente deberá entregar el protocolo correspondiente a cada operación de confirmación metrológica (mantenimiento, verificación, calificación, calibración, etc.), incluyendo listado de instrumentos a utilizar.

Estos protocolos deberán contemplar como mínimo las actividades establecidas en las especificaciones técnicas del servicio para cada grupo de equipos.

**Nota:** Los protocolos tendrán carácter confidencial y solo podrán ser divulgados a terceros con autorización expresa del proponente o de la casa matriz.

[www.ins.gov.co](http://www.ins.gov.co)



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia



Avenida Calle 26 # 51 - 20 / Bogotá D.C. - Colombia



PBX: (601) 220 77 00 / exts. 1101 - 1214



[contactenos@ins.gov.co](mailto:contactenos@ins.gov.co)

## 2.2 Fichas Técnicas de Repuestos (cuando aplique):

Deberán presentarse fichas técnicas de los repuestos requeridos, que permitan verificar correspondencia con la marca y referencia del equipo.

## 2.3 Protocolo de Sustancias Peligrosas

Deberá entregarse el protocolo de transporte de sustancias peligrosas utilizadas durante las rutinas de mantenimiento, junto con sus hojas de seguridad.

Si no se emplean sustancias peligrosas, deberá presentarse carta firmada por el representante legal indicando tal situación.

## 2.4 Protocolo de Transporte (cuando aplique)

Deberá entregarse protocolo de transporte, manipulación y almacenamiento de equipos que deban ser removidos de la entidad.

## 3. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:

### 3.1 Generales:

1. Cumplir con el objeto, obligaciones y productos contractuales, de conformidad con lo establecido en los estudios y documentos previos, así como con la oferta presentada dentro del proceso de selección.
2. Constituir y mantener vigente la garantía única a favor del Instituto Nacional de Salud, en los términos establecidos en el contrato y en el **Decreto 1082 de 2015**, cubriendo los valores y amparos requeridos, la cual deberá presentarse dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la firma del contrato.
3. Estar al día en el pago de aportes al **Sistema de Seguridad Social Integral** (salud, riesgos laborales y pensiones) y de aportes parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, ICBF y SENA), de conformidad con lo dispuesto en el **artículo 50 de la Ley 789 de 2002**, el **artículo 1 de la Ley 828 de 2003**, y en concordancia con lo previsto en el **artículo 23 de la Ley 1150 de 2007** y el **Decreto 1082 de 2015**.
4. Presentar factura electrónica de conformidad con lo dispuesto en el **Estatuto Tributario** y las resoluciones vigentes expedidas por la **DIAN**, en particular la **Resolución 000165 de 2023**, incluyendo los ítems contratados con su respectiva cantidad, unidad de medida, descripción y valor.
5. Cargar en el SECOP II la certificación de pago y/o factura con los soportes correspondientes, en la periodicidad exigida en el contrato.
6. Cumplir con las disposiciones internas del Instituto en materia de seguridad y salud en el trabajo, en especial lo dispuesto en el procedimiento **POE-A01.2014-001**, y lo establecido en el **Decreto 1072 de 2015** (Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo – SG-SST).
7. Cumplir con la normatividad vigente en materia de **gestión ambiental**, en especial lo dispuesto en la **Ley 99 de 1993** y el **Decreto 1076 de 2015**, adoptando prácticas de uso racional de los recursos requeridos para la ejecución del contrato.
8. Cumplir con las políticas y lineamientos del **Sistema de Gestión de Seguridad de la Información del Instituto Nacional de Salud**, incluyendo las medidas de confidencialidad, custodia y protección de datos que resulten aplicables.

[www.ins.gov.co](http://www.ins.gov.co)



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia



Avenida Calle 26 # 51 - 20 / Bogotá D.C. - Colombia



PBX: (601) 220 77 00 / exts. 1101 - 1214



[contactenos@ins.gov.co](mailto:contactenos@ins.gov.co)

9. Reportar de manera inmediata al supervisor del contrato cualquier novedad, incidente o anomalía que pueda afectar la correcta ejecución contractual.
10. Respetar y garantizar la protección de los **derechos humanos** en todas las actuaciones derivadas del contrato.
11. Responder ante terceros por los daños que se ocasionen y que provengan de causas que le sean imputables en desarrollo de la ejecución contractual.
12. Abstenerse de acceder a peticiones, ofrecimientos o amenazas de actores que actúen por fuera de la ley con el fin de inducirlo a realizar u omitir actos. En caso de presentarse tales situaciones, deberá informar de inmediato al Instituto y a las autoridades competentes, de conformidad con lo establecido en la **Ley 1474 de 2011 (Estatuto Anticorrupción)**.
13. Atender los lineamientos, directrices e instrucciones que durante la ejecución contractual emita el Instituto Nacional de Salud, en el marco de sus competencias.
14. Cumplir con todas aquellas actividades que se deriven directa o indirectamente del objeto del contrato, de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente.

### 3.2 Específicas:

#### 3.2.1 Administrativas, de coordinación y gestión:

1. Asistir a la reunión de apertura del contrato, así como a las demás solicitadas por el supervisor, sea de forma presencial o virtual. En estas se abordarán lineamientos de ingreso, seguridad y salud en el trabajo (SST), brigadas de emergencia y normas internas del INS.
2. Entregar, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la reunión de apertura, el **Plan de Trabajo** ajustado al Plan de Aseguramiento Metrológico del INS 2025 y a las instrucciones de la supervisión, con cronograma, actividades contratadas y tiempos de ejecución.
3. Coordinar con el personal designado del INS todas las actividades metrológicas que impliquen paradas de equipos o sistemas, para no afectar procesos misionales.
4. Asegurar que el personal asignado cuente con entrenamiento y certificación directa de casa matriz para la atención técnica de los equipos objeto del contrato.
5. Cumplir con los lineamientos, compromisos y actividades acordadas en la reunión de inicio.
6. Habilitar un repositorio digital para consulta y descarga de informes, identificado por número de informe e inventario, disponible sin restricción por mínimo 12 meses después del contrato.
7. 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.
8. **Nota:** Los requerimientos se realizarán vía telefónica o e-mail, en horarios hábiles y la respuesta se debe realizar en un máximo de 2 días una vez realizado el requerimiento.
9. 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.
10. Cumplir con protocolos de ingreso y permanencia en áreas del INS, con el personal debidamente identificado y dotado de EPP acorde al riesgo del área.
11. Suministrar insumos, consumibles y EPP necesarios para los servicios, conforme con protocolos de bioseguridad y SST del INS.
12. Clasificar, recolectar y entregar residuos peligrosos (CRETIB según Decreto 4741/2005), no peligrosos y especiales, en coordinación con el área de gestión ambiental del INS, para su disposición por gestor autorizado.
13. Cumplir con protocolos de transporte de sustancias peligrosas aprobados en la propuesta, cuando se requiera.

[www.ins.gov.co](http://www.ins.gov.co)



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia



Avenida Calle 26 # 51 - 20 / Bogotá D.C. - Colombia



PBX: (601) 220 77 00 / exts. 1101 - 1214



[contactenos@ins.gov.co](mailto:contactenos@ins.gov.co)

14. Dejar las áreas de trabajo en condiciones de limpieza y orden iguales a las iniciales.

### 3.2.2 Técnicas y metrológicas:

15. Ejecutar los mantenimientos preventivos de los equipos conforme a las rutinas, frecuencias y procedimientos establecidos por el fabricante, incluyendo inspección general, limpieza, ajuste de componentes, verificación de conexiones, revisión de software interno, calibración interna cuando aplique y sustitución programada de piezas de desgaste.

**Nota:** Estas actividades deberán documentarse en el informe técnico correspondiente, con la descripción detallada de las tareas realizadas.

16. Realizar las intervenciones correctivas que sean requeridas, utilizando **únicamente repuestos, partes y consumibles originales**, y aplicando los procedimientos técnicos avalados por la casa matriz, garantizando la plena funcionalidad de los equipos.

**Nota:** El Instituto Nacional de Salud (INS) asumirá el costo de los repuestos y/o insumos necesarios para cubrir los servicios correctivos.

