

**MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PRODUCTIVA**

**COMISION NACIONAL DE ACTIVIDADES ESPACIALES**

Gerencia de Planificación Administración y Finanzas

Recursos Humanos  
Concursos y Selección de Personal

Concurso Nº 14  
Codificación: 2016-016299-CONAE-P-A-2-B

CONCURSO GENERAL PARA PROVEER UN CARGO DE:

Profesional en el área de Ingeniería Electrónica o Física para el procesamiento y análisis de información satelital y aerotransportada, en particular SAR banda L polarimétrica en correspondencia con la generación de mapas de humedad de suelo.

Categoría: A2B  
Remuneración bruta: \$ 46.047,54-

FECHA DE APERTURA: 1º de Agosto de 2017  
FECHA DE CIERRE: 14 de Agosto de 2017 - 12 horas

BUENOS AIRES  
2017

## **1. ANTECEDENTES**

El objetivo del Plan Espacial Nacional es la generación de Ciclos de Información Espacial Completos, en los que al conjunto de información de origen espacial se lo combina convenientemente con información de otros orígenes, a fin de mejorar el conocimiento del ámbito socio económico elegido.

Cabe recalcar que la CONAE es el único Organismo del Estado Nacional competente para entender, diseñar, ejecutar, controlar, gestionar y administrar proyectos, actividades y emprendimientos en materia espacial en todo el ámbito de la República.

El Plan Espacial pone especial énfasis en el uso y los alcances del concepto de "Ciclo de Información Espacial", que reúne el conjunto de las etapas que comprenden el sensado, generación, transmisión, procesamiento, almacenamiento, distribución y uso de la información espacial.

Para generar los Ciclos de Información la CONAE utiliza datos satelitales provenientes de satélites de terceros, los cuales consigue a través de acuerdos con los entes que operan dichos satélites. El Servicio de Desarrollo de Aplicaciones de la CONAE se encarga de definir y desarrollar los productos que se elaboran a partir de estos datos, de acuerdo a los requerimientos de los usuarios.

Cuando en un "Ciclo" los datos de ese tipo de satélites no son suficientes, por ejemplo porque no miden lo que se necesita o bien porque no lo miden con la frecuencia necesaria, entre otras consideraciones, la CONAE desarrolla sus propios satélites. Este desarrollo implica la definición de los requerimientos de la misión y la ingeniería, construcción, integración y ensayos del Segmento de Vuelo y el Segmento Terreno, incluido el lanzamiento del satélite. También incluye el desarrollo de las aplicaciones y productos específicos de la información prevista, en particular las aplicaciones estratégicas que fundamentan la misión y los principales productos asociados.

El Plan Espacial Nacional define tres líneas de satélites, de acuerdo a la carga útil. En todos los casos, son satélites cuya carga útil principal está constituida por instrumentos de observación de la Tierra, los cuales giran, en general, siguiendo una órbita cuasi-polar de entre 600 y 700 km. de altura.

La línea SAOCOM corresponde a carga útil basada en instrumentos de microondas activos (radar). Actualmente está en la fase final de construcción la Misión SAOCOM 1 A/B (2 satélites radar SAR polarimétricos en banda "L"), con lanzamientos previstos para 2018-2019 respectivamente. A esta le sigue la misión

SAOCOM 2 A/B, continuidad de la anterior, con lanzamientos previstos para 2022-2023. Los satélites de la serie SAOCOM forman parte del Sistema Ítalo Argentino de Satélites para la Gestión de (SIASGE), constituido además por los cuatro satélites SAR banda "X" de la serie COSMO-SkyMed, de la Agencia Espacial Italiana.

La línea SAC corresponde a satélites con carga útil óptica (ej.: instrumentos que operan en el visible), térmica (ej.: instrumentos que operan en la porción térmica del espectro electromagnético) o de microondas pasivas (ej.: radiómetros). A la fecha está en desarrollo la misión SABIA Mar, en sociedad con la Agencia Espacial Brasileña. Consiste de dos satélites con carga útil óptica, con lanzamiento previsto para 2019-2020.

