



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

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

TERMINOS DE REFERENCIA

SERVICIO DE ANALISIS DE COMPOSICION DE MICROBIOTA BACTERIANA MEDIANTE SECUENCIAMIENTO (NGS) DEL GEN 16S RIBOSOMAL RNA (rRNA)

1. ÁREA QUE REALIZA EL REQUERIMIENTO

Subdirección de Investigación y Liberación de Tecnologías (SDILTE) / Proyecto de investigación: “Obtención de un biofertilizante a partir del estiércol de cuy, biochar y microorganismos promotores del crecimiento vegetal para restauración de suelos degradados por el cultivo de maca en Junín” (Prociencia _ Biochar).

2. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN

Contratar los servicios de una persona jurídica para brindar SERVICIO DE ANALISIS DE COMPOSICION DE MICROBIOTA BACTERIANA MEDIANTE SECUENCIAMIENTO (NGS) DEL GEN 16S RIBOSOMAL RNA (rRNA), para el Proyecto “Obtención de un biofertilizante a partir del estiércol de cuy, biochar y microorganismos promotores del crecimiento vegetal para la restauración de suelos degradados por el cultivo de maca en Junín”, enfocado en mejorar la fertilidad de los suelos mediante la aplicación de un biofertilizante como alternativa tecnológica sostenible para la recuperación de suelos degradados, en el marco de la Subdirección de Investigación y Liberación de Tecnologías (SDILTE).

| | |
|---------------------------------|--|
| ÓRGANO Y/O UNIDAD ORGÁNICA: | SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y LIBERACIÓN DE TECNOLOGÍAS (SDILTE) |
| ACTIVIDAD DEL POI: | AOI00016002187 |
| DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN | SERVICIO DE ANALISIS DE COMPOSICION DE MICROBIOTA BACTERIANA MEDIANTE SECUENCIAMIENTO (NGS) DEL GEN 16S RIBOSOMAL RNA (rRNA) |
| META PRESUPUESTAL | 414 |
| CNM APROBADO | 00000085 |

3. FINALIDAD PÚBLICA

La presente contratación del SERVICIO DE ANALISIS DE COMPOSICION DE MICROBIOTA BACTERIANA MEDIANTE SECUENCIAMIENTO (NGS) DEL GEN 16S RIBOSOMAL RNA (rRNA), tiene como finalidad fortalecer las actividades de investigación orientadas al desarrollo y validación de biofertilizantes con microorganismos promotores del crecimiento vegetal, a fin de contribuir a la mejora de la productividad, sostenibilidad y competitividad del sector agrario, en el marco de las funciones de la Subdirección de Investigación y Liberación de Tecnologías (SDILTE).

4. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

4.1 Actividades:

Servicio de contratación de un servicio de secuenciamiento genético, que realice las siguientes actividades mínimas:

- **Sobre el recojo de las muestras a ser enviadas:** Las muestras serán recogidas en el Laboratorio de Cambio Climático de la SDILTE del INIA y serán entregadas por el personal responsable del componente o a quien este designe.





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

- **Sobre el tipo de muestra a enviar:** ADN genómico extraído a partir de suelos.
- **Sobre la cantidad o número de muestras a enviar:** será un total de 40 muestras de ADN, para un total de 80 procedimientos de secuenciamiento (40 muestras x 2 marcadores = 80 en total), en un solo envío.
- **Sobre las condiciones de envío de las muestras:** El proveedor del servicio es responsable de incluir detalladamente en su cotización todos los detalles referidos a la calidad y concentración de las muestras de ADN que sean suficientes para el adecuado desarrollo del secuenciamiento. El envío incluye el empaquetamiento de acuerdo con las coordinaciones entre las partes.
- **Sobre la confidencialidad de la información:** El proveedor deberá firmar un acta, informando la propiedad exclusiva del Instituto Nacional de Innovación Agraria sobre los datos generados y su compromiso para no divulgación de esta sin permiso expreso de la institución.

- **Sobre la responsabilidad de las muestras:**

El traslado de las muestras deberá asegurar el correcto arribo, evitando la degradación del material biológico de tal manera que no exista daños, deterioros o pérdidas de las muestras y se garantice su entrega al laboratorio de análisis.