17. Suministrar, junto con cada servicio, los repuestos, partes y consumibles reemplazados, anexando soporte documental que acredite su originalidad y procedencia del fabricante o su distribuidor autorizado.

18. Emitir y entregar al supervisor del contrato los informes técnicos detallados de cada intervención (preventiva, correctiva o de verificación metrológica), firmados por el ingeniero o técnico autorizado, dentro de los **dos (2) días hábiles siguientes** a la atención.

19. Garantizar que todas las intervenciones realizadas mantengan las condiciones de garantía de fábrica y no afecten las certificaciones de calidad del INS (BPM, ISO 9001, ISO/IEC 17025, entre otras que sean aplicables).

20. Atender las fallas críticas reportadas por el supervisor o por el personal designado del INS en un **tiempo máximo de cuarenta y ocho (48) horas** contadas a partir de la notificación.

21. Diligenciar y adherir el **rótulo del proveedor** en cada equipo tras la ejecución de la operación de confirmación metrológica, empleando marcador indeleble y letra legible. El rótulo deberá contener, como mínimo: Tipo de operación realizada, Fecha de realización y Número de informe técnico de la operación metrológica.

**Notas:** El rótulo no debe cubrir información técnica relevante del equipo ni interferir con su operación, el material y el adhesivo del rótulo deberán ser resistentes a los procesos de limpieza y desinfección aplicados en los laboratorios del INS, se deberán **retirar los rótulos del servicio anterior** y reemplazarlos por los nuevos, en caso de pérdida de integridad o deterioro del rótulo por calidad del material, el contratista deberá realizar su reemplazo durante la ejecución del contrato.

22. Brindar una capacitación breve al personal operativo del INS al finalizar la totalidad de los servicios, sobre las recomendaciones de uso, cuidado, conservación y alertas básicas de operación del equipo.

23. Realizar las actividades de verificación metrológica una vez realizada la rutina de mantenimiento, con los patrones que mantengan la calibración vigente, Los certificados de calibración deben ser emitidos por entes acreditados a nivel nacional o internacional.(reconocidos bajo Acuerdo de Reconocimiento Mutuo), bajo la norma ISO/IEC17025 de 2017, de realizarse cambios en los instrumentos presentados se deben presentar las copias de los certificados de calibración como mínimo 5 días antes de la ejecución del servicio (actividad realizada cuando aplique).

24. Realizar las actividades de verificación con patrones calibrados en los rangos a verificar por ente acreditado, una vez realizada la rutina de mantenimiento, con los patrones inicialmente presentados y aprobados en la propuesta, adjuntar el plan de aseguramiento metrológico o evidencia objetiva si la periodicidad de calibración es mayor a un año, la vigencia máxima permitida será de dos (2) años. de realizarse cambios en los instrumentos presentados se deben aportar las copias de los certificados de calibración como mínimo cinco (5) días antes de la ejecución del



servicio". En el caso de que las magnitudes requeridas no estén cubiertas bajo la consideración anterior, el proveedor aportará evidencia objetiva de que las mediciones son trazables, y materiales de referencia.

**Nota 1:** Para materiales de referencia estos deben ser manufacturados por proveedor acreditado en ISO 17034, o fábrica certificada

**Nota 2:** En caso de limitaciones al respecto deberán justificarse y estas estarán sujetas a evaluación por parte del Instituto Nacional de Salud.

**Nota 3:** En caso de que no exista patrón a nivel nacional, ni internacional deberá entregarse toda la trazabilidad respectiva hasta patrón de mayor jerarquía, dando cumplimiento a los Criterios específicos de acreditación - Trazabilidad metrológica CEA-4.1-02 (antes CEA-02) vigente de la ONAC, cuando aplique

25. Entregar el protocolo de 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.
26. 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 40%**, 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.
27. Entregar los informes o reportes de servicio y datos primarios que correspondan en medio digital para revisión inicial máximo al **tercer** 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.
28. Notificar al profesional designado del Grupo Equipos de Laboratorio, con un mínimo de quince días de anticipación al servicio de algún equipo, el cambio de alianza de la firma que va a realizar la operación metrológica complementaria (mantenimiento o calificación), junto con todos y cada uno de los componentes evaluados en la propuesta, para su reevaluación y aprobación.  
**Nota:** Este cambio se permite antes de comenzar el ciclo de operaciones de confirmación metrológica, este cambio se puede realizar solo una vez.
29. Realizar las rutinas de calificación una vez realizada la rutina de verificación, con patrones inicialmente presentados y aprobados en la propuesta calibrados por ente acreditado en los rangos específicos de la calificación, adjuntar el plan de aseguramiento metrológico o evidencia objetiva si la periodicidad de calibración es mayor a un año, la vigencia máxima permitida será de dos (2) años, para cada uno de los equipos indicados, conforme a las frecuencias establecidas y plan de trabajo aprobado por la supervisión; si se presentan desviaciones durante esta etapa, se deben identificar los ajustes requeridos y coordinar en la menor brevedad con el proveedor responsable del servicio de mantenimiento la ejecución de los mismos, una vez subsanadas las desviaciones se debe llevar a cabo el servicio de calificación, sin generar costos adicionales para la entidad, toda vez que este valor ya se contempla dentro de las actividades del servicio contratado (cuando aplique).  
**Nota 1:** Para materiales de referencia estos deben ser manufacturados por proveedor acreditado en ISO 17034, o fábrica certificado  
**Nota 2:** En caso de limitaciones al respecto deberán justificarse y estas estarán sujetas a evaluación por parte del Instituto Nacional de Salud.  
**Nota 3:** En caso de que no exista patrón a nivel nacional, ni internacional deberá entregarse toda la trazabilidad respectiva hasta patrón de mayor jerarquía, dando cumplimiento a los Criterios específicos de acreditación - Trazabilidad metrológica CEA-4.1-02 (antes CEA-02) vigente de la ONAC, cuando aplique
30. Garantizar que se realice nuevamente la calificación a los equipos y/o instrumentos que se tengan que ajustar debido a un primer resultado de calificación no conforme para el uso previsto; para ello en la primera calificación se debe informar al respectivo profesional encargado, para que este se pueda comunicar con el proveedor correspondiente

[www.ins.gov.co](http://www.ins.gov.co)



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia



Avenida Calle 26 # 51 - 20 / Bogotá D.C. - Colombia



PBX: (601) 220 77 00 / exts. 1101 - 1214



[contactenos@ins.gov.co](mailto:contactenos@ins.gov.co)

de mantenimiento para realizar el respectivo ajuste y programar de nuevo la calificación; este proceso NO acarreará costo adicional alguno al INS.

### 3.3.3. Obligaciones específicas de grupos en particular:

#### - Sistema de Ventilación de producción:

1. Realizar las rutinas de verificación de condiciones ambientales, flujos de aire y diferenciales de presión cada vez que se realice ajuste a los sistemas, cambios de componentes que afecten el funcionamiento y/o cambio de instrumentos de medición, atendiendo el criterio técnico que se requiera; toda verificación debe ser realizada con patrones calibrados (según corresponda); una vez realizada la rutina de mantenimiento; para los equipos y/o sistemas indicados en el numeral 3 y según las características metrológicas descritas.
2. Suministrar repuestos de primera calidad que sean necesarios para suplir fallas de los sistemas descritos al igual que los determinados por la supervisión en función de la vida útil de cada uno de los elementos que componen los sistemas de ventilación descritos en el anexo técnico.
3. Realizar la entrega de los repuestos aprobados por la supervisión al personal de ingeniería o el responsable de Aseguramiento Metrológico delegado por el Grupo Equipos de Laboratorio, acompañado de remisión de entrega con descripción y cantidad de los repuestos suministrados, los cuales serán revisados en su totalidad, con el fin de verificar su estado e integridad de los mismos.
4. Garantizar que en caso de contar con fallas reiterativas en los equipos de marca TRANE se procederá a contratar personal de soporte técnico de la marca que brinde la asesoría y solución de problemas a dichas fallas; esto sin incurrir en costos adicionales para el INS. (si aplica)
5. Informar a la supervisión cualquier clave de acceso o bloqueos en los sistemas, garantizando la transparencia en la información y la operatividad completa de los mismos.
6. Actualizar la documentación del INS relacionada con planos, esquemas, diagramas y demás información que tenga relación con la ingeniería de detalle de los sistemas intervenidos en caso que las intervenciones afecten o modifiquen los diseños iniciales de las instalaciones.
7. Realizar y dejar constancia en el respectivo informe los resultados obtenidos en las pruebas de funcionamiento del equipo y/o sistemas intervenidos previo y posterior a la realización de las operaciones de confirmación metrológica.
8. Presentar los informes que sean solicitados por el supervisor del contrato en medio digital, relacionados con las intervenciones de confirmación metrológica y/o conceptos técnicos frente a fallas de los sistemas.
9. Entregar al finalizar el total de las intervenciones de operación metrológica, en medio digital copia del total de los informes y/o reportes de servicio realizados durante la vigencia del contrato.
10. Entregar a la supervisión con cada factura, todos los documentos técnicos, administrativos y financieros que sean requeridos para el recibo a satisfacción de los productos en cumplimiento de las obligaciones y del objeto contractual.