La línea SARE, desarrollada con el nuevo concepto de "Arquitectura Segmentada", con carga útil óptica y/o de microondas pasivas o activas. Actualmente está en ejecución la misión SARE II A, constituida por cuatro satélites (segmentos) con carga útil óptica, cuyo lanzamiento está previsto para 2021-2022.

En lo referido al Segmento de Vuelo y Segmento Terreno de misiones satelitales, la CONAE ejecuta los proyectos satelitales desarrollando una actitud cooperativa con los diferentes entes del sistema Científico Tecnológico Nacional, que pueden aportar los conocimientos y la experiencia de sus profesionales y técnicos y la utilidad de sus equipamientos e instalaciones. En esas condiciones, participan de los proyectos satelitales entes como (los más importantes): diferentes dependencias de la Universidad de Buenos Aires, la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata, dependencias de la Universidad Nacional de Córdoba, la Comisión Nacional de Energía Atómica, la empresa INVAP y la empresa VENG y las Pymes de base tecnológica STI, de Bariloche, ASCENTIO, de Córdoba y SADE, de Buenos Aires.

En ese marco, el personal de la planta de la CONAE, además de cumplir con las funciones de la Jefatura de Proyecto en cada misión en particular, actúa fundamentalmente, por un lado, en las áreas de "Sistemas" y "Logística General", esto es:

- El control de configuración y la coordinación de la documentación de interfaces, para el desarrollo armónico de todos los subsistemas que constituyen el Segmento Espacial y el Segmento Terreno de la misión satelital, incluyendo el área de Desarrollo de Aplicaciones.
- La coordinación de las tareas de los diferentes entes involucrados.
- La gestión de compras y contrataciones de bienes y servicios aplicados al proyecto y de supervisión de la fabricación, en los casos que así lo ameriten.

Estas áreas tienen dependencia directa de la Gerencia de Proyectos de la CONAE, de la cual depende cada Jefe de Proyecto.

Por otro lado el personal de la planta de la CONAE también actúa en lo que hace a la definición de los requerimientos de las misiones satelitales, y al desarrollo de las aplicaciones y productos específicos de cada misión, tareas que se llevan a cabo en el marco de la Dirección Ejecutiva y Técnica.

Dentro del staff de la Gerencia, se hace necesario contar con personal especializado en la formulación y el seguimiento del desarrollo de proyectos espaciales, a los efectos de asesorar a esa gerencia en el control y seguimiento de los proyectos en curso y en la formulación integral de nuevos proyectos y generar la documentación para su aprobación en los diferentes niveles de la Administración Pública Nacional, específicamente la Dirección Nacional de Inversión Pública del Ministerio de Industria y el Banco de Proyectos de Inversión Pública (BAPIN).

En lo referido al Segmento de Aplicaciones de cada misión, los especialistas en el uso y aprovechamiento de la información de origen espacial, para las áreas socio-económicas asociadas, participan en el desarrollo desde la definición de la misión, a través del Investigador Principal ("PI" por sus siglas en inglés) y su equipo de profesionales. Desde la definición de los requerimientos de la misión, el equipo técnico de la "PI-atura" participa en el desarrollo de la misma. El PI define las aplicaciones más representativas en relación con el objetivo principal de la Misión, como así también otras posibles a partir de la generación de un Escenario de Misión tendiente a satisfacer las necesidades de los usuarios de nuestro país (o necesidades comunes a posibles socios que la misión tenga). Las mismas se van desarrollando a la par del Segmento de Vuelo y del Segmento Terreno, definiendo los productos, desarrollando los modelos, las metodologías y los algoritmos, como así también el software de procesamiento y ejecutando todas las actividades de calibración de los modelos y validación de los resultados mediante simulaciones, utilización de instrumentos aerotransportados, campañas de medición en el terreno de las variables biogeofísicas representativas de los productos en cuestión y demás técnicas específicas. La ejecución de todas estas actividades desarrolladas a la par del Segmento de Vuelo y del Segmento Terreno, es lo que permite generar productos desde el momento en que el satélite está operativo y brindando datos calibrados.

