



## **COMITE INTERGUBERNAMENTAL COORDINADOR DE LOS PAISES DE LA CUENCA DEL PLATA (CIC)**

**ARGENTINA - BOLIVIA - BRASIL - PARAGUAY - URUGUAY**

PARAGUAY 755- 2 PISO  
C1057AAI - BUENOS AIRES - ARGENTINA  
[www.cicplata.org](http://www.cicplata.org)

TEL/FAX: 4312-2506/2272

E-MAIL: [secretaria@cicplata.org](mailto:secretaria@cicplata.org)

### **Llamado a concurso: “Especialista en Hidroinformática del CIC”**

El objetivo general del **Especialista en Hidroinformática** es fortalecer la capacidad operativa del Comité Intergubernamental Coordinador de los Países de la Cuenca del Plata (CIC) para el manejo de la información y de las tecnologías informáticas en el organismo, así como contribuir para que el Sistema Soporte para la Toma de Decisiones (SSTD) recientemente implementado, esté operativo y en plena utilización por parte de los técnicos de los países de la cuenca involucrados.

El ámbito de trabajo del Especialista en Hidroinformática será la Secretaría General del CIC. Trabjará en el desarrollo de las actividades que le corresponde 4 horas por día de lunes a viernes, al menos 3 días por semana de manera presencial en la sede del CIC de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

En los términos de referencia (ver a continuación) se brinda la información completa sobre los requerimientos para el cargo, el tipo de contratación y las actividades previstas.

**El postulante deberá presentar el Curriculum Vitae (CV) con sus antecedentes, sintetizando en un ítem específico las experiencias laborales que, a su juicio, le otorguen el conocimiento, la pericia y destreza suficiente para cumplir adecuadamente con todos los requerimientos de este llamado.**

La presentación de la documentación se realizará mediante correo electrónico a la dirección [secretaria@cicplata.org](mailto:secretaria@cicplata.org) con copia a [comunicacion@cicplata.org](mailto:comunicacion@cicplata.org) hasta el martes 28 de febrero de 2023 a las 23:59 horas (GMT-03).

## **TÉRMINOS DE REFERENCIA**

### **CONCURSO: “ESPECIALISTA EN HIDROINFORMÁTICA DEL CIC”**

#### **1. ÁMBITO DE TRABAJO**

El ámbito de trabajo del Especialista en Hidroinformática del CIC será la Secretaría General del Comité Intergubernamental Coordinador de los Países de la Cuenca del Plata (en adelante CIC).

La Cuenca del Plata constituye un territorio de gran importancia regional y global, tanto por su extensión (3.100.000 km<sup>2</sup>), población, urbanización y diversidad cultural, como por sus ecosistemas naturales ricos y diversos, por los importantes recursos naturales, así como por el desarrollo económico alcanzado y la inserción comercial. Esta gran cuenca es conformada por territorios de la República Argentina, el Estado Plurinacional de Bolivia, la República Federativa de Brasil, la República del Paraguay y la República Oriental del Uruguay.

La interdependencia de los factores de desarrollo de la Cuenca impulsó a los países a aunar esfuerzos e intereses, los que se plasmaron en el año 1969 en el Tratado de la Cuenca del Plata.

El Tratado de la Cuenca del Plata constituye la manifestación jurídica de la voluntad de los gobiernos de los cinco países de promover el desarrollo y la integración de la zona.

La creación del Sistema de la Cuenca del Plata se transformó en un elemento de afianzamiento del proceso de integración dentro del cual se busca lograr el crecimiento armónico y equilibrado de la región.

El órgano permanente del Tratado es el CIC.

El CIC está encargado de promover, coordinar y seguir la marcha de las acciones multinacionales que tengan por objeto el desarrollo integrado de la Cuenca del Plata, de organizar la asistencia técnica y financiera con el apoyo de los organismos internacionales que estime conveniente y de ejecutar las decisiones que adopten los ministros de Relaciones Exteriores. El CIC tiene su sede en Buenos Aires, República Argentina.

