



Requerimiento

Términos de Referencia

1. Órgano y/o Unidad Orgánica:	Dirección de Astronomía y Ciencias Espaciales (DIACE)								
2. Denominación de la Contratación:	Servicio de asistencia técnica para la investigación en Clima Espacial, específicamente para la elaboración de algoritmos para simulación de la propagación de señales de muy baja frecuencia.								
3. Actividad del POI:	Actividad Operativo N° 2 "Investigación en Ciencias Espaciales"								
I. FINALIDAD PÚBLICA									
Investigar el efecto de la actividad solar y fenómenos naturales sobre la ionósfera terrestre.									
II. OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN									
Elaborar algoritmos computacionales para la simulación de propagación de ondas de radio VLF y su respuesta ante fenómenos solares y naturales.									
III. DESCRIPCIÓN Y CANTIDAD DEL SERVICIO									
3.1. Descripción del servicio a contratar:									
El servicio consiste en desarrollar algoritmos para simular la propagación guiada de ondas de radio de muy baja frecuencia a lo largo de la baja ionósfera y su respuesta ante eventos transitorios de origen solar y/o natural.									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>N°</th> <th>Cantidad</th> <th>Unidad de Medida</th> <th>Descripción del servicio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td> <td>01</td> <td>Servicio</td> <td>Servicio de asistencia técnica para la investigación en Clima Espacial, específicamente para la elaboración de algoritmos para simulación de la propagación de señales de muy baja frecuencia.</td> </tr> </tbody> </table>		N°	Cantidad	Unidad de Medida	Descripción del servicio	01	01	Servicio	Servicio de asistencia técnica para la investigación en Clima Espacial, específicamente para la elaboración de algoritmos para simulación de la propagación de señales de muy baja frecuencia.
N°	Cantidad	Unidad de Medida	Descripción del servicio						
01	01	Servicio	Servicio de asistencia técnica para la investigación en Clima Espacial, específicamente para la elaboración de algoritmos para simulación de la propagación de señales de muy baja frecuencia.						
3.2. Actividades									
<p>A1. Elaborar algoritmo(s) computacional(es) para desacoplar el efecto de las explosiones solares del efecto del perfil estacionario de la baja ionósfera.</p> <p>A2. Estudiar múltiples casos de explosiones solares, con base a las condiciones más representativas del estado de la baja ionósfera, para simular su impacto sobre esta región ionosférica.</p> <p>A3. Elaborar un modelo simplificado basado en física del impacto de las ondas de gravedad atmosférica en la densidad de plasma de la baja ionósfera.</p> <p>A4. Elaborar algoritmo(s) computacional(es) para modelar el impacto de ondas de gravedad atmosféricas sobre la propagación de señales VLF utilizando el modelo Longwave Mode Propagator (LMP.jl).</p>									



A5. Documentar los algoritmos elaborados.

A6. Apoyo en la redacción de reporte científico con los resultados obtenidos de las actividades A1-A4.

3.3. Reglamentos según leyes, reglamentos técnicos, normas metrológicas y/o sanitarias nacionales, reglamentos y demás normas

No aplica para la presente contratación.

3.4. Impacto ambiental

No aplica para la presente contratación.

3.5. Plan de trabajo

No aplica para la presente contratación.

3.6. Seguros

No aplica para la presente contratación.

3.7. Prestaciones accesorias a la prestación principal

No aplica para la presente contratación.

3.7.1. Mantenimiento preventivo y/o correctivo

No aplica para la presente contratación.

3.7.2. Soporte Técnico

No aplica para la presente contratación.

3.7.3. Capacitación y/o entrenamiento

No aplica para la presente contratación.

3.7.4. Garantía del servicio

No aplica para la presente contratación.

3.8. Entregables

Las actividades a desarrollar por el contratista serán divididas en 4 etapas periódicas de treinta (30) días calendarios. Los entregables se entregarán antes de concluir cada etapa, según se detalla en la tabla adjunta. Las modificaciones al cronograma serán coordinadas y autorizadas por la DIACE.

N°	Entregable	Plazo de entrega	Contenido (de acuerdo al numeral 3.2)
1	Primer entregable	A los 30 días calendarios de notificado la orden de servicio.	Actividades: A1, A3 y A5
2	Segundo entregable	A los 60 días calendarios de notificado la orden de servicio.	Actividades: A2, A4 y A5
3	Tercer entregable	A los 90 días calendarios de notificado la orden de servicio.	Actividades: A2, A4, A5 y A6
4	Cuarto entregable	A los 120 días calendarios de notificado la orden de servicio	Actividades: A2, A4, A5 y A6



Importante:

- Los entregables deberán ser remitidos a través de la mesa de partes de la Entidad:
 - ❖ Digital:
<https://mpvirtual.conida.gob.pe/mpvirtual/index.html#/registro>
 - ❖ Presencial: Calle Luis Felipe Villarán N° 1069 urb. Malibú, distrito de San Isidro, provincia y departamento de Lima.
- Los entregables deberán estar debidamente, firmados (manuscrita o digital según artículo 3 de la Ley N° 27269 - Ley de firmas y certificados digitales) y foliados en todas sus páginas.
- No se aceptarán documentos con firmas pegadas como imagen.

3.9. Lugar y plazo de prestación del servicio

3.9.1. Lugar

El servicio se ejecutará en las instalaciones de la Agencia Espacial del Perú - CONIDA, sito en calle Luis Felipe Villarán N° 1069 - distrito de San Isidro – Lima, en la Dirección de Astronomía y Ciencias Espaciales (DIACE).