A su vez, una vez definidas rigurosamente las funcionalidades de los instrumentos, se promueve su utilización a través del mecanismo de "Anuncio de Oportunidad", que consiste en invitar al sistema Científico Tecnológico Nacional y demás interesados en el uso de la información espacial (incluyendo

participantes del exterior), a proponer proyectos para desarrollar aplicaciones y productos específicos. Esta tarea también está a cargo de la PI-atura de la misión.

Para realizar las tareas que se indican más arriba, la CONAE estima necesario incorporar a su Planta el personal adecuado para completar los equipos de trabajo que permitan llevar adelante las mismas.

En vista de los alcances del Plan Espacial Nacional vigente que establece las prioridades para la incorporación de personal a la Planta Permanente de la CONAE, se llama a concurso para la cobertura definitiva del cargo cuyo perfil se detalla.

## **2. OBJETIVOS DEL CONCURSO**

La carga útil de los dos satélites que constituyen el segmento espacial de la misión SAOCOM de la CONAE, está constituida por un instrumento Radar de Apertura Sintética (SAR). La Pi-atura de la Misión SAOCOM (y del SIASGE) tiene a su cargo, entre otras tareas, la definición y puesta a punto de requerimientos de la misión, el análisis de las aplicaciones potenciales para la misión con la consecuente generación de un plan de adquisiciones acorde y optimizado, y el desarrollo y puesta a punto de aplicaciones específicas de alto beneficio socio-económico (en particular en agricultura e hidrología) y de los sistemas asociados para la generación operativa de productos de interés para los usuarios. Dichos sistemas utilizan información de humedad de suelo derivada a partir de mediciones SAR satelitales o aerotransportadas. Los desarrollos asociados involucran la utilización de datos SAR correctamente calibrados, lo cual requiere a su vez de un exhaustivo análisis de calidad. Por otra parte, en relación al plan de adquisiciones, es necesario también el desarrollo y manejo de algoritmos de simulación de captaciones en las distintas condiciones de operación del satélite. Para todo lo anterior, es indispensable el desarrollo de algoritmos y software específicos, como así también el manejo de técnicas de procesamiento y análisis de información satelital, aerotransportada y de terreno.

Con este objetivo el concurso se orienta a cubrir la vacante de un profesional en el área de Ingeniería Electrónica o Física para el procesamiento y análisis de información satelital y aerotransportada, en particular SAR banda L polarimétrica en correspondencia con la generación de mapas de humedad de suelo. El cargo responde a la PI de la misión SAOCOM.

### **2.1 PRINCIPALES FUNCIONES DEL CARGO A PROVEER**

Participar en programas de desarrollo de procedimientos de análisis de datos SAR polarimétricos (aerotransportados y satelitales) en distintos niveles de procesamiento para su interpretación

Participar con el equipo de desarrollo del planificador de misión SAOCOM y desarrollar posibles escenarios de misión que incluyan diversas propuestas de capturas satelitales en áreas de interés para el proyecto.

Desarrollar algoritmos de procesamiento de imágenes SAR (aerotranportadas y satelitales) para la validación de datos polarimétricos orientados a la generación de mapas de humedad de suelo.

Desarrollar códigos computacionales para el análisis de parámetros de descomposición de datos SAR polarimétricos en banda L, extraídos particularmente de la matriz de coherencia, para clasificación.

Participar en los procesos de verificación y validación de software operativo dedicado a la clasificación y generación de mapas de humedad de suelo a partir de imágenes SAR polarimétricas.

## **2.2 Lugar de trabajo**

El cargo a cubrir tiene sede en la Sede Central de la CONAE, Av. Paseo Colón 751, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

## **3. PERFIL REQUERIDO**

### **a) Formación.**

Profesional universitario en Ingeniería Electrónica, Física o afín, con al menos cinco (5) años de recibido. - **NECESARIO**.