Es responsabilidad del proveedor las consecuencias que se deriven de cualquier demora por acciones administrativas y/u operatividad propia de la entrega de las muestras que por naturaleza le correspondan. Recabar la constancia u otro documento que acredite la entrega de la muestra a los laboratorios, donde deberá consignar la fecha, hora de entrega, sello de recepción u otra indicación que acredite la entrega, para el seguimiento por parte del área usuaria.

- **Sobre el servicio de secuenciamiento:**

Se deberá tener en cuenta el siguiente detalle:

- Prueba y calidad de ADN de cada muestra recibida (realizada por el laboratorio que realizara el secuenciamiento).
- Análisis de marcadores 16S (V3-V4) e ITS (ITS1F-ITS2)
- Longitud de lectura mínima: 2 x PE250 / PE300 (Paired End)
- Modo de secuenciamiento: Pair ends (PE) 2x 150 bp reads,
- Mínimo de lecturas por muestra: 100,000 (cien mil) (50,000 lecturas para cada sentido)
- Calidad asegurada $Q30 \geq 80\%$
- Entrega de datos en FASTQ a través de un link en la nube, disponible al menos 30 días para su descarga. De ser necesario se brindará la información en USB o dispositivo de almacenaje con capacidad suficiente.
- Opcional: Incluir análisis bioinformático de la data generada, QC, OTU Taxa, Diversidad Alfa, Diversidad Beta, GroupInfor, Taxonomic, Different, Environment, Network, Function, MicroPITA entre otros que sean posibles según los datos generados.





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

Sobre los resultados: Los resultados de servicio serán:

- R.1.- Informe sobre envío de muestras al laboratorio que se encargará del secuenciamiento y evaluación de la calidad de ADN por el laboratorio que realizará el secuenciamiento.
- R.2.- Los datos de secuenciamiento deberán ser entregados en formato fastq (data inicial), en una unidad de almacenamiento (disco duro o USB) o descargables en la nube por al menos 30 días, adjuntando datos, el informe de secuenciamiento, y los resultados de análisis bioinformático (de haber). En coordinación con el Especialista de la SDILTE, quien verificará las condiciones y calidad del secuenciamiento

Es preciso mencionar que el proveedor es el responsable directo y absoluto de las prestaciones que realizará, sea directamente o a través de su personal (de ser el caso), debiendo responder por la ejecución de la prestación del servicio.

5. REQUISITOS DEL POSTOR

5.1 Del postor

- Persona jurídica
- Contar con RNP.
- Acreditación del RUC activo y habido.
- No estar impedido de contratar con el Estado.

5.2 Experiencia

Experiencia mínima en servicios brindados al objeto de la convocatoria en monto facturado mínimo de una (01) vez el valor ofertado.

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con constancia de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago¹.

En caso el postor sustente su experiencia mediante contrataciones realizadas con privados², para acreditarla debe presentar de forma obligatoria lo indicado en el numeral (ii) del presente párrafo; no es posible que acredite su experiencia

únicamente con la presentación de contratos u órdenes de compra con conformidad o constancia de prestación.

6. MONTAJE O INSTALACIÓN

No corresponder

¹ El solo sello de cancelado en el comprobante de pago, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación a que se encuentra cancelado. Es válido el sello colocado por el cliente del postor (sea utilizando el término “cancelado” o “pagado”).

² Se entiende “privados” como aquellos que no son entidades contratantes.





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

7. LUGAR Y PLAZO DE ENTREGA

El servicio de análisis de composición de microbiota bacteriana mediante secuenciamiento (ngs) del gen 16s ribosomal rna (rRNA), se realizará en las instalaciones del proveedor

El plazo de ejecución es hasta los 50 días calendarios como máximo, contados a partir del día siguiente de la notificación de la orden de servicio, mediante el entregable correspondiente.