El CIC cuenta con un servicio de mantenimiento mensual de los equipos informáticos (10 computadoras y un servidor) y del software correspondiente alojados en su sede de la Ciudad de Buenos Aires.

Por otra parte, en el marco de sus competencias, el CIC con el apoyo de la SG/OEA y del PNUMA, gestionó y obtuvo financiamiento del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) para llevar a cabo el Programa Marco para la gestión sostenible de los recursos hídricos de la Cuenca del Plata, en relación con los efectos de la variabilidad y el cambio climático (Programa Marco). Como resultado de su ejecución, entre 2010 y 2016 se elaboró el Análisis Diagnóstico Transfronterizo (ADT) y el Plan de Acciones Estratégicas para la Cuenca del Plata, y se implementó un Sistema Soporte para la Toma de Decisiones (SSTD) que integró la información recopilada en dichos estudios en un Sistema de Información Geográfica, alojado en un servidor en cada uno de los países de la cuenca, y un servidor en

la sede del CIC, que luego se trasladó a un servicio tercerizado de housing en una empresa de servicios de TI en Buenos Aires.

Posteriormente, a partir del año 2019 se desarrolla el proyecto *“Preparando las bases para la Implementación del Programa de Acción Estratégica (PAE) de la Cuenca del Plata”*, con financiamiento del mismo FMAM, en el cual, entre otros productos, se propone la consolidación y ampliación del SSTD desarrollado en una nueva Fase II, como herramienta de apoyo para la coordinación regional, la gestión de los recursos hídricos en el contexto de la variabilidad y el cambio climático y el funcionamiento del Alerta Temprana.

Dicho sistema, SSTD-CdP Fase II, se ha instalado y configurado junto con los técnicos de las instituciones vinculadas a la gestión de las aguas en los 5 países, en la plataforma Delft-Fews, desarrollada por el Instituto Deltares. El sistema desarrollado permite visualizar, en tiempo real, el estado de situación de los recursos hídricos de la cuenca, a través de más de 5.000 estaciones de monitoreo, así como calcular estadísticos y pronósticos hidrológicos con modelos matemáticos. El sistema incorpora parte de la información de la Fase I desarrollada.

La plataforma Delft-FEWS proporciona un sistema de estructura abierta para administrar procesos de pronóstico y/o manejar datos de series temporales, incorpora una amplia gama de utilidades generales de manejo de datos, y proporciona una interfaz abierta para cualquier modelo externo de pronóstico. La naturaleza modular y configurable de Delft-FEWS permite su uso para tareas de almacenamiento, recuperación de datos y sistemas de pronóstico más o menos complejos que utilizan distintas técnicas de modelado. Delft-FEWS se puede implementar en un entorno independiente, controlado manualmente, y en un entorno cliente-servidor distribuido totalmente automatizado.

El SSTD-Fase II se encuentra actualmente operativo en una serie de 4 servidores interconectados en la nube contratados por el CIC y toma la información en tiempo real de las estaciones de monitoreo de los países y del sistema Wygos/WHOS de la OMM, además de información meteorológica y de pronósticos de diversas fuentes. Además, se instalarán 4 servidores similares en la misma nube a efectos de desarrollar un ambiente de prueba para testear los posibles cambios.

El sistema desarrollado es totalmente configurable, por lo cual es relevante el entendimiento del mismo y la necesaria interacción con los técnicos de los países y los desarrolladores del producto para su mayor aprovechamiento. La instalación y configuración del SSTD-Fase II se realizó en conjunto con el Instituto Deltares de Holanda, entre los meses de febrero y noviembre de 2022, luego de lo cual se desarrolla una etapa de servicio de soporte y mantenimiento del sistema por dicho Instituto, con el seguimiento mediante reuniones mensuales con los técnicos del CIC y las instituciones que participaron del proceso de configuración.