#### - Sistema de vapor:

11. Realizar las rutinas de análisis de combustión correspondientes, con patrones calibrados (según corresponda); una vez realizada cada rutina de mantenimiento y según las características metrológicas descritas, la evidencia primaria que debe adjuntarse al informe, realizar los ajustes necesarios para dar cumplimiento a la norma vigente que aplique.
12. Realizar revisión de las trampas de condensados a través de cámaras termográficas o equipos de ultrasonido, generando reporte y/o informes con los resultados y soportes correspondientes.
13. Brindar soporte presencial durante las pruebas de control de gases de combustión en las fechas notificadas por el INS o entes auditores externos, garantizando el cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

[www.ins.gov.co](http://www.ins.gov.co)



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia



Avenida Calle 26 # 51 - 20 / Bogotá D.C. - Colombia



PBX: (601) 220 77 00 / exts. 1101 - 1214



[contactenos@ins.gov.co](mailto:contactenos@ins.gov.co)

14. Suministrar repuestos de primera calidad que sean necesarios para suplir fallas de los sistemas descritos al igual que los determinados por la supervisión en función de la vida útil de cada uno de los elementos que componen los sistemas de la Planta de Sueros y el Bioterio.
15. Realizar la entrega de los repuestos aprobados por la supervisión al personal de ingeniería de la Dirección de Producción o el responsable de Aseguramiento Metrológico delegado por el Grupo de Equipos de Laboratorio, acompañado de remisión de entrega con descripción y cantidad de los repuestos suministrados, los cuales serán revisados en su totalidad, con el fin de verificar el estado e integridad de los mismos.
16. Actualizar la documentación del INS relacionada con planos, esquemas, diagramas y demás información que tenga relación con la ingeniería de detalle de los sistemas intervenidos en caso de que las intervenciones afecten o modifiquen los diseños iniciales de las instalaciones.
17. Presentar copia de los informes que sean solicitados por el supervisor del contrato en medio, relacionados con las intervenciones de confirmación metrológicas y/o conceptos técnicos frente a fallas de los sistemas.

#### 4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS:

Los servicios requeridos que se vayan a ofertar, deben corresponder a las especificaciones enunciadas en la ficha técnica adjunta dentro del proceso.

**NOTA 1:** Las operaciones de confirmación metrológica (servicios requeridos) OCM se indican para cada uno de los grupos de equipos, se debe brindar como mínimo una garantía de seis (6) meses sobre el servicio y de un (1) año sobre los repuestos y/o consumibles adquiridos (SI SE TIENE UNA GARANTÍA DISTINTA POR FAVOR MANIFESTARLO EN LA COTIZACIÓN)

**NOTA 2:** Se deben atender todos los servicios correctivos que se presenten durante la vigencia del contrato y el término de la garantía, sin que esto genere costos adicionales para el INS.

**NOTA 3:** En caso de presentarse alguna novedad que no permita realizar la intervención con los equipos descritos la ficha técnica adjunta, se podrá realizar un cambio por otro equipo con características iguales y/o similares, o podrá sumarse en cualquier caso a la bolsa de repuestos abierta.

El contrato se realizará de forma agrupada o individual, de acuerdo a la decisión de los responsables técnicos sobre los grupos de familias que trata la presente solicitud de cotización, y una vez analizadas, las mejores y más convenientes propuestas que se lleguen a recibir, sobre las condiciones puntuales o generales a tener en cuenta a los siguientes grupos de equipos y/o sistemas de apoyo:

- SISTEMA DE VENTILACIÓN MISIONAL.
- SISTEMA DE VENTILACIÓN PRODUCCIÓN.
- SISTEMA DE VAPOR.
- SISTEMAS ELÉCTRICOS.

#### 3.1. ACTIVIDADES MÍNIMAS A REALIZAR DENTRO DE LOS SERVICIOS PRESTADOS:

##### 3.1.1 SISTEMA DE VENTILACIÓN MISIONAL

##### Unidades Condensadoras y VRF

[www.ins.gov.co](http://www.ins.gov.co)



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia



Avenida Calle 26 # 51 - 20 / Bogotá D.C. - Colombia



PBX: (601) 220 77 00 / exts. 1101 - 1214



[contactenos@ins.gov.co](mailto:contactenos@ins.gov.co)



- Realizar limpieza, lavado y ajuste de la estructura del equipo, de serpentines de condensación, y ventiladores.
- Revisión y ajuste de conexiones de control y fuerza.
- Limpieza general del tablero eléctrico y de control.
- Revisión de mirilla de circuitos de refrigeración. (Si aplica).
- Revisión de válvula de expansión y filtro secador de circuitos de refrigeración. (Si aplica).
- Revisión y ajuste de asilamiento de tuberías de todo el equipo (realizar cambio de ser necesario). (Si aplica).
- Revisión y ajuste de soportes de tuberías. (Si aplica).
- Revisión de funcionamiento de los ventiladores (realizar ajustes de ser necesario). (Si aplica)
- Revisión de anclajes de equipo.
- Realizar lecturas y verificación de funcionamiento para: consumo y voltaje de compresores.
- Verificar el funcionamiento de todos los instrumentos del control que hacen parte del equipo.

### Unidades Manejadoras

- Verificar la integridad y estado de prefiltros y filtros de cada unidad, realizando cambio previa aprobación del responsable técnico.
- Verificación de diferenciales de presión (Realizar ajuste de ser necesario). (Cuando aplique)
- Verificar y reparar fugas o filtraciones de aire en los bordes de filtros, prefiltros, alojamientos metálicos de la unidad, puertas y unidad en general.
- Realizar limpieza general de la unidad, tanto externamente e internamente.
- Revisar y ajustar los soportes anti vibración del ventilador.
- Comprobar el estado de tensión y alineamiento de las correas y poleas. Realizar cambio o corrección en caso de ser necesario.
- Lubricar los rodamientos de los ventiladores con grasa fibra SKF o equivalentes, dependiendo de la periodicidad y vida útil de los rodamientos, especificados en manuales del equipo o fichas técnicas del rodamiento se debe realizar el cambio respectivo.
- Realizar ajustes de prisioneros de rodamientos, rotores y poleas que hagan parte de cada unidad.
- Realizar inspección de rodamiento de motores y ventiladores de las unidades, realizar cambio de ser necesario.
- Verificar el estado de bobinado de los motores.
- Revisión y ajuste de acoples flexibles de toma y descarga de aire.
- Realizar revisión de conexiones eléctricas de los motores y del tablero principal, realizando verificación y registro de los consumos y voltajes medidos.
- Lavado de serpentines. (Si aplica)
- Limpieza y lavado de bandeja de drenaje y desagüe del serpentín de enfriamiento. (Si aplica)
- Verificar el funcionamiento de damper de descarga y succión de las unidades, realizar ajuste de ser necesario.
- Revisar el ajuste de conexiones eléctricas, estado de cables y contactos de los tableros eléctricos, así como del variador de velocidad (cuando aplique).
- Realizar limpieza general del tablero de fuerza, eliminando oxido y sulfato de cada una de las terminales eléctricas.
- Revisar el estado del tablero eléctrico, breakers, ajuste de bornes, estado de pulsadores, luces piloto y estado general del tablero.
- Realizar revisión general del estado de la unidad, realizar ajustes necesarios, reparaciones y/o cambios por presencia de oxidación, garantizando siempre el estado de la pintura de las unidades y componentes.

