

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
 “Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

TÉRMINOS DE REFERENCIA

SERVICIO DE SECUENCIAMIENTO METAGENÓMICO 16S

1. ÁREA QUE REALIZA EL REQUERIMIENTO

Estación Experimental Agraria Moquegua.

2. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN

El presente proceso tiene por objeto la contratación del SERVICIO DE SECUENCIAMIENTO METAGENOMICO 16S, para la amplificación y secuenciación del gen 16S rRNA a partir de preparaciones de ADN (muestras de cuy doméstico y silvestre por triplicado), utilizando la plataforma Oxford Nanopore Technologie; en el marco del proyecto "Análisis Metabarcoding Comparativo del Microbioma Bacteriano Intestinal en Cuy Silvestre y Doméstico" (Contrato N° PE501094443-2025) PROCENCIA-INIA.

Las actividades a realizar estarán orientadas al cumplimiento de los objetivos y productos del proyecto, conforme a lo establecido en el Plan Operativo Institucional (POI-2026) de la Estación Experimental Agraria (EEA) Moquegua, garantizando el adecuado desarrollo de las actividades experimentales de laboratorio.

ÓRGANO Y/O UNIDAD ORGÁNICA:	ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRARIA MOQUEGUA
ACTIVIDAD DEL POI:	C1376 - INVESTIGACIÓN DEL MICROBIOMA BACTERIANO INTESTINAL DEL CUY EN LA EEA MOQUEGUA - PROCENCIA.
DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN	SERVICIO DE SECUENCIAMIENTO METAGENÓMICO 16S.
META	413

3. FINALIDAD PÚBLICA

La contratación del Servicio de secuenciamiento metagenómico 16S, tiene como finalidad generar datos metagenómicos de alta calidad que permitan caracterizar el microbioma intestinal de cuyes domésticos y silvestres, identificar bacterias ácido lácticas con potencial probiótico, validar taxonómicamente las cepas seleccionadas; enmarcado en el Plan Operativo del Proyecto (POP) aprobado, en el marco del proyecto “Análisis Metabarcoding Comparativo del Microbioma Bacteriano Intestinal en Cuy Silvestre y Doméstico”.

Asimismo, el secuenciamiento metagenómico 16S de muestras de heces permitirá determinar la composición y diversidad del microbioma intestinal, así como evaluar la influencia de probióticos nativos y forrajes alternativos sobre la salud digestiva y la eficiencia alimenticia de los cuyes.





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

Instituto Nacional
de Innovación Agraria

Estación Experimental Agraria
Moquegua



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

Los resultados obtenidos aportarán información científica de alto donde los coinvestigadores podrán establecer marcadores genéticos y perfiles microbianos asociados al rendimiento productivo, fortaleciendo las capacidades regionales en biotecnología aplicada al mejoramiento genético, nutricional y sanitario en la producción de cuyes.

de formación de capital humano altamente calificado en biología molecular y microbiología, promoviendo el desarrollo de competencias investigativas en el tesista, en concordancia con los lineamientos de fortalecimiento de capacidades establecidos por PROCENCIA.

De igual manera, contribuye al fortalecimiento de la articulación interinstitucional entre entidades académicas y de investigación (INIA, UNJBG, UNSM y UBA), favoreciendo la generación de conocimiento científico relevante con impacto en la sanidad y productividad animal.

Cabe precisar que la contratación del coinvestigador se encuentra expresamente contemplada y financiada dentro del Plan Operativo del Proyecto (POP) aprobado, así como en el marco del Contrato N.º PE501094443-2025-PROCENCIA-INIA, el cual reconoce la participación de tesisistas como parte fundamental para la ejecución técnica y el logro de resultados del proyecto.

4. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

El proveedor brindará el servicio de secuenciamiento metagenómico 16S desarrollando actividades especializadas de carácter científico orientadas al cumplimiento de los objetivos del proyecto (Contrato N.º PE501094443-2025-PROCENCIA-INIA); estará bajo la supervisión del responsable técnico y en coordinación con el equipo de investigación en todo momento.

Las actividades a realizar son las siguientes:

4.1 SERVICIO DE SECUENCIAMIENTO GENÉTICO

Precisión sobre la preparación de muestras y extracción de ADN

Las muestras biológicas para el presente servicio corresponden a heces provenientes de cuy doméstico (*cavia porcellus*) y cuy silvestre (*cavia tchitsui*), recolectadas en el marco del proyecto de investigación.