Manejo de herramientas de análisis de imágenes SAR. - **NECESARIO**.

Conocimientos específicos necesarios para el cumplimiento del cargo concursado, certificados por un responsable del área, en:

- Conocimientos de algoritmos y técnicas de procesamiento de datos SAR polarimétricos: obtención de parámetros de descomposición de datos SAR polarimétricos en banda L. - **NECESARIO**.
- Conocimiento de algoritmos y procedimientos para simuladores satelitales. - **NECESARIO**.
- Muy buen manejo de programas de computación numérica y desarrollo para fines científicos y cálculos estadísticos, como C/C++, MatLab y R; y programas de simulaciones satelitales como STK. - **DESEABLE**.
- Manejo del idioma inglés oral y escrito. - **NECESARIO**.

### **b) Experiencia laboral**

Se requiere una experiencia laboral certificada por un responsable del área, como mínimo de tres años de experiencia, en:

- Procesamiento de datos SAR polarimétricos: extracción de parámetros polarimétricos. - **NECESARIO**.
- Implementación de códigos computacionales para modelos de retrodispersión polarimétrica. - **NECESARIO**.
- Desarrollo de códigos computacionales para extracción de información estadística de componentes polarimétricas y productos derivados. - **NECESARIO**.
- Cálculos de diversos escenarios de adquisición de datos SAR satelitales, evaluando tiempos de adquisición y revisita. Manejo del software específico. - **NECESARIO**.
- Análisis de respuesta en blancos extendidos para determinar calidad de imágenes SAR polarimétricas. - **DESEABLE**.
- Manejo de XML/KML para presentación de resultados en interfaces geográficas. - **DESEABLE**.
- Análisis comparativos de las respuestas a la modelización de la vegetación (*Data Cubes*) para el ajuste de Mapas de Humedad de Suelo derivados de datos SAR polarimétricos. - **NECESARIO**.
- Simulación de escenarios locales y globales de adquisición de datos SAR, en distintos niveles, para considerar los conflictos de adquisición y de recursos del sistema. - **NECESARIO**.
- Elaboración de documentación técnica para congresos o revisiones internacionales del área espacial. - **DESEABLE**.

### c) Rasgos personales

Se evaluará positivamente que los postulantes al cargo cumplan con las siguientes características personales:

- Motivación para trabajar en CONAE. Conocimiento del Plan Espacial Nacional
- Capacidad para asumir los requerimientos del cargo concursado
- Disposición para integrarse a equipos de trabajo multidisciplinarios y transmitir sus conocimientos
- Competencias de comunicación interpersonal y liderazgo
- Flexibilidad para encarar nuevos desafíos. Creatividad e iniciativa.

## 4. PRESENTACIÓN DE LAS POSTULACIONES

Las postulaciones deberán ser presentadas en la Av. Paseo Colón 751 3º piso, Capital Federal, o enviados por correo certificado dirigido al Jefe de la Unidad de Servicios al Personal de la Comisión Nacional de Actividades Especiales, hasta las

12 horas del día 14 de agosto de 2017. No se admitirán postulaciones por correo electrónico ni fuera de plazo.

Cada uno de los postulantes deberá entregar los siguientes documentos:

- a. Formulario de postulación, que se adjunta como anexo 1, completo en todos sus ítems, dirigido al Jefe de la Unidad de Servicios al Personal de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales.
- b. Currículum vitae fechado y firmado en todas sus hojas con carácter de Declaración Jurada, de acuerdo al modelo que se adjunta como Anexo 2.
- c. Copia simple del título profesional, o certificado de título.
- d. Copia del Documento de Identidad.
- e. Certificación de tareas avaladas por un responsable del área.

El plazo para postular vence impostergablemente el día 14 de agosto de 2017, a las 12:00 horas.