## **2. OBJETIVOS y DEPENDENCIA DEL CARGO**

Fortalecer la capacidad operativa del CIC para el manejo de la información y de las tecnologías informáticas en el organismo, así como contribuir para que el Sistema Soporte

para la Toma de Decisiones (SSTD) recientemente implementado, esté operativo y en plena utilización por parte de los técnicos de los países de la cuenca involucrados.

Ello supone los siguientes objetivos específicos para alcanzarlos:

- i) apoyar el desarrollo y la implementación de políticas y procedimientos de operación y mantenimiento del SSTD-Fase II, en coordinación con cada uno de los 5 países, donde se priorice temas en seguridad e intercambio de información del CIC.
- ii) asesorar en tecnologías de información necesarias para el desarrollo de las actividades del CIC
- iii) apoyar a la Secretaría General en la administración de los sistemas informáticos del organismo, la estrategia de comunicación virtual y el sitio web del organismo.
- iv) apoyar a la Secretaria General y a los países de la cuenca en la operación y funcionamiento del SSTD-Fase II, a través de actividades de capacitación, así como del mantenimiento de condiciones de seguridad, acceso, conectividad, y trazabilidad de la operación de dicho sistema a través de herramientas de seguimiento.

El cargo dependerá directamente del Secretario General y coordinará acciones con las distintas unidades administrativas y asesores del CIC, así como con los técnicos de las instituciones de los países vinculadas al CIC, para lo cual deberá, en el plazo de un mes, conocer y dominar los aspectos relevantes del SSTD-Fase II instalado.

### **3. ACTIVIDADES PREVISTAS**

El Especialista en Hidroinformática del CIC realizará todas las actividades necesarias para el cumplimiento de los objetivos de este Contrato, actuando permanentemente en consulta y bajo las orientaciones del Secretario General del CIC. En particular deberá:

- i) Interiorizarse en todos los detalles relacionados con la instalación, configuración y administración, necesarios de los sistemas de información instalados en el CIC, así como del SSTD-Fase II.
- ii) Asesorar al Secretario General, a los funcionarios del CIC y a los técnicos designados por cada país en todos los aspectos de seguridad de la información necesarios para el resguardo de la misma.
- iii) Desarrollar e implementar las políticas de seguridad de la información en función del usuario operador y técnico informático que se entiendan necesarias para el cumplimiento de los objetivos.
- iv) Definir, instalar, implementar y gestionar un sistema de gestión de incidencias a través de una herramienta tipo Jira, Bugzilla, Redmine u otra, para el seguimiento y trazabilidad de cambios, adaptabilidad y solicitudes de los distintos usuarios, tanto internos como externos.
- v) Ser el nexo del CIC con técnicos de las instituciones de los países y otros organismos como OMM, NOAA, UNESCO, etc., para la gestión y carga de

datos, así como para garantizar el funcionamiento del SSTD-Fase II, atendiendo las solicitudes de consultas y servicios relativas a las capacidades que estén a su alcance, y derivar y dar seguimiento a otras según corresponda.

- vi) Ser el nexo del CIC con los proveedores de servicios de tecnología informática contratados, y en particular con la empresa de hosting y dominio, mantener actualizados el software y los certificados de seguridad, y resolver las incidencias asociadas a la publicación de información que se mostrará.
- vii) Ser el nexo del CIC con el Instituto Deltares en los aspectos informáticos y de configuración del SSTD-Fase II que corresponda.
- viii) Gestionar el acceso y utilización de los sistemas informáticos del CIC y del SSTD-Fase II en particular, por parte de los diferentes usuarios, estableciendo los protocolos necesarios, a través de guías de usuario, flujogramas y/o procedimientos para ello.
- ix) Elaborar un manual de contingencias, en español y portugués, respecto a los errores comunes y frecuentes, así como los mecanismos de solución respecto a la instalación, configuración y administración del SSTD-Fase II.
- x) Interactuar y apoyar a los técnicos de los países involucrados en la instalación, configuración y administración del uso del SSTD-Fase II, en lo que corresponda, para su correcta utilización y aprovechamiento.
- xi) Contribuir al desarrollo de protocolos de funcionamiento, actualización de cambios, alta y baja de usuarios, etc., necesarios para el buen uso del SSTD-Fase II configurado.
- xii) Realizar las actividades de administración de usuarios previstas, configuración, así como las de mantenimiento preventivo necesarias en el SSTD-Fase II configurado, de acuerdo a los protocolos aprobados por los 5 países.
- xiii) Realizar las tareas de verificación y mantenimiento del funcionamiento de los servidores (hardware, redes, sistemas operativos, base de datos), y el software (Fews, modelos y datos) así como la información de los países definidas, e interacción con los técnicos de los países para su eventual actualización de los servicios consumidores de datos de los países.
- xiv) Actualizar nuevas versiones de software y de herramientas de seguridad.
- xv) Producir reportes e informes periódicos del SSTD-Fase II previstos al Secretario General del CIC.
- xvi) Preparar y participar activamente en las reuniones mensuales de seguimiento y ajuste del SSTD-Fase II con técnicos de Deltares y de los países de la cuenca, así como gestionar la comunidad de usuarios del