[www.ins.gov.co](http://www.ins.gov.co)



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia



Avenida Calle 26 # 51 - 20 / Bogotá D.C. - Colombia



PBX: (601) 220 77 00 / exts. 1101 - 1214



[contactenos@ins.gov.co](mailto:contactenos@ins.gov.co)

## Ventiladores Centrifugos y Unidades de ventilación

- Verificar y reparar fugas o filtraciones de aire en los bordes de filtros, alojamientos metálicos de los mismos y en el cuerpo del ventilador.
- Limpieza general del ventilador.
- Limpieza y ajuste del motor.
- Revisión del estado de soportes anti vibratorios. Realizar ajustes de ser necesario.
- Comprobar el estado de tensión y alineamiento de las correas y poleas. Realizar cambio o corrección en caso de ser necesario.
- Lubricar los rodamientos de los ventiladores con grasa fibra SKF o equivalentes, dependiendo de la periodicidad y vida útil de los rodamientos, especificados en manuales del equipo o fichas técnicas del rodamiento se debe realizar el cambio respectivo.
- Realizar ajustes de prisioneros de rodamientos, rotores y poleas que hagan parte de cada Ventilador.
- Realizar inspección de rodamiento de motores y ventiladores, realizar cambio de ser necesario.
- Verificar el estado de bobinado de los motores.
- Revisión y ajuste de acoples flexibles de toma y descarga de aire.
- Realizar revisión de conexiones eléctricas de los motores y del tablero principal, realizando verificación y registro de los consumos y voltajes medidos.
- Verificar el funcionamiento de damper de descarga y succión de los ventiladores, realizar ajuste de ser necesario (cuando aplique).
- Revisar el ajuste de conexiones eléctricas, estado de cables y contactos de los tableros eléctricos, así como del variador de velocidad (cuando aplique).
- Realizar limpieza general del tablero de fuerza, eliminando oxido y sulfato de cada una de las terminales eléctricas.
- Revisar el estado del tablero eléctrico, breakers, ajuste de bornes, estado de pulsadores, luces piloto y estado general del tablero.
- Realizar revisión general del estado de la unidad, realizar ajustes necesarios, reparaciones y/o cambios por presencia de oxidación, garantizando siempre el estado de la pintura de las unidades y componentes.

## Aires Acondicionados

### • Unidad Interior

- Limpieza y ajuste del panel frontal.
- Limpieza del serpentín.
- Limpieza de filtros.
- Ajuste de ventilador y rotor.
- Limpieza de la bandeja de drenaje.
- Verificación de funcionamiento de la bomba.
- Verificación de soportes.
- Verificación de conexiones eléctricas.
- Verificación del funcionamiento de la deflexión del aire.

[www.ins.gov.co](http://www.ins.gov.co)



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia



Avenida Calle 26 # 51 - 20 / Bogotá D.C. - Colombia



PBX: (601) 220 77 00 / exts. 1101 - 1214



[contactenos@ins.gov.co](mailto:contactenos@ins.gov.co)

- **Unidad Exterior**

- Limpieza y ajuste de carcasa
- Limpieza y ajuste serpentín.
- Ajuste de ventilador y rotor.
- Verificación y ajuste de soportes del compresor.
- Verificación del funcionamiento del compresor.
- Lectura de consumos y voltaje.
- Lectura de presiones de descarga y succión.
- Verificar fugas en la línea y estado de aislamiento de tuberías.

### 3.1.2 SISTEMA DE VENTILACIÓN DE PRODUCCIÓN

#### **Sistemas de Ventilación Hacienda Galindo, Sistema de Ventilación Aseguramiento de Calidad y Sistema de Ventilación Planta de Sueros Hiperinmunes.**

- Limpieza interna y externa de los equipos.
- Verificación de vibraciones presentes en las unidades manejadoras, y realizar correcciones de ser necesario.
- Verificar la integridad y estado de limpieza de los filtros y pre-filtros, realizar la limpieza de los mismos y cambiar si es necesario.
- Previa autorización de la parte técnica a cargo.
- Verificar que no existan fugas o filtraciones de aire entre los bordes de filtros y pre-filtros y el alojamiento metálico de los mismos. Hacer las correcciones necesarias utilizando empaques o siliconas líquidas cuando sea necesario (los empaques y siliconas deben cumplir con las especificaciones de cada área).
- Verificar el funcionamiento de todos los diferenciales de presión del sistema.
- Realizar revisión y limpieza de los impulsores de los ventiladores de suministro y extracción del sistema.
- Comprobar el estado, tensión y alineamiento de correas y poleas. Realizar el cambio si es necesario, Previa autorización de la parte técnica a cargo.
- Lubricar los rodamientos de los ventiladores con grasa fibra SKF o equivalentes de marcas reconocidas utilizadas para tal fin. Revisar el estado de los rodamientos de motores y ventiladores. Realizar cambio si es necesario, Previa autorización de la parte técnica a cargo.
- Verificar el estado del bobinado de los motores y sus conexiones eléctricas.
- Realizar revisión de conexiones eléctricas de los motores y dejar registro de las mediciones de voltaje y amperaje.
- Revisar el aislamiento de los cables de los motores al tablero y tomar lecturas de voltaje y amperaje en cada fase. Dejar registro de las mediciones.
- Revisar el ajuste de los bornes de conexiones eléctricas del tablero de potencia, así como el estado de los cables y contactos.
- Verificar el estado de todos los indicadores del tablero de control (luces piloto). Cambiar si es necesario, Previa autorización de la parte técnica a cargo. (si aplica)
- Realizar el ajuste a cero de los medidores digitales de diferencial de presión de los equipos y de las áreas en caso de ser necesario. Dejar registro de las verificaciones o ajustes realizados. (si aplica)
- Realizar la limpieza exterior de todos los componentes del sistema de ventilación mecánica.

[www.ins.gov.co](http://www.ins.gov.co)



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia



Avenida Calle 26 # 51 - 20 / Bogotá D.C. - Colombia



PBX: (601) 220 77 00 / exts. 1101 - 1214



[contactenos@ins.gov.co](mailto:contactenos@ins.gov.co)

- Revisar el estado del tablero eléctrico, verificar conexiones, contactores y breakers, ajustar bornes y terminales eléctricas. (si aplica)
- Realizar limpieza de los contactores, Revisar el estado de los pulsadores, luces piloto y gabinete eléctrico en general. Eliminar óxido y sulfato en cada uno de los terminales.
- Revisar breakers y realizar limpieza con líquido dieléctrico.
- Verificar todas las juntas entre los equipos y sus soportes de anclaje. Al igual que cualquier componente del sistema.
- Desmontar y realizar limpieza de rejillas de suministro y extracción dispuestas en las áreas controladas.
- Realizar pruebas de funcionamiento y falla de los sistemas garantizando la alternancia de las unidades manejadoras y garantizando las condiciones ambientales requeridas por el laboratorio.
- Verificar el funcionamiento de aspersores, líneas hidráulicas, bombas y demás componentes del sistema de humidificación, realizando ajustes necesarios para garantizar su correcto funcionamiento (Cuando Aplique).
- Verificar el estado de resistencias eléctricas y demás componentes del sistema de calentamiento, realizando ajustes necesarios para garantizar su correcto funcionamiento. (Cuando Aplique).
- En el caso del sistema de la hacienda Galindo se debe realizar lavado de tanque de almacenamiento, al igual que garantizar las condiciones ambientales de 27°C +/-2 y 67%HR +/-1, calidad de aire y cambios hora requeridos.
- En el caso del sistema de hacienda Galindo y de la planta de sueros hiperinmunes se debe realizar balanceo dinámico en sitio de los ventiladores de suministro y extracción (cuando aplique), una vez durante la vigencia del contrato, servicio que será solicitado por la parte técnica responsable.
- Demás actividades necesarias que garanticen el correcto funcionamiento del sistema de ventilación.