3.9.2. Plazo

El plazo de ejecución será en un plazo de ciento veinte (120) días calendarios, contados a partir del día siguiente de la notificación de la Orden de Servicio

IV. OTRAS CONSIDERACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

4.1 Recursos y facilidades a ser provistos por la entidad

- Equipo de cómputo, software autorizado y conectividad para el desarrollo de las actividades.
- Escritorio y silla en la oficina en la DIACE
- Acceso a los datos VLF.

4.2 Confidencialidad

El contratista se compromete en mantener en reserva absoluta toda la información en general a la que tenga acceso y que se encuentre relacionada con la prestación, quedando prohibido revelar dicha información a terceros; el contratista se compromete a no utilizar la información a la que tenga acceso para beneficio propio alguno o para beneficio de terceros en cualquier modalidad y en particular en materia de cooperación.

4.3. Anticorrupción y Antisoborno

El proveedor 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, a los evaluadores del proceso de contratación o cualquier servidor de la entidad contratante. Asimismo, el proveedor 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 proveedor 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 proveedor 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 la entidad contratante. 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 conllevará 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.

4.4. Solución de controversia

Todas las controversias que pudieran derivarse entre las partes respecto a la validez, nulidad, interpretación, ejecución, terminación o eficiencia contractual serán resueltas mediante un procedimiento de conciliación, conforme a lo establecido en el numeral 81.3 del artículo 81 de la Ley N° 32069.

4.5. Resolución de contrato por incumplimiento

Cualquiera de las partes puede resolver el contrato, de conformidad con el numeral 68.1 del artículo 68 de la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas y el artículo 122 de su Reglamento.

4.6. Gestión de riesgo

Debido a las condiciones de los servicios y cuantía a contratar, en el marco de lo establecido en el numeral 42.1 del Reglamento de la Ley 32069, no corresponde efectuar la segmentación para la calificación de la contratación; en ese sentido, no corresponde determinar el proceso de gestión de riesgos para la presente contratación.



4.7. Propiedad intelectual

La producción científica y técnica generadas en el presente servicio será de propiedad de CONIDA, reconociendo como autor intelectual al prestador del servicio, si fuera el caso. En virtud de ello, CONIDA podrá registrar el sistema ante el Organismo Nacional competente en materia de protección de la propiedad intelectual.

4.8. Medidas de control durante la ejecución contractual

La Dirección de Astronomía y Ciencias Espaciales - DIACE, en calidad de área usuaria, será la encargada de supervisar de manera continua e inopinada la ejecución y el cumplimiento contractual de la Orden de Servicio en las oficinas de la DIACE, se realizarán al menos dos veces por semana. El Dr. Jorge Samanes en calidad de área usuaria será el encargado de supervisar la ejecución y cumplimiento contractual de la orden de servicio.

4.9. Conformidad de la prestación

La Dirección de Astronomía y Ciencias Espaciales - DIACE emitirá las conformidades.

4.10. Forma de pago

El pago se realiza de conformidad con lo establecido en el artículo 67 de la Ley.

La entidad contratante paga las contraprestaciones pactadas a favor del contratista dentro de los diez días hábiles siguientes de otorgada la conformidad por parte del área usuaria y es prorrogable, previa justificación de la demora, por cinco días hábiles.

La entidad contratante realiza el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en cuatro (04) pagos.

Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, la entidad contratante debe contar con la siguiente documentación:

- Entregable: Informe de actividades (entregable) según el numeral 3.8 del presente documento.
- Informe de Conformidad brindada por la Dirección de Astronomía y Ciencias Espaciales (DIACE)
- Comprobante de pago (Recibo por Honorario)
- Acta de conformidad brindada por la Dirección de Astronomía y Ciencias Espaciales (DIACE)

4.11. Penalidades aplicables

La suma de la aplicación de las penalidades por mora y otras penalidades no excederá del 10% del monto vigente del contrato.

- **Penalidad por mora**
Se aplicará al contratista la penalidad establecida en el artículo 120 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.
- **Otras penalidades**
No aplica para esta contratación



4.12. Responsabilidad por vicios ocultos

La responsabilidad por vicios ocultos será de un (1) año contado a partir de la conformidad otorgada.

4.13. Anexos

No aplica para la presente contratación.

V. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

5.1. Experiencia del postor en la especialidad

Experiencia de al menos 02 años en análisis y procesamiento de datos científicos.

5.2. Requisitos del personal

5.2.2 Formación académica

Requisitos:

Egresado o bachiller de la carrera profesional en física o ingeniería física

Acreditación:

Se acreditará con copia simple de la constancia de egresado, grado o título que acredite la formación académica requerida o impresión del portal web del Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU.

5.2.3 Capacitación

Requisitos:

Curso sobre Ionósfera – Mínimo de 30 horas lectivas

Acreditación:

Copia simple de constancia, certificado u otro documento que acredite lo requerido.

5.2.4 Experiencia del personal clave

Requisitos:

Experiencia de al menos 02 años en análisis y procesamiento de datos científicos.

Acreditación:

La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

Los documentos que acreditan la experiencia deben incluir los nombres y apellidos del personal clave, el cargo desempeñado, el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el



nombre de la entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento.

San Isidro, 15 de agosto del 2025

Firmado Digitalmente

Doctor

JORGE E. SAMANES CARDENAS

Director de la Dirección de Astronomía y Ciencias
Espaciales – DIACE
Agencia Espacial del Perú - CONIDA