

LLAMADO A EXPRESIONES DE INTERÉS PARA EL DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLATAFORMA UNIFICADA DE SERVICIOS DE CONAE

1. Datos del Proyecto:

Nombre	PROSAT II – PROGRAMA DE DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS SATELITALES
Contrato de Préstamo	BID N° 4840/OC-AR
Organismo Contratante	Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE)
Fecha límite de presentación	28 de febrero de 2023, se extiende el plazo hasta el 10 de marzo de 2023 a las 17 hs.
Lugar y forma de presentación	Vía mail a: ugd@conae.gov.ar . En el asunto debe indicar: Anuncio de Oportunidades PROSAT II para el “Desarrollo e Implementación de una Plataforma Unificada de Servicios de CONAE”

2. Forma y procedimiento de contratación

El procedimiento de contratación de esta consultoría es por Selección Calidad Consultores (SCC) de acuerdo con la normativa del BID. Este proceso implica los siguientes pasos:

- Llamado a “expresiones de interés”
- Selección de una lista corta de seis postulantes, con orden de prelación del primero al sexto
- Invitación a la firma seleccionada en primer término en la lista corta, para presentar una propuesta técnica y económica para el desarrollo de la consultoría, para lo cual se le adjuntará los términos de referencia requeridos, en forma detallada
- Presentación de la propuesta técnica y económica
- Evaluación técnica de la propuesta presentada y en caso de ser aprobada, negociación de la propuesta económica
- En caso que la firma seleccionada en primer lugar no presentara, en tiempo y forma, su propuesta técnica y económica, o la misma no sea considerada aceptable técnica y económicamente, se procederá a llamar a la firma seleccionada en segundo lugar y así sucesivamente hasta lograr una propuesta aceptable

3. Descripción de lo requerido y objetivo a lograr

El presente llamado se ajusta al alcance de las tareas que se promueven como desarrollo de nuevas aplicaciones en el marco del proyecto PROSAT II. Asimismo, la CONAE junto a otros organismos del sistema científico argentino, tanto a través del proyecto PROSAT I como del actual proyecto PROSAT II, han estado trabajando en aportar a la gestión de diferentes problemas del sector social, productivo y ambiental en la Argentina.

Se requiere una plataforma que unifique las plataformas de datos de CONAE con el fin de publicar y poner a disposición los productos primarios y derivados desarrollados por CONAE y de fuentes de terceras partes para los usuarios internos y externos de la institución.

De manera tal que estos productos sean interoperables por capas ya sea de manera directa a través de una plataforma web o de interfaces de aplicación (APIs) que faciliten el acceso a los datos.

El objetivo de la consultoría es realizar el desarrollo de una plataforma unificada de servicios con el fin de ser accesible al usuario final, considerando la ingesta, procesamiento y

distribución de los datos producidos y ofrecidos por la CONAE con la potencialidad avanzada de brindar herramientas analíticas para facilitar el uso de los mismos y el desarrollo de aplicaciones, utilizando tecnologías geoespaciales de código abierto con transferencia a la CONAE.

Dentro de la extensión de las funciones y requerimientos primarios mencionados anteriormente se desea incorporar una serie de herramientas propias de la gestión de la información geoespacial según la siguiente lista:

- Laboratorios
- Procesamiento en la Nube
- Cubos de Datos
- Funcionalidades básicas de álgebra de bandas o reales
- Recortes de datos
- Armado de Series de Datos que vinculen series temporales y por series de datos
- Estadísticas sobre las imágenes
- Herramienta de Ticket de Usuarios

Requerimientos incluidos en el alcance

Requerimientos relacionados con los Usuarios		
#	Referencia	Requerimiento
1	Usuario	Se requiere que la plataforma brinde un acceso claro y simplificado para los usuarios.
2	Usuario	Se requiere que la Plataforma tenga la posibilidad de publicar información de Noticias, Novedades, Uso de la Plataforma, Tutoriales, etc., en distintos formatos, como ser vídeo, audio, texto, animaciones, multimedia en general.
3	Usuarios	Se requiere que la plataforma esté segmentada por categorías de usuarios configurables por el administrador del sistema.
4	Usuarios	Se requiere que la Plataforma provea fácil acceso para los usuarios menos experimentados.
5	Usuarios	Se requiere que la Plataforma provea capacidades más específicas y avanzadas para los usuarios más expertos
6	Usuarios	Se requiere que los usuarios puedan personalizar su propio perfil visualizando además sobre su historial de descargas y pedidos; y cualquier otra métrica personal que pudiera resultar de interés para los mismos.
7	Usuarios	Interfaces Específicas con los usuarios Internos con niveles de accesos y permisos.
8	Usuarios	Se requiere que las interfaces de usuarios cuenten con herramientas de búsqueda por tipo de producto y sus metadatos como así también que permita mecanismos de búsquedas por áreas geográficas, fechas de adquisición, nubosidad, misión, etc.
9	Usuarios	Se requiere que la interfaz de Geocatálogo permita dibujar polígonos para realizar la búsqueda o eventualmente cargar un polígono externo con formato KML o shapefile.
10	Usuarios	La plataforma deberá contar con la posibilidad de cargar tickets o reclamos de los usuarios asociados a los productos publicados y enviar luego la respuesta al usuario sobre lo que haya consultado.
11	Usuarios	La plataforma deberá proveer diferentes vistas y capas para determinados tipos y grupos de usuarios de manera configurable.