**Nota:** Las actividades descritas aplican según las características de cada sistema.

### **Sistema de Enfriamiento Planta de Sueros**

- Realizar limpieza exterior e interior del equipo.
- Realizar limpieza y reajuste de conexiones eléctricas en el tablero de control y todos los componentes del equipo.
- Inspeccionar el ventilador, realizar limpieza y verificar su correcto funcionamiento.
- Lubricar componentes rotatorios.
- Realizar limpieza a los serpentines del equipo.
- Revisar el aislamiento de los cables de los motores, bombas y/o compresores al tablero y tomar lecturas de voltaje y amperaje en cada fase. Dejar registro de las mediciones.
- Verificación del funcionamiento del compresor.
- Verificación de bomba de recirculación de agua, verificar integridad y correcto funcionamiento
- Revisión y prueba de fugas de refrigerante.
- Revisión de fugas y posibles taponamientos de las líneas de agua.
- Verificación de estructura del equipo, realizar ajustes de juntas de ser necesario.
- Verificar Integridad del sistema de llenado del tanque de almacenamiento.
- Verificar el correcto funcionamiento del presurizador de línea, y bomba de recirculación.
- Verificar y reparar cualquier fuga presente en toda la línea hidráulica del sistema.
- Realizar toda actividad adicional que permite garantizar el correcto funcionamiento del equipo.

### **Sistema de Ventilación HVAC Medios de Cultivo**

[www.ins.gov.co](http://www.ins.gov.co)



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia



Avenida Calle 26 # 51 - 20 / Bogotá D.C. - Colombia



PBX: (601) 220 77 00 / exts. 1101 - 1214



contactenos@ins.gov.co

## • Unidades Condensadoras

- Realizar limpieza, lavado y ajuste de la estructura del equipo, de serpentines de condensación, y ventiladores.
- Revisión y ajuste de conexiones externas de control y fuerza.
- Limpieza general del tablero eléctrico y de control.
- Revisión de mirilla de circuitos de refrigeración.
- Revisión de válvula de expansión y filtro secador de circuitos de refrigeración.
- Revisión y ajuste de asilamiento de tuberías de todo el equipo (realizar cambio de ser necesario).
- Revisión y ajuste de soportes de tuberías.
- Revisión de funcionamiento de los ventiladores (realizar ajustes de ser necesario).
- Revisión de anclajes de equipo.
- Realizar verificación de estado del filtro de agua al ingreso del intercambiador.
- Realizar lecturas y verificación de funcionamiento para: presión de evaporación, temperatura en el evaporador, sobrecalentamiento del evaporador, apertura de válvula de expansión, caída de temperatura de en el evaporador, consumo y voltaje de compresores, temperatura de descarga y succión del compresor, presión de condensación, temperatura del condensador, sub enfriamiento, presión diferencial en filtro de agua al ingreso del intercambiador, consumo y voltaje de ventiladores, temperatura de entrada y salida del agua y caudal de agua (Cuando aplique).
- Verificar el funcionamiento de todos los instrumentos del control que hacen parte del equipo.

## • Unidades Manejadoras

- Verificar la integridad y estado de prefiltros y filtros de cada unidad, realizando cambio previa aprobación del responsable técnico del área.
- Verificación de diferenciales de presión (Realizar ajuste de ser necesario).
- Verificar y reparar fugas o filtraciones de aire en los bordes de filtros, prefiltros, alojamientos metálicos de la unidad, puertas y unidad en general.
- Realizar limpieza general de la unidad, tanto externamente e internamente.
- Revisar y ajustar los soportes anti vibración del ventilador.
- Comprobar el estado de tensión y alineamiento de las correas y poleas. Realizar cambio o corrección en caso de ser necesario.
- Lubricar los rodamientos de los ventiladores con grasa fibra SKF o equivalentes, dependiendo de la periodicidad y vida útil de los rodamientos, especificados en manuales del equipo o fichas técnicas del rodamiento se debe realizar el cambio respectivo.
- Realizar ajustes de prisioneros de rodamientos, rotores y poleas que hagan parte de cada unidad.
- Realizar inspección de rodamiento de motores y ventiladores de las unidades, realizar cambio de ser necesario.
- Verificar el estado de bobinado de los motores.
- Revisión y ajuste de acoples flexibles de toma y descarga de aire.
- Realizar revisión de conexiones eléctricas de los motores y del tablero principal, realizando verificación y registro de los consumos y voltajes medidos.
- Lavado de serpentines.
- Limpieza y lavado de bandeja de drenaje y desagüe del serpentín de enfriamiento.

[www.ins.gov.co](http://www.ins.gov.co)



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia



Avenida Calle 26 # 51 - 20 / Bogotá D.C. - Colombia



PBX: (601) 220 77 00 / exts. 1101 - 1214



[contactenos@ins.gov.co](mailto:contactenos@ins.gov.co)



- Verificar el funcionamiento de damper de descarga y succión de las unidades, realizar ajuste de ser necesario.
- Revisar el ajuste de conexiones eléctricas, estado de cables y contactos de los tableros eléctricos, así como del variador de velocidad.
- Realizar limpieza general del tablero de fuerza, eliminando óxido y sulfato de cada una de las terminales eléctricas.
- Revisar el estado del tablero eléctrico, breakers, ajuste de bornes, estado de pulsadores, luces piloto y estado general del tablero.
- Realizar revisión general del estado de la unidad, realizar ajustes necesarios, reparaciones y/o cambios por presencia de oxidación, garantizando siempre el estado de la pintura de las unidades y componentes.

**Nota:** A solicitud del INS, se debe realizar un (1) servicio durante la vigencia del contrato que incluya las actividades descritas anteriormente y el balanceo dinámico de los rotores de las unidades y pruebas de megado al bobinado de los motores, lo cual es contemplado como rutina avanzada.

### Ventiladores Centrífugos y Unidades de Ventilación

- Verificar y reparar fugas o filtraciones de aire en los bordes de filtros, alojamientos metálicos de los mismos y en el cuerpo del ventilador.
- Limpieza general del ventilador.
- Limpieza y ajuste del motor.
- Revisión del estado de soportes anti vibratorios. Realizar ajustes de ser necesario.
- Comprobar el estado de tensión y alineamiento de las correas y poleas. Realizar cambio o corrección en caso de ser necesario.
- Lubricar los rodamientos de los ventiladores con grasa fibra SKF o equivalentes, dependiendo de la periodicidad y vida útil de los rodamientos, especificados en manuales del equipo o fichas técnicas del rodamiento se debe realizar el cambio respectivo.
- Realizar ajustes de prisioneros de rodamientos, rotores y poleas que hagan parte de cada Ventilador.
- Realizar inspección de rodamiento de motores y ventiladores, realizar cambio de ser necesario.
- Verificar el estado de bobinado de los motores.
- Revisión y ajuste de acoples flexibles de toma y descarga de aire.
- Realizar revisión de conexiones eléctricas de los motores y del tablero principal, realizando verificación y registro de los consumos y voltajes medidos.
- Verificar el funcionamiento de damper de descarga y succión de los ventiladores, realizar ajuste de ser necesario (cuando aplique).
- Revisar el ajuste de conexiones eléctricas, estado de cables y contactos de los tableros eléctricos, así como del variador de velocidad.
- Realizar limpieza general del tablero de fuerza, eliminando óxido y sulfato de cada una de las terminales eléctricas.
- Revisar el estado del tablero eléctrico, breakers, ajuste de bornes, estado de pulsadores, luces piloto y estado general del tablero.
- Realizar revisión general del estado de la unidad, realizar ajustes necesarios, reparaciones y/o cambios por presencia de oxidación, garantizando siempre el estado de la pintura de las unidades y componentes.

[www.ins.gov.co](http://www.ins.gov.co)



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia



Avenida Calle 26 # 51 - 20 / Bogotá D.C. - Colombia



PBX: (601) 220 77 00 / exts. 1101 - 1214



[contactenos@ins.gov.co](mailto:contactenos@ins.gov.co)

**Nota:** A solicitud del INS, se debe realizar un (1) servicio durante la vigencia del contrato que incluya las actividades descritas anteriormente y el balanceo dinámico de los rotores de las unidades y pruebas de megado al bobinado de los motores, lo cual es contemplado como rutina avanzada.