Con relación a la extracción de ADN, se establece lo siguiente:

- Para el **secuenciamiento genético** en muestras de heces, la extracción de ADN será realizada previamente por el área usuaria, la cual cuenta con las capacidades técnicas y equipamiento necesarios para garantizar la calidad, integridad y trazabilidad del material genético que será remitido al proveedor para su procesamiento y secuenciamiento, en el laboratorio de biotecnología animal de la Universidad Jorge Basadre Grohmann-Tacna
- Para el **secuenciamiento metagenómico 16S**, la extracción de ADN deberá ser realizada por el proveedor, como parte del servicio requerido, a partir de las muestras biológicas remitidas (heces), empleando kits comerciales o protocolos equivalentes que garanticen la obtención de ADN libre de inhibidores y con calidad adecuada para secuenciación.

Esta diferenciación responde a la naturaleza metodológica de cada tipo de análisis, considerando que los protocolos de extracción para estudios metagenómicos requieren



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

procedimientos específicos de aislamiento de ADN microbiano compatibles con las metodologías de amplificación y secuenciamiento empleadas por el laboratorio proveedor.

Para el caso de muestras destinadas a secuenciamiento genético, el ADN recogido por el área usuaria deberá cumplir parámetros mínimos de calidad para garantizar la correcta amplificación y secuenciación. De manera referencial, el material genético deberá presentar:

- Concentración mínima aproximada de 20 ng/μl para secuenciamiento Sanger.
- Relación de pureza A260/A280 entre 1.8 y 2.0, o parámetros equivalentes según método de cuantificación empleado.
- Integridad molecular adecuada verificada mediante electroforesis o métodos equivalentes.
 - En caso de que el ADN remitido no cumpla con los parámetros mínimos requeridos para la secuenciación, el proveedor deberá informar al área usuaria, a fin de coordinar las acciones técnicas correspondientes.

4.2. SECUENCIAMIENTO METAGENÓMICO 16S

a. Secuenciamiento Metagenómico 16S

Secuenciamiento Metagenómico del gen 16S rRNA mediante tecnología de secuenciación de tercera generación (lectura larga)

Número de muestras: 30

Plataforma de secuenciamiento: Tecnología de secuenciación de tercera generación basada en lectura larga (Long-Read Sequencing) o equivalente.

Región génica objetivo: Gen 16S rRNA de longitud completa (Full-Length 16S rRNA).

Descripción de actividades técnicas:

1. Recepción de muestras y verificación de las condiciones de conservación, integridad y trazabilidad de las muestras biológicas remitidas por la Entidad para el proceso de secuenciamiento.
2. Evaluación de la calidad y concentración del ADN genómico previamente extraído por la Entidad o, de ser el caso, verificación de la calidad del material genético remitido para asegurar su aptitud para la construcción de bibliotecas y secuenciación.
3. Preparación de bibliotecas para secuenciación de lectura larga, incluyendo la incorporación de códigos de identificación (barcodes), cuantificación, normalización y control de calidad de las bibliotecas generadas.
4. Secuenciamiento del gen 16S rRNA de longitud completa mediante tecnología de tercera generación basada en lectura larga, permitiendo una mayor resolución taxonómica para la caracterización de comunidades microbianas presentes en las muestras analizadas.
5. Procesamiento primario de datos de secuenciación, incluyendo conversión de señales, demultiplexado, filtrado de calidad y generación de archivos de secuencias en formato estándar para análisis posteriores.



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

6. Control de calidad bioinformático de las secuencias obtenidas mediante herramientas especializadas para la evaluación de longitud de lectura, calidad de bases y eliminación de secuencias de baja calidad.
7. Asignación taxonómica de los microorganismos detectados utilizando bases de datos de referencia reconocidas internacionalmente, permitiendo la identificación de bacterias y arqueas presentes en las muestras hasta el nivel taxonómico más específico posible.