12	Usuarios Usuarios	La plataforma deberá contar una sección de FAQs y manuales para que sean descargados por los usuarios.
13	Dashboard	Feedback centralizado de la información del usuario

Requerimientos relacionados con la visualización y publicación de los datos		
#	Referencia	Requerimiento
14	Visualización y Publicación	Se requiere que el usuario tenga la posibilidad de acceder a los productos por diferentes medios de descarga tales como HTTPS, SFTP y otros. Sería deseable que permita utilizar el protocolo FTP por características de retrocompatibilidad.
15	Datos	Se requiere que la plataforma tenga la capacidad de clasificar y presentar la información según diferentes métodos de agrupamiento de manera general, tales como: <ul style="list-style-type: none"> - Tipos, niveles y orígenes de productos - Temáticas - Criticidad / centralidad - Áreas geográficas - Tipos de usuarios - Tipos de acceso - Formas de utilización Tipos de datos, formatos, modalidades de acceso. <ul style="list-style-type: none"> - Tiempos de permanencia online - Formas de acceso off-line - Puesta en producción de plataforma o herramienta informática para usuarios externos y/o internos - Cantidad / tipos de productos o servicios a publicar - Área geográfica a cubrir - Cantidad de usuarios destinatarios - Nivel de satisfacción o utilización alcanzados - Soluciones / mejoras identificadas en la población (o usuarios) objetivo
16	Descarga de Productos	La plataforma debe tener la capacidad de ofrecer de manera directa diferentes mecanismos de descargas de los productos y los metadatos visualizados.
17	Integración	Se requiere que la plataforma integre todas las fuentes de datos, como, productos, metadatos e información de los diversos Catálogos, Portales y Repositorios públicos de CONAE, y de aquellos externos a los que CONAE tiene acceso, en un solo lugar.
18	Integración	Integración con las Actuales herramientas implementadas en CONAE, tales como catálogos, plataformas o dashboards
19	Interfaces de Visualización Filtros Búsquedas Metadatos	Se requiere que la interfaz de visualización de productos disponibles (online y offline) contengan distintos tipos de filtros, fecha, sensor, satélite, producto (se podrá completar este listado con algún criterio extra de clasificación que está contenido en los metadatos ISO).
20	Performance Interfaz Visualización	Desde el punto de vista de la interfaz del usuario, asegurar respuesta adecuada en diferentes dispositivos utilizando diseño responsive.

21	Visualización	Se requiere que la Plataforma brinde la posibilidad de utilizar distintos mapas base (para representaciones gráficas), siendo el oficial (uso por defecto) a nivel nacional el del Instituto Geográfico Nacional (IGN), y con otros mapas para el uso en regiones fuera de Argentina (como Open Street Map).
22	Visualización Dashboard	La plataforma deberá implementar un tablero de visualización de análisis de datos (Dashboard) que proporcione información y métricas tales como uso de productos y Geoservicios por parte de los usuarios.

23	Visualización de la Información	Se requiere que la plataforma permita visualizar productos de diferentes tipos y rangos temporales, más allá de que estén disponibles para ser descargados de manera directa o consumidos como Geoservicios. Si el producto estuviera offline se requiere que la herramienta tenga la capacidad de explicitar según el nivel de usuario.
----	---------------------------------	--