La CONAE se reserva el derecho, si lo cree necesario, de solicitar al postulante la documentación necesaria que avale la información que consta en el CV.

## **5. CONSULTAS Y ACLARACIONES**

Las consultas aclaratorias y dudas de los interesados, deberán ser formuladas hasta el día 11 de agosto de 2017, por e-mail a la dirección: [jfer@conae.gov.ar](mailto:jfer@conae.gov.ar), REF. Concurso 14.

## **6. EVALUACIÓN DE LOS POSTULANTES**

Los postulantes serán evaluados por un Comité Técnico integrado por reconocidos profesionales en los temas inherentes al presente concurso.

El proceso de evaluación tendrá tres etapas:

### **1º ETAPA: EVALUACION DE ANTECEDENTES CURRICULARES Y LABORALES**

Se evaluarán los antecedentes académicos y laborales de los postulantes (artículos 36 y 37 de Reglamento de Selección de CONAE), en base exclusivamente a la información y documentación recibida en cada postulación.

## 2º ETAPA: EVALUACIÓN TÉCNICA

Los postulantes que hayan aprobado con al menos el puntaje mínimo la etapa anterior pasarán a ser evaluados en esta segunda etapa. Esta etapa es de modalidad presencial y consistirá en una evaluación escrita de los conocimientos exigibles del puesto concursado (Artículos 38 a 40 del Reglamento de Selección de CONAE). La metodología será la siguiente:

Cada postulante recibirá un cuestionario de SEIS (6) preguntas técnicas a desarrollar, referidas al área de actuación del puesto concursado. Cada una de estas preguntas estará calificada con QUINCE (15) puntos a excepción de una de ellas que aportará VEINTICINCO (25) puntos. De la totalidad de las respuestas los postulantes deberán obtener SETENTA Y CINCO (75) puntos como mínimo para lograr aprobar esta etapa y pasar a la siguiente instancia de evaluación.

Cada postulante deberá elegir un seudónimo para individualizar su examen, el cuál conservará la Secretaría Técnica en sobre cerrado hasta que se haya concluido con la evaluación y puntuación de todas las evaluaciones. Al momento de abrir los sobres y establecer el puntaje de cada postulante se dejará constancia en acta de dicho proceso, invitando a los postulantes a suscribirla conjuntamente con esta Junta de selección.

El postulante que se identificara previamente a este acto por cualquier medio, será excluido del proceso de selección.

## 3º ETAPA: EVALUACIÓN MEDIANTE ENTREVISTA PERSONAL

Aprobada por el postulante la segunda etapa, se pasará a entrevistarlo en dos partes:

- a) la primera parte estará dirigida a obtener información que complemente la apreciación de los antecedentes curriculares y laborales. De acuerdo a su resultado esta Junta de Selección podrá ajustar en más o menos 10% el puntaje asignado previamente, fundamentando específicamente la decisión tomada.
- b) La segunda parte será utilizada para evaluar objetivamente las competencias laborales exigidas mediante la técnica de evaluación situacional referida a casos ocurridos realmente o situaciones potenciales a presentarse en el puesto concursado.

Los ítems a evaluar se cuantificarán según la siguiente tabla:

### PONDERACIÓN DE LOS FACTORES A EVALUAR

#### TABLAS DE EVALUACION

	Ponderación general	Mínimo a obtener
1 <b>ANÁLISIS DE ANTECEDENTES</b>	10%	8%
2 <b>EVALUACION TECNICA</b>	60%	45%
3 <b>ENTREVISTA PERSONAL</b>	30%	20%

100%

73%

<b>ANALISIS DE ANTECEDENTES</b>		Puntaje	Valoración
1	Req Excluyentes o Necesarios	80 puntos	8%
	Req Deseables	20 puntos	2%

**100 puntos****10%**

<b>EVALUACION TECNICA</b>		Puntaje	Valoración
2	prueba escrita (6 preguntas)	<b>15 puntos – 1º pregunta</b>	9%
		<b>15 puntos – 2º pregunta</b>	9%
		<b>15 puntos – 3º pregunta</b>	9%
		<b>15 puntos – 4º pregunta</b>	9%
		<b>15 puntos – 5º pregunta</b>	9%
		<b>25 puntos – 6º pregunta</b>	15 %