Productos esperados

1. Informe de control de calidad de las muestras y/o del ADN evaluado, incluyendo resultados de concentración, pureza e integridad del material genético analizado.
2. Base de datos de secuencias obtenidas mediante secuenciación de las regiones objetivo del gen 16S rRNA, en formato estándar (FASTQ u otro equivalente).
3. Reporte de control de calidad de las lecturas generadas, incluyendo métricas de secuenciación, número de lecturas obtenidas por muestra, longitud promedio de lectura y porcentaje de lecturas de calidad aceptable.
4. Tabla de asignación taxonómica de los microorganismos identificados, indicando los diferentes niveles taxonómicos (filo, clase, orden, familia, género y especie cuando sea técnicamente posible).
5. Tabla de abundancia relativa de los taxones identificados para cada muestra analizada.
6. Análisis descriptivo de diversidad microbiana, incluyendo índices de diversidad alfa y beta cuando corresponda al alcance del servicio.
7. Archivos procesados y matrices de abundancia en formatos compatibles con software estadísticos y bioinformáticos de uso común.
8. Informe técnico final que describa la metodología empleada, resultados obtenidos, parámetros de calidad y principales hallazgos derivados del análisis microbiológico.

b. Secuenciamiento Barcoding Bacteriano

Número de muestras: 30 aislados bacterianos

Tecnología de secuenciación: Plataforma de secuenciación de tercera generación o tecnología equivalente de lectura larga (long-read sequencing).

Gen objetivo: Gen 16S rRNA bacteriano de longitud completa o cobertura equivalente para identificación taxonómica de alta resolución.

Descripción de actividades técnicas:

1. Verificación de la calidad, integridad y concentración del ADN bacteriano previamente extraído, mediante fluorimetría, espectrofotometría, electroforesis u otras metodologías equivalentes, a fin de garantizar la idoneidad de las muestras para el proceso de secuenciación.
2. Amplificación mediante PCR del gen 16S rRNA bacteriano utilizando cebadores universales validados para la identificación taxonómica bacteriana.
3. Purificación de los productos de PCR empleando kits comerciales o métodos equivalentes que permitan eliminar impurezas, nucleótidos libres y restos de cebadores.
4. Preparación de bibliotecas para secuenciación de lectura larga, orientada a la obtención de secuencias de longitud completa o cobertura extendida del gen 16S rRNA.

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

5. Secuenciación mediante plataforma de tercera generación o tecnología equivalente, permitiendo la obtención de secuencias de alta calidad para la identificación taxonómica de aislados bacterianos.
6. Control de calidad de las lecturas generadas, incluyendo filtrado, evaluación de calidad, eliminación de artefactos y validación de parámetros mínimos de secuenciación.
7. Procesamiento bioinformático de las secuencias obtenidas, incluyendo ensamblaje, generación de secuencias consenso y análisis de calidad cuando corresponda.
8. Identificación taxonómica mediante comparación de las secuencias obtenidas con bases de datos de referencia reconocidas internacionalmente, tales como NCBI, SILVA, RDP, EzBioCloud u otras equivalentes, determinando el género y especie bacteriana cuando la resolución taxonómica de los datos lo permita.
9. Entrega de archivos de secuencia en formato estándar (FASTQ, FASTA u otros equivalentes), resultados de identificación taxonómica y reporte técnico consolidado por cada aislado analizado.

La evaluación previa de calidad tiene por finalidad minimizar el riesgo de rechazo de muestras, fallas en la preparación de bibliotecas o generación de datos insuficientes durante el proceso de secuenciación

Producto esperado:

Informe técnico de secuenciamiento que incluya como mínimo:

- Cromatogramas individuales por muestra (lecturas forward y reverse) en formato estándar (.ab1 u otro equivalente).
- Secuencias consenso depuradas del gen 16S rRNA, obtenidas mediante ensamblaje y edición de las lecturas.
- Identificación taxonómica bacteriana, mediante comparación con bases de datos de referencia (NCBI BLAST, SILVA, RDP o EzBioCloud).
- Interpretación del barcoding molecular, indicando porcentaje de identidad, cobertura de alineamiento y nivel taxonómico asignado (género y especie cuando sea posible).
- Tabla resumen de resultados por muestra, incluyendo longitud de secuencia, calidad de lectura y mejor coincidencia en base de datos.