### Sistema de Ventilación HVAC Bioterio Chiller

- Realizar limpieza, lavado y ajuste de la estructura del equipo, de serpentines de condensación, y ventiladores.
- Revisión y ajuste de conexiones externas de control y fuerza.
- Limpieza general del tablero eléctrico y de control.
- Revisión de mirilla de circuitos de refrigeración.
- Revisión de válvula de expansión y filtro secador de circuitos de refrigeración.
- Revisión y ajuste de asilamiento de tuberías de todo el equipo (realizar cambio de ser necesario).
- Revisión y ajuste de soportes de tuberías.
- Revisión del nivel de aceite de los compresores.
- Revisión de funcionamiento de los ventiladores (realizar ajustes de ser necesario).
- Revisión de anclajes de equipo.
- Realizar verificación de estado del filtro de agua al ingreso del intercambiador.
- Realizar lecturas y verificación de funcionamiento para: presión de evaporación, temperatura en el evaporador, sobrecalentamiento del evaporador, apertura de válvula de expansión, caída de temperatura de en el evaporador, consumo y voltaje de compresores, temperatura de descarga y succión del compresor, presión de condensación, temperatura del condensador, sub enfriamiento, presión diferencial en filtro de agua al ingreso del intercambiador, consumo y voltaje de ventiladores, temperatura de entrada y salida del agua y caudal de agua.
- Verificar el funcionamiento de todos los instrumentos del control que hacen parte del equipo.
- Realizar verificación de programación del equipo y realizar ajustes de ser necesarios, previa aprobación del responsable técnico del área.

### Unidades Manejadoras

- Verificar la integridad y estado de prefiltros y filtros de cada unidad, realizando cambio previa aprobación del responsable técnico del área.
- Verificación de diferenciales de presión (Realizar ajuste de ser necesario).
- Verificar y reparar fugas o filtraciones de aire en los bordes de filtros, prefiltros, alojamientos metálicos de la unidad, puertas y unidad en general.
- Realizar limpieza general de la unidad, tanto externamente e internamente.
- Revisar y ajustar los soportes anti vibración del ventilador.
- Comprobar el estado de tensión y alineamiento de las correas y poleas. Realizar cambio o corrección en caso de ser necesario.
- Lubricar los rodamientos de los ventiladores con grasa fibra SKF o equivalentes, dependiendo de la periodicidad y vida útil de los rodamientos, especificados en manuales del equipo o fichas técnicas del rodamiento se debe realizar el cambio respectivo.
- Realizar ajustes de prisioneros de rodamientos, rotores y poleas que hagan parte de cada unidad
- Realizar inspección de rodamiento de motores y ventiladores de las unidades, realizar cambio de ser necesario.

[www.ins.gov.co](http://www.ins.gov.co)



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia

- Verificar el estado de bobinado de los motores.
- Revisión y ajuste de acoples flexibles de toma y descarga de aire.
- Realizar revisión de conexiones eléctricas de los motores y del tablero principal, realizando verificación y registro de los consumos y voltajes medidos.
- Lavado de serpentines de precalentamiento, enfriamiento y calentamiento.
- Limpieza y lavado de bandeja de drenaje y desagüe del serpentín de enfriamiento.
- Verificar el funcionamiento de damper de descarga y succión de las unidades, realizar ajuste de ser necesario.
- Revisar el ajuste de conexiones eléctricas, estado de cables y contactos de los tableros eléctricos, así como del variador de velocidad.
- Realizar limpieza general del tablero de fuerza, eliminando óxido y sulfato de cada una de las terminales eléctricas.
- Revisar el estado del tablero eléctrico, breakers, ajuste de bornes, estado de pulsadores, luces piloto y estado general del tablero.
- Realizar revisión general del estado de la unidad, realizar ajustes necesarios, reparaciones y/o cambios por presencia de oxidación, garantizando siempre el estado de la pintura de las unidades y componentes.

### **Ventiladores Centrífugos y Unidades de ventilación**

- Verificar la integridad y estado de los filtros lavables, comprobar pérdida de presión, lavar y soplar, realizando cambio de ser necesario (Cuando Aplique).
- Verificar la integridad y estado de los pre filtros, comprobar pérdida de presión, realizando cambio de ser necesario (Cuando Aplique).
- Verificar la integridad y estado de los filtros de carbón activado, comprobar pérdida de presión. Realizar cambio de ser necesario (Cuando Aplique).
- Verificar y reparar fugas o filtraciones de aire en los bordes de filtros, alojamientos metálicos de los mismos y en el cuerpo del ventilador.
- Limpieza general del ventilador.
- Limpieza y ajuste del motor.
- Revisión del estado de soportes anti vibratorios. Realizar ajustes de ser necesario.
- Comprobar el estado de tensión y alineamiento de las correas y poleas. Realizar cambio o corrección en caso de ser necesario.
- Lubricar los rodamientos de los ventiladores con grasa fibra SKF o equivalentes, dependiendo de la periodicidad y vida útil de los rodamientos, especificados en manuales del equipo o fichas técnicas del rodamiento se debe realizar el cambio respectivo.
- Realizar ajustes de prisioneros de rodamientos, rotores y poleas que hagan parte de cada Ventilador.
- Realizar inspección de rodamiento de motores y ventiladores, realizar cambio de ser necesario.
- Verificar el estado de bobinado de los motores.
- Revisión y ajuste de acoples flexibles de toma y descarga de aire.
- Realizar revisión de conexiones eléctricas de los motores y del tablero principal, realizando verificación y registro de los consumos y voltajes medidos.
- Verificar el funcionamiento de damper de descarga y succión de los ventiladores, realizar ajuste de ser necesario.
- Revisar el ajuste de conexiones eléctricas, estado de cables y contactos de los tableros eléctricos, así como del variador de velocidad.

[www.ins.gov.co](http://www.ins.gov.co)



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia



Avenida Calle 26 # 51 - 20 / Bogotá D.C. - Colombia



PBX: (601) 220 77 00 / exts. 1101 - 1214



[contactenos@ins.gov.co](mailto:contactenos@ins.gov.co)

- Realizar limpieza general del tablero de fuerza, eliminando oxido y sulfato de cada una de las terminales eléctricas.
- Revisar el estado del tablero eléctrico, breakers, ajuste de bornes, estado de pulsadores, luces piloto y estado general del tablero.
- Realizar revisión general del estado de la unidad, realizar ajustes necesarios, reparaciones y/o cambios por presencia de oxidación, garantizando siempre el estado de la pintura de las unidades y componentes.

**Nota:** A solicitud del INS, se debe realizar un (1) servicio durante la vigencia del contrato que incluya las actividades descritas anteriormente y el balanceo dinámico de los rotores de las unidades y pruebas de megado al bobinado de los motores, lo cual es contemplado como rutina avanzada.

### 3.1.3 SISTEMA DE VAPOR

#### Sistemas de vapor industrial Planta de Sueros

- Revisión y limpieza de filtros de combustible y agua de alimentación de caldera.
- Limpieza interna del tanque de retorno de condensados (desalojo de sedimentos).
- Verificación de alineación y sujeción del conjunto motor bomba de alimentación de agua, estado de sello de la bomba y acople de unión motorbomba, al igual que estado de rodamientos y empaquetadura (cambiar de ser necesario).
- Limpieza y revisión de operatividad de tren de válvulas manuales y filtro de gas natural.
- Verificación de funcionamiento de trampas de condensado.
- Revisión y limpieza del control de nivel Mc Donell (Cambio de empaquetadura).
- Limpieza y/o cambio columna de vidrio línea roja del sistema Mc Donell.
- Inspección general de instrumentación (manómetro, termómetros, controles de temperatura, presión y nivel).
- Revisión y limpieza de varilla de nivel de agua sistema Warrick (nivel bajo bajo).
- Revisión de funcionamiento tanque de purgas.
- Revisión de empaques y funcionamiento de válvula de purgas de fondo (cambio de ser necesario).
- Lavado externo con agua tubería de fuego y lavado interno cuerpo caldera.
- Cambio de empaquetadura Man Hole y Hand holes.
- Cambio de empaquetaduras (cordón) tapas calderas.
- Limpieza interna de tubería de conducción de gases (deshollinado).
- Inspección de refractarios.
- Pinturas Generales.
- Revisión y corrección de fugas.
- Revisión del sistema de tratamiento de suavización del agua de alimentación.
- Desarme, inspección, limpieza y armado del quemador.
- Calibración de combustión por medio de equipo de análisis de gases, cumpliendo con las obligaciones específicas.
- Revisión del tablero eléctrico, realizando ajuste de borneras, limpieza de contactores y verificación de todos los componentes eléctricos y/o electrónicos con los que cuenta el sistema.
- Verificación de funcionamiento de las pruebas de seguridad del equipo.
- Nivel bajo de agua.
- Nivel bajo bajo de agua.