Requerimientos relacionados con los datos y su almacenamiento

#	Referencia	Requerimiento
24	Almacenamiento de Datos	La plataforma será escalable e integrará en este trabajo hasta 20 set de datos de productos, imágenes y/o vectores generados por CONAE y/o de fuentes de terceros.
25	Formato de los Datos	Se requiere que la Plataforma soporte los formatos de entradas de datos, en los formatos: GTiff, JPEG2000, Netcdf, HDF5, BigTiff, COG (Cloud ptimized Geotiff).
26	Fuentes de Datos	Se requiere que la plataforma integre todos los Productos de CONAE primarios y derivados; donde por productos primarios se entiende los niveles 1. Primero producto utilizable generado por un satélite que contiene georreferencia y algún valor físico utilizable. Optimized Geotiff) y todos aquellos que estén siendo considerados como estándar de factos por las comunidades que utilizan los datos y los proveedores de herramientas de este tipo.
27	Fuentes de Datos	Se requiere que la plataforma escalable, integre en esta etapa al menos hasta 10 Productos de CONAE primarios y derivados; donde por productos primarios se entienden los de nivel 1. Primer producto utilizable generado por un satélite que contiene georreferencia y algún valor físico utilizable.
28	Metadatos	La plataforma deberá proveer mecanismos y métodos para exportar los metadatos en los formatos csv, xls,kml, xml, pdf.

Requerimientos relacionados con las Interfaces

#	Referencia	Requerimiento
29	API para interface con la Base de Datos de Usuarios y Convenios	La Plataforma deberá contar con APIs que permitan tener una interfaz M2M para poder gestionar los Usuarios y Permisos
30	APIs Interoperabilidad Permisos	Deberá contar con interfaces de tipo API y Geoservicios que permitan consumir los siguientes datos de CONAE puestos a disposición de los usuarios:: <ul style="list-style-type: none"> - productos, - capas de información - metadatos De la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> - automatizada o semiautomatizada - configurable según permisos y roles.

31	Fuentes de Datos Interfaces	Se requiere que la plataforma integre la metadata o las API de los Productos Primarios de Terceros sobre Argentina para poder hacer las consultas.
32	Interfaces	Se requiere que la solución implemente Geoservicios estándares para que puedan ser accedidos desde otras fuentes o herramientas.
33	Interoperabilidad	La plataforma deberá ajustarse a las normas ISO para metadatos, estándares y servicios OGC implementados en CONAE; y ser coherente con el resto de los estándares que se pudieran implementar de estas mismas normas.

Requerimientos relacionados con el Desarrollo e Implementación de la Plataforma		
#	Referencia	Requerimiento
39	Alta Disponibilidad Software	El Software de la plataforma deberá implementar buenas prácticas de diseño que consideren la Alta Disponibilidad y una estructura distribuida de procesamiento y almacenamiento que permita soportar y minimizar cualquier tarea de mantenimiento o eventual falla.
40	Análisis y Diseño	El proveedor deberá proveer un reporte que presente el análisis de otros sitios y plataformas similares, que permitan justificar las decisiones de diseño tomadas para la definición de la plataforma, que incluya los siguientes aspectos: - Servicios que brindan otros proveedores de información similares - Características y necesidades de los usuarios de la información - Nuevas tendencias y tecnologías incipientes que deberán tenerse en cuenta.
41	Performance	Se requiere que la Plataforma sea desarrollada siguiendo las buenas prácticas de desarrollo e implementación que permitan un uso fluido y performance por parte de los usuarios considerando también las condiciones de escalabilidad necesarias donde no se vea afectada la performance en la medida que crezca la demanda de usuarios y la carga de productos. Este requerimiento debe ser acompañado por un diseño que justifique la estrategia que asegure la performance y la escalabilidad.
42	Proceso de Desarrollo	Se considera este listado de requerimientos como iniciales asumiendo que luego de adjudicada la oferta el ganador empiece un proceso de relevamiento fino de requerimientos con los diferentes puntos de contacto.
43	Requerimientos Diseño	Se requiere que durante la etapa de diseño de la plataforma se provea una revisión de las herramientas de similares características utilizadas por otras agencias espaciales o empresas del medio.
44	Documentación	Se deberá contar con documentación precisa y de detalle que permita realizar mantenimiento, desarrollo/expansibilidad, configuración y escalabilidad.
45	Documentación y Capacitación	Se requiere que junto con la Plataforma y sus herramientas se entregue toda la documentación correspondiente a la arquitectura, configuración, mantenimiento y administración.
46	Documentación y Capacitación	Se requiere capacitación específica en las herramientas particulares y específicas que sean integradas en la plataforma.
47	Documentación y Capacitación	Se requiere que junto con la Plataforma y sus herramientas se entregue toda la documentación correspondiente a la arquitectura, configuración, mantenimiento y administración.