5. REQUISITOS DEL POSTOR

5.1 Capacidad legal

El postor deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Ser persona jurídica cuyo objeto o actividad esté vinculado a servicios de apoyo en investigación, ciencias veterinarias o áreas afines.
- Contar con Registro Nacional de Proveedores (RNP) vigente, en el rubro correspondiente.
- Tener Registro Único de Contribuyentes (RUC) activo y habido.
- Contar con código de cuenta interbancaria (CCI) registrado para efectos de pago.
- El postor deberá acreditar la disponibilidad de un laboratorio de biología molecular ubicado en territorio nacional, propio o mediante convenio formal vigente, con capacidad operativa para



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

Instituto Nacional
de Innovación Agraria

Estación Experimental Agraria
Moquegua

inia Instituto
Nacional de
Innovación
Agraria

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

realizar la recepción, evaluación y control de calidad de las muestras y/o del ADN remitido por la Entidad, previo a su procesamiento o envío para secuenciamiento. Adjuntar fotografías.

- El laboratorio deberá contar con equipamiento y procedimientos que permitan verificar la integridad, pureza y concentración del material genético mediante técnicas tales como fluorometría, espectrofotometría, electroforesis u otras metodologías equivalentes, garantizando que las muestras cumplan los criterios mínimos de calidad requeridos para el servicio de secuenciación. Adjuntar fotografías
- Contar con un laboratorio físico y acreditado con una evaluación satisfactoria en un ensayo de aptitud o prueba interlaboratorial (Ring Test) que involucre procesos de Biología Molecular. Adjuntar medios de verificación como fotografías de ambientes y equipos, certificado de funcionamiento y/o otros medios de verificación, la acreditación podrá realizarse mediante certificados, informes, convenios vigentes, registros fotográficos u otra documentación que permita verificar el cumplimiento del requisito.

5.2 Capacidad técnica y profesional

El postor deberá acreditar en su equipo de trabajo

Un profesional responsable, con formación en biología, microbiología, biotecnología o carreras afines, colegiado y habilitado, quien asumirá la responsabilidad técnica de los resultados consignados. Con experiencia mínima de cinco (05) años.

Personal de trabajo en laboratorio para procesos de biología, microbiología, biotecnología.

La documentación presentada será considerada como evidencia de la competencia técnica del laboratorio y de la confiabilidad de los resultados analíticos, en concordancia con las buenas prácticas internacionales para laboratorios que realizan análisis de biología molecular y secuenciamiento genético.

Experiencia del postor

Experiencia general:

El postor deberá acreditar un monto facturado acumulado igual o superior a S/ 42,000.00 (CUARENTA Y DOS MIL CON 00/100 SOLES) por servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los quince (15) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas. El cómputo se realizará a partir de la fecha de conformidad o de emisión del comprobante de pago, según corresponda.

Se considerarán servicios similares aquellos relacionados con secuenciamiento metagenómico, secuenciamiento genético, secuenciamiento de ADN, análisis de biología molecular, identificación molecular, bioinformática aplicada al análisis de secuencias o servicios especializados equivalentes.

En el caso de postores que declaren tener la condición de micro o pequeña empresa (MYPE), deberán acreditar un monto facturado acumulado igual o superior a S/ 5,600.00 (cinco mil seiscientos con 00/100 soles) por servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria.





Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

Instituto Nacional
de Innovación Agraria

Estación Experimental Agraria
Moquegua



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

En caso la experiencia haya sido adquirida en el sector privado, el postor deberá acreditar documentariamente la conformidad del servicio y/o el pago correspondiente, mediante comprobantes de pago (abono de cuenta), constancias de cancelación u otros documentos equivalentes.

No será válida la acreditación basada únicamente en contratos, órdenes de servicio o documentos similares que no cuenten con sustento de pago o evidencia de ejecución efectiva del servicio.

6. MONTAJE O INSTALACIÓN

No corresponde.

7. LUGAR Y PLAZO DE ENTREGA

Lugar de prestación del servicio:

El servicio se ejecutará en el laboratorio acreditado del oferente, en coordinación con el responsable técnico del INIA (EEA Moquegua), el coinvestigador de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann-Tacna (UNJBG) y coinvestigador de la Universidad de Buenos Aires (UBA-Argentina), donde se desarrollarán las actividades de procesamiento y análisis bioinformático posterior al secuenciamiento, según la programación de actividades del proyecto de investigación.