**100 puntos****60%**

<b>ENTREVISTA PERSONAL</b>		Puntaje	Valoración
3	Relev. De Antecedentes	Suma o resta 10% de lo asignado en 1.	variable
	Comprob de competencias	Evaluación mediante ejemplos de situación laboral <b>De 0 a 100 puntos – mínimo 75</b>	20%

**30%**

## 7. RESULTADOS DEL CONCURSO

El Director Ejecutivo y Técnico de CONAE podrá declarar desierto el concurso, a su juicio, si la totalidad de los postulantes no reunieran los requisitos para el cargo. Dicha decisión, así como también el resultado del concurso, deberá ser fundada y se notificará a todos los postulantes, de acuerdo a la normativa vigente en la materia.

Publíquese el presente llamado a CONCURSO de acuerdo a las normas vigentes y en la página WEB de la CONAE: [www.conae.gov.ar](http://www.conae.gov.ar)

## **ANEXO 1**

### **Formulario de postulación**

Sr. Jefe Unidad Servicios al Personal  
COMISION NACIONAL DE ACTIVIDADES ESPACIALES  
Presente

Por la presente presento mi postulación para el Concurso N° 14, para el cargo: Profesional en el área de Ingeniería Electrónica o Física para el procesamiento y análisis de información satelital y aerotransportada, en particular SAR banda L polarimétrica en correspondencia con la generación de mapas de humedad de suelo, en la Sede Central de la CONAE, Av. Paseo Colón 751, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en la categoría A2B.

A tal efecto consigno mis datos y acompaño la documentación exigida, que se detalla. Declaro conocer las bases del concurso, que me fueron entregadas oportunamente.

Apellido y Nombre del postulante:  
Tipo y N° de documento:  
Domicilio particular:  
Domicilio para notificaciones en Capital Federal:  
Teléfono:  
Dirección electrónica:

-----  
Firma, aclaración, N° de documento, lugar y fecha

Documentos entregados por el postulante:

1. Currículum vitae, firmado y fechado en todas sus hojas, con carácter de declaración jurada.
2. Copia simple del título profesional o certificado de título.
3. Copia del Documento de Identidad.
4. Constancias de cursos realizados.
5. Certificación de tareas avaladas por un responsable del área.
6. Otros (indicar)

-----  
Sello y firma del receptor

---

**ANEXO 2**

**Curriculum vitae:**

1. DATOS PERSONALES	
Apellido y Nombre :	<b>FOTO</b>
DNI :	
Fecha de Nacimiento :	
Nacionalidad :	
Estado civil :	
Domicilio :	
Teléfono particular:	
Teléfono celular :	
E-mail :	

2. FORMACIÓN ACADÉMICA Y PROFESIONAL (*)

3. FORMACIÓN DE POSTGRADO			
Nombre del Estudio	Lugar	Duración	Año

4. PUBLICACIONES CON REFERATO

5. OTRAS PUBLICACIONES

6. DIRECCION DE TRABAJOS. GESTION Y CONDUCCION DE GRUPOS (*)

7. CURSOS DICTADOS. FORMACION DE RECURSOS HUMANOS

8. IDIOMAS

9. EXPERIENCIA LABORAL (*)			
Tiempo	Organismo / Empresa	Cargo	Descripción de Tareas

10. CONSULTORIAS Y OTRAS ACTIVIDADES EN EL AMBITO PRIVADO(*)

11. ACTIVIDADES OPERACIONALES EN RELACION A EMERGENCIAS AMBIENTALES (*)

12. DESARROLLO DE APLICACIONES/ SIG (*)

13. DATOS ADICIONALES RELEVANTES (*)

(\*) Se permite agregar hojas adicionales numeradas, que expandan la presentación.