48	Documentación y Capacitación	Se requiere capacitación específica en las herramientas particulares y específicas que sean integradas en la plataforma.
49	Plan de Desarrollo Incremental	Se requiere que el plan de despliegue e implementación posea una estrategia incremental basada en los requerimientos de escalabilidad planteados en este documento.
Requerimientos relacionados con el Hardware y la Infraestructura donde se montará la Plataforma		
#	Referencia	Requerimiento
50	Alta Disponibilidad Hardware	El Hardware sobre los que se monte la plataforma deberá implementar buenas prácticas de diseño que consideren la Alta Disponibilidad y una estructura distribuída de procesamiento y almacenamiento que permita soportar y minimizar cualquier tarea de mantenimiento o eventual falla.
51	Mantenibilidad Hardware	La plataforma deberá montarse sobre una infraestructura de hardware acorde a los requerimientos de software y funcionales en términos de confiabilidad, escalabilidad y capacidad.
Requerimientos relacionados con la gestión de la configuración y la mantenibilidad		
#	Referencia	Requerimiento
52	Escalabilidad	Se requiere que la plataforma implemente métodos estándares y escalables para facilitar la incorporación de futuros productos a desarrollar y/o otros posibles formatos de datos.
53	Escalabilidad	Tener capacidad para reaccionar y adaptarse sin perder calidad en los servicios.
54	Escalabilidad	Permitir el crecimiento modular continuo y fluido.
55	Escalabilidad Calidad	Se requiere que la Plataforma posea mecanismos o entornos para verificar las integraciones de nuevos productos o funciones sin que estos pasen de manera directa al entorno productivo que visualizan los usuarios.
56	Estándares y Normas	Se requiere que el desarrollo y la implementación de la plataforma se realice siguiendo estándares internacionales, leyes normativas nacionales, estándares de hecho, buenas prácticas de la industria del software.
57	Implementación Retrocompatibilidad	Se requiere que el plan de despliegue e implementación considere una estrategia incremental que contemple los actuales desarrollos que CONAE tiene disponibles en su Plataforma de Usuarios, Geoportal, Geodescargas, Geoservicios.
58	Licenciamiento de Código	La Plataforma deberá basarse en metodologías y herramientas de código abierto y/o mixtas pero que permitan y aseguren la mantenibilidad y la escalabilidad.
59	Mantenibilidad	La Plataforma deberá contemplar desde su diseño e implementación buenas prácticas de la industria del software que permitan la escalabilidad y la expandabilidad.
60	Mantenibilidad	El proveedor de la plataforma deberá asegurar y proveer un plazo de soporte y mantenimiento más allá de la puesta a punto en operación para garantizar soluciones a cualquier problema o error que pudiera surgir durante la fase de producción y operación.
61	Mantenibilidad Monitoreo	La plataforma deberá implementar herramientas de monitoreo que permitan a los operadores y administradores del sistema detectar de manera temprana cualquier problema en el software, el hardware o la provisión de los datos

62	Mantenibilidad - Tools - Monitoreo - Alarmas - Métricas	El sistema deberá contar con herramientas de monitoreo para que los administradores puedan revisar el estado de los sistemas y tomar acciones en funciones mantenerlo operativo y reducir cualquier tiempo de no disponibilidad
63	Transferencia Tecnológica	Se requiere que todos los desarrollos realizados en la Plataforma estén documentados correctamente y se transfiera la tecnología a CONAE mediante cursos de capacitación al personal que disponga CONAE de manera tal que CONAE pueda asegurar el mantenimiento a lo largo del tiempo. Asimismo se requerirá la entrega de códigos fuente.
Requerimientos relacionados con la seguridad de la información		
#	Referencia	Requerimiento
64	Seguridad	La propuesta deberá ajustarse a todos los requisitos técnicos en términos de seguridad informática que establezca la CONAE
65	Seguridad Informática	Tener en cuenta las recomendaciones de la Dirección Nacional de Ciberseguridad para el desarrollo seguro de aplicaciones Web en la APN. https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/252690/20211111
66	Seguridad Informática	Se recomienda que la arquitectura de la aplicación sea lo más desacoplada posible
67	Seguridad Informática	La Base de Datos, Servidor Web y Sistema Operativo deben utilizar las últimas versiones disponibles en el mercado, tener instaladas las últimas actualizaciones de seguridad y estar libres de vulnerabilidades informáticas.
68	Seguridad Informática	Tanto la aplicación como todos los componentes que utilice deben estar libres de riesgo de seguridad, especialmente los incluidos en el OWASP Top 10: https://owasp.org/www-project-top-ten/ .
69	Seguridad Informática	Se debe tener en cuenta toda normativa vigente del Estado Nacional especialmente lo que respecta a la protección de datos personales: Ley 25.326. Tomando las medidas necesarias para dar cumplimiento a la/s Ley/es.
70	Seguridad Informática	Se requiere que toda persona involucrada al proyecto deberá firmar un Convenio de Confidencialidad antes del inicio de las actividades, aun en aquellos casos donde los desarrollos se tercericen a terceros.
71	Seguridad Informática	Teniendo en cuenta que la seguridad debe estar presente durante todo el ciclo de desarrollo, deberán realizarse análisis parciales en durante todas las etapas del mismo, o ante un cambio de versión de algún componente de la plataforma, con el fin de realizar las correcciones de seguridad necesarias antes de que la aplicación llegue a un punto de madurez considerable.
72	Seguridad Informática	CONAE efectuará un análisis de seguridad final de la aplicación, antes de su puesta a producción. Como resultado de esto, puede surgir un número de vulnerabilidades de distintos niveles de criticidad: nivel alto, medio y bajo, así como distintas recomendaciones para mitigar amenazas o asegurar en mayor medida la aplicación. Por este motivo, los desarrolladores deberán efectuar las correcciones correspondientes para solucionar las vulnerabilidades encontradas y recomendaciones de seguridad. Este proceso se reiterará las veces que se considere necesario hasta dar por certificada desde el punto de vista de seguridad informática la solución entregada
73	Usuario - Seguridad - Configurable	Se requiere que posea diferentes niveles de usuario con diferentes configuraciones de acceso y que esto sea configurable por el administrador del sistema; de manera tal que cada usuario pueda entender qué información tiene accesible y con qué configuración.