8. ENTREGABLE

El contratista deberá presentar un (01) entregable, de acuerdo con el siguiente detalle:

| Entregable | Plazos de Entrega |
|--|--|
| <p>Entregable Único: Informe de las siguientes actividades realizadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Informe sobre envío de 40 muestras al laboratorio que se encargará del secuenciamiento y evaluación de la calidad de ADN por el laboratorio que realizará el secuenciamiento. Entrega de datos de secuenciamiento de 40 muestras que deberán ser entregados en formato fastq (data inicial), en una unidad de almacenamiento (disco duro o USB) o descargables en la nube por al menos 30 días, adjuntando datos, el informe de secuenciamiento, y los resultados de análisis bioinformático (de haber). En coordinación con el Especialista de la SDILTE, quien verificará las condiciones y calidad del secuenciamiento. | <p>Como máximo hasta los 50 días calendario a partir del día siguiente de notificada la Orden de Servicio.</p> |

El entregable es presentado por el contratista a través de la Mesa de Partes virtual del Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA: <https://app.inia.gob.pe/mesadepartes/login>; salvo que por su naturaleza se requiera ser presentados físicamente, este será a través de la Ventanilla presencial ubicado en Av. La Molina N° 1981 – La Molina – Lima, en los horarios de atención.

9. ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD

El proveedor deberá dar cumplimiento a todas las políticas y estándares definidos por La Entidad, en materia de confidencialidad y reserva absoluta. Dicha obligación comprende la información que se recibe, la que se entrega y la información producida durante la realización de las actividades y una vez que se haya concluido



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

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

el servicio. Dicha información puede consistir en mapas, dibujos, fotografías, mosaicos, planos, informes, expedientes, cálculos y demás documentos e información compilados o recibidos por el contratista, quedando prohibido revelar dicha información a terceros, caso contrario la Entidad tomara las medidas correspondientes.

10. CONFORMIDAD

La conformidad del servicio será otorgada por la Subdirección de Investigación y Liberación de tecnología – SDILTE y la Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológica – DIDET, previo cumplimiento por parte del contratista de los términos de referencia, dentro de un plazo que no excederá de siete (07) días calendario.

11. FORMA DE PAGO Y PENALIDAD

El pago se efectuará en soles y en una armada, de acuerdo con el monto ofertado en la propuesta económica del postor adjudicado. La Entidad debe pagar las contraprestaciones pactadas a favor del contratista dentro del plazo de diez (10) días hábiles de otorgada la conformidad del servicio, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato y/u orden de servicio.

PENALIDAD

Según el Art. 120 del RLG, 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:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{Monto}}{F \times \text{Plazo}}$$

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.

12. GARANTIA

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

13. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

El contratista es el responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos del servicio ofertado por un plazo no menor de un (01) año, contado a partir de la conformidad otorgada por la Entidad.

14. RESOLUCION CONTRACTUAL

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





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

- 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 area usuaria y/o area estrategica.
- 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. CLAUSULA ANTICORRUPCION 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 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





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

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. CLAUSULA DE CUMPLIMIENTO (LEY DE PREVENCION Y MITIGACION DEL CONFLICTO DE INTERESES EN EL ACCESO Y SALIDA DE PERSONAL DEL SERVICIO PUBLICO, 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. SOLUCION 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. GESTION DE RIESGO

| RIESGO IDENTIFICADO | MEDIDA DE MITIGACION |
|---|---|
| Incumplimiento de las obligaciones del contratista, retraso o entrega, deficiente del servicio. | Se establecerá las pautas claras respecto de los expedientes con los que ejecutará el servicio. |
| Controversias sobre el alcance del servicio | El TDR es claro y detallado sobre las actividades a desarrollarse |
| Falta de conocimiento del contratista sobre los procesos internos de la entidad | Se realizará una inducción inicial sobre los procedimientos internos y acompañamiento técnico |



Firmado digitalmente por:
MESETH MACCHIAVELLO
 Enrique FAU 20131365994 soft
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 17/03/2026 09:52:33-0500

Aprobado por / director general de la DIDET



Firmado digitalmente por:
ASEN CIO DIAZ Fausto
 Wilfredo FAU 20131365994 soft
 Motivo: En señal de conformidad
 Fecha: 17/03/2026 12:52:42-0500

Elaborado por SDILTE