[www.ins.gov.co](http://www.ins.gov.co)



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia



Avenida Calle 26 # 51 - 20 / Bogotá D.C. - Colombia



PBX: (601) 220 77 00 / exts. 1101 - 1214



[contactenos@ins.gov.co](mailto:contactenos@ins.gov.co)

- Diferencial de presión de vapor (límites de presostato, presión de encendido y apagado del equipo).
- Falla de llama.
- Revisión de estanqueidad y operación de válvula de seguridad.
- Prueba hidrostática a 100 psi (Según código ASME – Sección 8 División 1 Apéndice UG 99)
- Revisión de aislamiento térmico.

### Sistemas de generación de vapor industrial Bioterio

#### • Rutina Básica

- Limpieza general de los controles eléctricos y/o electrónicos.
- Revisión y corrección de fugas.
- Verificación de funcionamiento de los elementos de control.
- Limpieza de filtros tren de gas natural y tren de ACPM.
- Verificación y ajuste de parámetros del sistema de supervisión de las calderas, garantizando el correcto funcionamiento de los equipos conforme a los requerimientos de las instalaciones.
- Revisión de quemadores de las calderas (Limpieza y ajuste eléctrico).
- Calibración de combustión por medio de equipo de análisis de gases, cumpliendo con las obligaciones específicas
- Revisión de juego de nivel del Mc Donnell (cambio de empaques y micros de ser necesario).

#### • Rutina Avanzada

- Mismas actividades de la rutina Básica.
- Apertura de puertas, revisión general del estado interno del equipo.
- Limpieza interna de tubería de conducción de gases (deshollinado).
- Revisión de difusores de llama.
- Revisión y cambio de ser necesario de la empaquetadura general de las puertas de la caldera.
- Revisión de válvula de seguridad, válvula globo y cheques.
- Revisión de conexiones de tren de suministro de gas y ACPM.
- Revisión del estado general del aislamiento y chaqueta exterior.
- Desarme y revisión general del equipo.
- Lavado interno de la caldera.
- Revisión y cambio de ser necesario de cables de alta y terminales de baquelita.
- Prueba hidrostática a 150 psi (Según código ASME – Sección 8 División 1 Apéndice UG 99)
- Pinturas Generales.
- Pruebas de funcionamiento y pruebas de falla.

**Nota:** Los equipos de generación de vapor se encuentran integrados al sistema de supervisión BMS (Building Management System), por lo cual se debe realizar acompañamiento en la solución de problemas y verificación de señales de funcionamiento.

### Sistema de Alimentación de Agua para Calderas del Bioterio.

- Limpieza general de los controles eléctricos y/o electrónicos.

[www.ins.gov.co](http://www.ins.gov.co)



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia



Avenida Calle 26 # 51 - 20 / Bogotá D.C. - Colombia



PBX: (601) 220 77 00 / exts. 1101 - 1214



[contactenos@ins.gov.co](mailto:contactenos@ins.gov.co)



- Revisión y corrección de fugas.
- Verificación de funcionamiento de los elementos de control.
- Revisión general del sistema de suavización.
- Revisión de la carga del tanque de salmuera (cargar cuando se requiera).
- Realizar cambio de resinas y arenas de cuarzo una (1) vez durante la vigencia del contrato.
- Verificación de empaquetadura del suavizador y realizar cambio de ser necesario.
- Revisión y ajuste del sistema de programación del suavizador.
- Revisión del estado de líneas de drenaje, garantizando que no se presenten obstrucciones o daños en la misma.
- Mantenimiento de la bomba de dosificación, garantizando su correcto funcionamiento y adecuada dosificación.
- Revisión del tanque de condensados, contemplando Limpieza interna del tanque (desalojo de sedimentos), elementos de control, verificación de visores de nivel (cambio de empaques o vidrio de ser necesario), verificación del estado del flotador, verificación de líneas y revisión de funcionamientos de instrumentación.
- Verificación del funcionamiento de bombas de agua, confirmado y/o ajustando alineación y sujeción del conjunto motor bomba, estado de sellos, acoples, empaquetadura y rodamientos (cambiar de ser necesario).
- Verificación del funcionamiento automático de todo el sistema.
- Verificación de todos los elementos y accesorios que componen todo el sistema, garantizando la operatividad del mismo.

#### **Sistemas de Distribución de Vapor y Retorno de Condensados.**

- Revisión de redes de vapor y condensados.
- Revisión y corrección de fugas.
- Verificación de funcionamiento de trampas de condensado.
- Verificación de funcionamiento de válvulas reguladoras.
- Revisión del estado de instrumentación (manómetros y termómetros).
- Revisión del estado del distribuidor principal de vapor
- Revisión de válvulas (cambio de empaques y ajustes cuando aplique)

#### **Sistemas de Agua Caliente**

- Limpieza general de los controles eléctricos y/o electrónicos.
- Revisión y corrección de fugas.
- Verificación de funcionamiento de los elementos de control.
- Verificación del tanque, contemplando limpieza del tanque (desalojo de sedimentos), revisión del estado general del aislamiento y chaqueta exterior.
- Revisión del serpentín de calentamiento y válvulas solenoides.
- Revisión de elementos de control de nivel.
- Revisión del estado de instrumentación (manómetros y termómetros).
- Verificación del funcionamiento de bombas de agua, confirmado y/o ajustando alineación y sujeción del conjunto motor bomba, estado de sellos, acoples, empaquetadura y rodamientos (cambiar de ser necesario).

[www.ins.gov.co](http://www.ins.gov.co)



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia

- Verificación de todos los elementos y accesorios que componen todo el sistema, garantizando la operatividad del mismo.

#### **Lavado Químico Calderas (1 Rutina por cada Caldera)**

- Lavado interno de calderas con desincrustantes inorgánicos, de acuerdo a la capacidad de cada caldera.
- Neutralización de desincrustante y descarga a drenaje.
- Verificación de efectividad del tratamiento realizado.

### **3.1.4 SISTEMAS ELECTRICOS**

#### **Sistemas de control de accesos**

- Limpieza general de todos los componentes del sistema.
- Revisión de las conexiones eléctricas y de datos (Cuando Aplique).
- Revisión del estado de la tubería.
- Medición de los voltajes alternos y directos.
- Evaluación del estado actual de las fuentes de voltaje en su etapa de entrada, de suministro y de carga.
- Evaluación del estado de las baterías.
- Evaluación del estado de los electroimanes.
- Evaluación de los contactos magnéticos.
- Verificación de funcionamiento de los lectores de proximidad.
- Verificación del funcionamiento de los biométricos.
- Verificación del funcionamiento de los botones.
- Verificación del funcionamiento de los sensores y tarjetas de exclusas.
- Revisión y ajuste de ser necesario de los parámetros de configuración del software de control de acceso.
- Mantenimiento de base de datos y depuración de posibles errores encontrados en el software.
- Diagnóstico y reporte del estado actual del sistema