4. Plazo estimado

El plazo de la consultoría está estimado en 6 (seis) meses.

5. Equipo de trabajo mínimo

Para el desarrollo del mencionado sistema, se requiere una empresa regional que cuente con experiencia en desarrollo de sistemas similares y un equipo multidisciplinario (español nativo) para llevar adelante la consultoría.

El equipo técnico deberá acreditar idoneidad en:

- a) Diseño y desarrollo de sistemas de información geográfica basados en herramientas y tecnologías de código abierto.
- b) Diseño y desarrollo de herramientas informáticas de alcance nacional para el sector público, en la región, basados en herramientas y tecnologías de código abierto.
- c) Diseño y desarrollo de portales, basados en herramientas y tecnologías de código abierto.
- d) Desarrollo de aplicaciones en la nube
- e) Metodologías de desarrollo según estándares (se valorará Certificación ISO 9001 de sus sistemas de gestión de la calidad o similares).
- f) Más de 10 años de experiencia en el sector
- g) Experiencia de haber trabajado en instituciones o empresas en calidad o certificadas en calidad

Se tomará en consideración la experiencia de las instituciones en todos los aspectos anteriores, inclusive en haber sido certificadas en calidad y en el caso de tratarse de un equipo de consultores o investigadores, que acrediten el haber trabajado juntos en instancias anteriores.

6. Forma de presentación

Los interesados deberán presentar sus antecedentes, con toda la información solicitada, firmada por todos los responsables de la institución o conjunto de instituciones.

ANEXO: INFORMACIÓN MÍNIMA A PRESENTAR

1. Antecedentes de la empresa, institución o equipo oferente

Detalle de la empresa o institución, fecha de constitución, proyectos similares en los que haya participado y las tecnologías empleadas, monto del proyecto. Se valorará si la institución o empresa tiene certificaciones de calidad y transparencia. En el caso de equipos, presentar también listado de otros proyectos que hayan realizado juntos, características de dichos proyectos y monto de los mismos, y la experiencia en el área de calidad y transparencia.

2. Antecedentes del jefe o Coordinador del Equipo de trabajo

Presentar el CV abreviado del coordinador o jefe, con la siguiente información: a) Educación y títulos obtenidos; b) experiencia en el área específica (mencione brevemente cuáles son las experiencias y la cantidad de años); c) experiencia en la temática del llamado (mencionar brevemente proyectos y años)

3. Antecedentes de los Especialistas del Equipo de trabajo

Por cada una de las especializaciones, presentar un CV abreviado con la siguiente información: a) Educación y títulos obtenidos; b) experiencia en coordinación de proyectos y equipos multidisciplinarios (mencione brevemente cuáles son las experiencias y la cantidad de años); c) experiencia en la temática del llamado (mencionar brevemente proyectos y años); d) experiencia en trabajo con equipos multidisciplinarios. En caso de presentarse más de un experto en un área, se deberá indicar el porcentaje de participación de cada uno de ellos en dicha área.

4. Certificaciones

Descripción de las certificaciones que posee la institución, equipo o empresa, en cuanto a calidad y transparencia.

5. Otra información que se considere de interés

Incluya todo otro tipo de información que considere relevante en esta primera instancia.