Plazo de ejecución:

El plazo de ejecución del servicio de Secuenciamiento Metagenómico 16S, incluyendo el análisis correspondiente, es de hasta cuarenta (40) días calendario, contados a partir del día siguiente a la notificación de la Orden de Servicio o desde la fecha en que se cumplan las condiciones necesarias para su inicio, según corresponda (*salida de campo, captura y toma de muestras de cuy silvestres*).

El servicio culminará con la **conformidad de la última prestación**, conforme a los productos y entregables establecidos en los presentes términos de referencia.

8. ENTREGABLE

ACTIVIDAD/ ENTREGABLE	PLAZOS DE ENTREGA
El Informe Técnico Final, será entregado en dispositivo de almacenamiento digital (USB o disco externo). Repositorio digital o enlace de descarga, garantizando la integridad y confidencialidad de la información. Debe tener un PDF, que incluya como mínimo: • Metodología aplicada en el procesamiento y secuenciamiento. • Parámetros técnicos del análisis. • Resultados obtenidos y su interpretación.	Hasta 40 días calendario, contabilizados a partir del día siguiente de la notificación de la orden de servicio.



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
 “Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

- Figuras, tablas y gráficos explicativos. - Conclusiones técnicas. - Anexos digitales con todos los archivos generados. De los resultados de Secuenciamiento Metagenómico 16S rRNA, incluir: - Archivos crudos de secuenciamiento (FASTQ). - Archivos procesados y filtrados post control de calidad. - Asignación taxonómica a nivel de: - Filo - Clase - Orden - Familia - Género (y especie cuando sea técnicamente posible). - Matriz de abundancia relativa y absoluta de los taxones identificados. - Resultados de análisis de diversidad: - Diversidad alfa (Shannon, Simpson u otros). - Diversidad beta (PCoA, NMDS u otros). - Representaciones gráficas: - Barras de abundancia. - Heatmaps. - Gráficos de composición microbiana. Los entregables deberán ser remitidos mediante: - Dispositivo de almacenamiento digital (USB o disco externo), - Repositorio digital o enlace de descarga, garantizando la integridad y confidencialidad de la información. - Todos los archivos digitales deberán entregarse en formatos abiertos y compatibles con software bioinformático de uso común.	
--	--

Los entregables serán presentados virtualmente al mail de mesa de partes de la Estación Experimental Agraria Moquegua, mail: moquegua@inia.gob.pe; ubicada en la Panamericana Sur, km 4.5, sector Montalvo, distrito de San Antonio, provincia Mariscal Nieto, región Moquegua; en el horario de 08:00 a 13:00 hrs y de 14:00 a 17:00 hrs de lunes a viernes.

9. ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD

Toda la información, resultados, secuencias, bases de datos, análisis bioinformáticos y demás información generada durante la ejecución del servicio será de carácter confidencial y de propiedad del INIA, no pudiendo ser divulgada, utilizada o compartida por el proveedor





“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

sin autorización expresa de la Entidad.

10. CONFORMIDAD

La conformidad será otorgada por el Director de la Estación Experimental Agraria Moquegua, previo cumplimiento por parte del proveedor de los Términos de Referencia, dentro de un plazo que no excederá de siete (07) días calendario.

El proveedor es el único responsable ante INIA de cumplir con las condiciones establecidas en el presente documento, no pudiendo transferir la responsabilidad a otras entidades o terceros en general ya que el servicio se rige exclusivamente por lo establecido en el Contrato N° PE501094443-2025, el Acta de Aprobación del POP y Resolución De Presidencia Ejecutiva N° 039-2026- MIDAGRI-INIA; correspondiente al proyecto “*Análisis Metabarcoding Comparativo del Microbioma Bacteriano Intestinal en Cuy Silvestre y Doméstico*” (Transferencia financiera).

11. FORMA DE PAGO Y PENALIDAD

La Entidad debe pagar las contraprestaciones pactadas a favor del contratista dentro de los diez (10) días hábiles siguiente a la conformidad del servicio, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato.

PENALIDAD

Según el Art. 120 del RLGC, en caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la entidad contratante le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso que le sea imputable. La penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula:

Penalidad Diaria = 0.10 x Monto

F x Plazo

Dónde: F = 0.40

Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, a la ejecución total del servicio o a la obligación parcial, de ser el caso, que fuera materia de retraso. Se considera justificado el retraso, cuando el contratista acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. Esta calificación del retraso como justificado no da lugar al pago de gastos generales de ningún tipo.