#### **Sistemas de detección de incendios y detección de inundación de agua:**

- Limpieza general de todos los componentes del sistema.
- Revisión de las conexiones eléctricas y de datos (Cuando Aplica).
- Revisión del estado de la tubería.
- Revisión de conexiones y estado de cada uno de los sensores.
- Revisión de conexiones en sirenas.
- Revisión de conexiones en estaciones manuales.
- Evaluación del estado del cableado.
- Revisión de los parámetros de configuración del panel de incendio.
- Diagnóstico y reporte del estado actual del sistema.
- Pruebas de Funcionamiento de todos los elementos

**Nota:** Las actividades estarán sujetas a las características propias de cada sistema.

### Sistemas Eléctricos:

- Limpieza general de todos los componentes del sistema.
- Revisión de las conexiones eléctricas en cada una de las tomas y luminarias de todas las instalaciones, indicando los voltajes en cada una de ellas.
- Revisión del estado de las tuberías.
- Ajuste de conexiones en cada uno de los breakers de los diferentes tableros ubicados en las instalaciones.
- Evaluación del funcionamiento de cada uno de los breakers.
- Evaluación del estado del cableado de circuitos y acometidas.
- Revisión del estado actual del sistema de apantallamiento.
- Ajustes en conectores del sistema de apantallamiento.
- Revisión del sistema de puesta a tierra.
- Diagnóstico y reporte del estado actual del sistema.
- Verificación de voltajes de entrada y salida en la UPS y reguladoras de Voltaje.
- Medición de amperajes en tableros de fuerza y tableros eléctricos.

### Sistemas de Control de Iluminación:

- Limpieza general de todos los componentes del sistema.
- Revisión de las conexiones eléctricas en cada luminaria.
- Revisión del estado de las tuberías.
- Revisión del encendido y apagado de cada lámpara.
- Monitoreo del funcionamiento del sistema de automatización de iluminación.
- Revisión de los controladores dimmer.
- Revisión de los parámetros de configuración del software de control.
- Mantenimiento de base de datos y depuración de posibles errores encontrados.
- Diagnóstico y reporte del estado actual del sistema.
- Verificación de funcionamiento de los ciclos de iluminación de acuerdo a las necesidades de cada alojamiento, las cuales deben ser realizadas en tiempo real y con instrumentos de medición que permitan validar la correcta dimerización de los alojamientos a partir de mediciones de intensidad lumínica, cumpliendo con las obligaciones específicas.

### 3.1.5 EQUIPOS MARCA MILESTONE, THERMO SCIENTIFIC Y DIONEX

#### Ítem 3 Digestor Microondas Milestone START D

- Realizar verificación del estado de sus partes y componentes.
- Realizar limpieza interna y externa.
- Limpieza de módulos, tapas y componentes expuestos.
- Revisión del estado del cableado y conexiones.
- Realizar pruebas de funcionamiento.
- Realizar pruebas de desempeño.
- Realizar calibración.

[www.ins.gov.co](http://www.ins.gov.co)



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia



Avenida Calle 26 # 51 - 20 / Bogotá D.C. - Colombia



PBX: (601) 220 77 00 / exts. 1101 - 1214



[contactenos@ins.gov.co](mailto:contactenos@ins.gov.co)

- Diligenciar el informe de servicio

#### **Analizador Directo de Mercurio Milestone DMA-80**

- Realizar verificación del estado de sus partes y componentes.
- Realizar limpieza interna y externa.
- Limpieza de módulos, tapas y componentes expuestos.
- Revisión del estado del cableado y conexiones
- Realizar pruebas de funcionamiento.
- Realizar pruebas de desempeño.
- Realizar calificación.
- Realizar pruebas de funcionamiento con material del laboratorio, conjuntamente con el personal de este, una vez realizada la operación de confirmación metrológica.
- Diligenciar el informe de servicio
- Elaboración de Reporte del Servicio

#### **DuoPUR, Serial 1911SP001**

- Realizar verificación del estado de sus partes y componentes.
- Realizar limpieza interna y externa.
- Limpieza de módulos, tapas y componentes expuestos.
- Revisión del estado del cableado y conexiones
- Realizar pruebas de funcionamiento.
- Realizar pruebas de desempeño.
- Diligenciar el informe de servicio
- Elaboración de Reporte del Servicio

**Nota:** Los materiales de referencia que se soliciten para la bolsa de repuestos definidos deben ser manufacturados por proveedor acreditado en ISO 17034. En caso de limitaciones al respecto deberán justificarse y están sujetas a evaluación por parte del Instituto Nacional de Salud.

## **5. BOLSA DE REPUESTOS**

Se establecerá dentro del contrato una bolsa de repuestos, que puede ir conformada por repuestos definidos y/o puede ir de manera abierta (repuestos no previstos con anterioridad), con el fin de atender durante el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo y adelantar las eventualidades en las que se 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)

[www.ins.gov.co](http://www.ins.gov.co)



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia



Avenida Calle 26 # 51 - 20 / Bogotá D.C. - Colombia



PBX: (601) 220 77 00 / exts. 1101 - 1214



[contactenos@ins.gov.co](mailto:contactenos@ins.gov.co)

**Nota:** 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:** En dado caso que algún repuesto exceda el tiempo establecido anteriormente, se solicita notificar al supervisor del contrato identificando la causa de este exceso y este determinara la pertinencia de adquisición del mismo.

- 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 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.

#### 4.1 Procedimiento para la aprobación del valor de los repuestos, elementos y/o componentes (bolsa de repuestos abierta):

- Se debe 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.
- El supervisor revisará y analizará el valor del repuesto revisando precios históricos y/o haciendo consultas independientes al mercado, evaluando la relación costo beneficio del mismo.
- Una vez realizado este ejercicio, el valor final será el determinado más beneficioso para el equipo y el INS, conforme al análisis realizado con valores revisados por el supervisor de otras ofertas, vigencias y/o procesos contractuales, este valor final tendrá incluido también el Impuesto al Valor Agregado - IVA.
- El supervisor mediante correo electrónico informará la autorización o no del cambio del (los) repuesto (s).
- El valor del repuesto una vez autorizado el cambio, será descontado del valor estimado para la bolsa de repuesto hasta agotarla.

## 6. INFORMES:

- Informe que contenga como mínimo lo señalado en el numeral denominado Informe de Resultados de la norma ISO 17025 (certificado de calibración).
- 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*	Nº INFORME	UBICACIÓN	COSTO GENERADO \$
--------	-------	--------	---------------------------------------	-------	---------------	-----------------	---------------	-----------	-------------------------

\*OCM: Operaciones de confirmación metrológica



## 7. PLAZO Y LUGAR DE EJECUCIÓN:

- **Lugar de ejecución:** En las instalaciones del Instituto Nacional de Salud ubicadas en la avenida Calle 26 No. 51-20 de la ciudad de Bogotá D.C. y en la Hacienda Galindo y Ocho Ríos, vereda Cortés, municipio Bojacá, Cundinamarca predio propiedad del Instituto Nacional de Salud.
- **Plazo durante el cual se ejecutará el objeto contractual:** Será a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato y hasta el 31 de julio de 2026.

## 8. FORMA DE PAGO:

El valor del contrato se cancelará en pagos parciales por concepto de la prestación de los servicios realizados y los repuestos entregados, previa aprobación del supervisor del contrato.

## 9. GARANTÍAS A EXIGIR EN LA CONTRATACIÓN

El contratista deberá constituir, a favor del Instituto Garantía Única en los términos del artículo 7 de la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015; que cubra los riesgos, en las cuantías y vigencias que se establecen a continuación:

TIPO DE AMPARO/GARANTIA	APLICA (si/no)	% DE AMPARO		VIGENCIA
Garantía de Cumplimiento	SI	20%	Del valor total del contrato	Por el término de ejecución del contrato y seis (6) meses más
Garantía de Calidad y correcto funcionamiento de los bienes	Si	20%	Del valor total del contrato	Por el término de ejecución del contrato y seis (6) meses más
Garantía de Calidad del servicio	SI	20%	Del valor total del contrato	Por el término de ejecución del contrato y seis (6) meses más
Garantía de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones	SI	8%	Del valor total del contrato	Por el término de ejecución del contrato y tres (3) años más
Garantía de responsabilidad extracontractual:	SI	200	SMMLV	Por el término de ejecución del contrato