OTRAS PENALIDADES

No corresponde

12. GARANTÍA

No aplica de acuerdo al inciso a) del Artículo 139 del Reglamento de la Ley General de Contrataciones Públicas.

13. RESPONSABILIDAD DEL PROVEEDOR

El proveedor es el responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos del servicio





“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

ofertado por un plazo no menor de un (01) año, contado a partir de la conformidad otorgada por la Entidad.

Asimismo, el proveedor será responsable de garantizar la integridad, trazabilidad, confidencialidad y calidad técnica de las muestras biológicas, del procesamiento realizado y de la información generada durante la ejecución del servicio, debiendo adoptar las medidas necesarias para evitar su pérdida, contaminación, alteración o divulgación no autorizada.

14. RESOLUCIÓN CONTRACTUAL

El contrato puede ser resuelto total o parcialmente por cualquiera de las siguientes causales:

- a) Por acumulación del monto máximo de la penalidad por mora o por el monto máximo para otras penalidades, en la ejecución de la prestación a su cargo.
- b) Caso fortuito o fuerza mayor que imposibilite la continuación del contrato.
- c) Incumplimiento de obligaciones contractuales, por causa atribuible al contratista.
- d) Hecho sobreviniente al perfeccionamiento del contrato, de supuesto distinto al caso fortuito o fuerza mayor, no imputable a ninguna de las partes, que imposibilite la continuación del contrato.
- e) Por incumplimiento de la cláusula anticorrupción y antisoborno.
- f) Por la presentación de documentación falsa o inexacta durante la ejecución contractual.
- g) Por la presentación con información inexacta o falsa de la Declaración Jurada de Prohibiciones e Incompatibilidades a que se hace referencia en la Ley de prevención y mitigación del conflicto de intereses en el acceso y salida de personal del servicio público.
- h) Por agotamiento de la necesidad, previo sustento del área usuaria y/o área estratégica.
- i) Puede resolverse de forma total o parcial del contrato menor por mutuo acuerdo entre las partes, previa opinión del área usuaria. Esta disposición sólo podrá aplicarse para las contrataciones de servicios técnicos, profesionales y/o especializados realizados por personas naturales.

15. CLÁUSULA ANTICORRUPCIÓN Y ANTISOBORNO

A la suscripción del contrato o de la formalización de la Orden, el Contratista declara y garantiza no haber ofrecido, negociado, prometido o efectuado ningún pago o entrega de cualquier beneficio o incentivo ilegal, de manera directa o indirecta, al (los) evaluador (es) del proceso de contratación o cualquier servidor de EL INIA.

Asimismo, el Contratista se obliga a mantener una conducta proba e íntegra durante la vigencia del contrato, y después de culminado el mismo en caso existan controversias pendientes de resolver, lo que supone actuar con probidad, sin cometer actos ilícitos, directa o indirectamente.

Aunado a ello, el Contratista se obliga a abstenerse de ofrecer, negociar, prometer o dar regalos, cortesías, invitaciones, donativos o cualquier beneficio o incentivo ilegal, directa o indirectamente, a funcionarios públicos, servidores públicos, locadores de servicios o proveedores de servicios del área usuaria, de la dependencia encargada de la contratación, actores del proceso de contratación y/o cualquier servidor de la entidad contratante, con la finalidad de obtener alguna ventaja indebida o beneficio ilícito. En esa línea, se obliga a





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

Instituto Nacional
de Innovación Agraria

Estación Experimental Agraria
Moquegua



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

adoptar las medidas técnicas, organizativas y/o de personal necesarias para asegurar que no se practiquen los actos previamente señalados.

Adicionalmente, el Contratista se compromete a denunciar oportunamente ante las autoridades competentes los actos de corrupción o de inconducta funcional de los cuales tuviera conocimiento durante la ejecución del contrato con EL INIA.

Tratándose de una persona jurídica, lo anterior se extiende a sus accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o cualquier persona vinculada a la persona jurídica que representa; comprometiéndose a informarles sobre los alcances de las obligaciones asumidas en virtud del presente contrato.

Finalmente, el incumplimiento de las obligaciones establecidas en esta cláusula, durante la ejecución contractual,

otorga a LA ENTIDAD CONTRATANTE el derecho de resolver total o parcialmente el contrato. Cuando lo anterior se produzca por parte de un proveedor adjudicatario de los catálogos electrónicos de acuerdo marco, el incumplimiento de la presente cláusula conlleva a que sea excluido de los Catálogos Electrónicos de Acuerdo Marco. En ningún caso, dichas medidas impiden el inicio de las acciones civiles, penales y administrativas a que hubiera lugar.

16. CLÁUSULA DE CUMPLIMIENTO (LEY DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DEL CONFLICTO DE INTERESES EN EL ACCESO Y SALIDA DE PERSONAL DEL SERVICIO PÚBLICO, LEY N° 31564)

Son causales de resolución de contrato la presentación con información inexacta o falsa de la Declaración Jurada de Prohibiciones e Incompatibilidades a que se hace referencia en la Ley de prevención y mitigación del conflicto de intereses en el acceso y salida de personal del servicio público. Asimismo, en caso se incumpla con los impedimentos señalados en el artículo 5 de dicha ley se aplicará la inhabilitación por cinco años para contratar o prestar servicios al Estado, bajo cualquier modalidad.

17. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

Todos los conflictos que se deriven de la ejecución e interpretación de la presente contratación, se resolverán mediante Conciliación, en aplicación de lo dispuesto en el artículo 81 de la Ley General de Contrataciones Públicas.

18. GESTIÓN DE RIESGO

Las partes realizan la gestión de riesgos de acuerdo con lo establecido en el presente documento, a fin de tomar decisiones informadas, aprovechando el impacto de riesgos positivos y disminuyendo la probabilidad de los riesgos negativos y su impacto durante la ejecución contractual, considerando la finalidad pública de la contratación.





Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

Instituto Nacional
de Innovación Agraria

Estación Experimental Agraria
Moquegua



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

RIESGO IDENTIFICADO	MEDIO DE VERIFICACIÓN	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Retraso en la entrega de las muestras biológicas para el inicio del servicio.	Alto	Coordinación permanente entre el área usuaria y el proveedor para la entrega oportuna de las muestras y el cumplimiento del cronograma del proyecto.
Fallas en el procesamiento bioinformático o en el análisis de las secuencias obtenidas.	Medio	Utilizar software especializado validado, controles de calidad y laboratorios con experiencia comprobada en secuenciación de tercera generación.
Retraso en la ejecución del servicio o entrega de resultados	Medio	Establecer plazos contractuales claros para la ejecución del servicio y entrega de informes, Seguimiento permanente del cronograma de ejecución y coordinación oportuna entre la Entidad y el proveedor para prevenir retrasos.
Deterioro o pérdida de calidad de las muestras biológicas durante el transporte	Alto	Establecer protocolos adecuados de conservación, rotulado y transporte de muestras biológicas, asegurando cadena de custodia y condiciones de temperatura apropiadas.
Obtención de ADN de baja calidad o con presencia de inhibidores	Alto	Aplicar procedimientos de control de calidad del ADN (cuantificación, pureza e integridad) antes del procesamiento y emplear kits comerciales validados y protocolos estandarizados de extracción, según el tipo de muestra.
Fallas técnicas durante el proceso de secuenciación	Medio	Exigir que el laboratorio proveedor cuente con equipamiento especializado, personal calificado y procedimientos estandarizados de control de calidad en los procesos de secuenciación y análisis molecular.
Resultados de secuenciación con baja calidad o cobertura insuficiente	Medio	Implementar controles de calidad de las lecturas de secuenciación, verificando métricas como puntaje de calidad (Q score), longitud de lectura, profundidad o cobertura, conforme a los criterios técnicos establecidos para el servicio.

 Firmado digitalmente por: VILCA QUISPE Edmundo Benjamin FAU 20131365994 soft Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 09/07/2026 10:38:29-0500	 Firmado digitalmente por: VILCA QUISPE Edmundo Benjamin FAU 20131365994 soft Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 09/07/2026 10:38:36-0500
Elaborado por:	Aprobado por:



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

Instituto Nacional
de Innovación Agraria

Estación Experimental Agraria
Moquegua

|

inia Instituto
Nacional de
Innovación
Agraria

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”.