sistema, generando mejoras y nuevos desarrollos debidamente documentados, en español y portugués.

- xvii) Contribuir al desarrollo de propuestas de proyectos y otras iniciativas en lo que respecta a los sistemas de información necesarios de cada país que así lo requiera.

#### **4. HORARIO Y LUGAR DE TRABAJO**

El Especialista en Hidroinformática del CIC trabajará en el desarrollo de las actividades que le corresponde 4 horas por día de lunes a viernes, al menos 3 días por semana de manera presencial.

Para el adecuado proceso de coordinación con los técnicos de las instituciones vinculadas al agua en la cuenca, el Especialista en Hidroinformática puede requerir viajar a uno o más de los países miembros del CIC. En tal caso los viajes serán remunerados en forma adicional a su salario, de acuerdo con las normas del CIC.

No se considerarán horas extras trabajadas.

#### **5. TIPO DE CONTRATO Y REMUNERACIÓN**

El contrato será con la Secretaría General del CIC, en formulario predefinido de la institución y de acuerdo con los presentes términos de referencia.

La remuneración mensual en concepto de honorarios profesionales será de Dólares Estadounidenses billete Mil Quinientos (U\$ 1.500.-), pagaderos del día 1 al 5 de cada mes (mes vencido). A sus efectos, el consultor entregará mensualmente la correspondiente factura y recibo de pago, así como un plan de trabajo al primer mes, e informes mensuales respecto a las actividades realizadas para el cumplimiento de los TDR's.

El periodo del contrato será de 6 meses renovable a partir de la evaluación positiva de los trabajos realizados.

#### **6. REQUERIMIENTOS PARA EL CARGO**

El/la aspirante al cargo de Especialista en Hidroinformática del CIC deberá:

Para alcanzar los objetivos definidos se requiere un profesional con fuerte formación y experiencia en informática, a tiempo parcial con conocimientos de sistemas de información hídrica, capacidad y experiencia en manejo de base de datos y programación, para una adecuada administración de servidores Linux y Windows, seguimiento y coordinación de proyectos, para lo cual se exige:

- i) Ser profesional con título universitario válido de Ingeniero Informático, Ingeniero Civil/Hidrólogo, o ramas afines, con 5 años de experiencia.
- ii) Tener conocimientos en hidroinformática.
- iii) Dominar una de las lenguas española o portuguesa, y comunicarse correctamente en la otra.

- iv) Experiencia en análisis, diseño, desarrollo e implementación de sistemas informáticos, base de datos, desarrollo de API y web service.
- v) Experiencia en administración y configuración de Firewall y actualización de certificados de seguridad.

Se valorará positivamente para la selección:

- i) El correcto manejo oral y escrito del idioma inglés.
- ii) Conocimiento y experiencia de trabajo en sistemas de información y modelos de simulación vinculados a las aguas.
- iii) Conocimiento y experiencia de trabajo en alguna plataforma como Delft-FEWS, Hydrobid, WEAP, u otras a nivel de usuarios, administradores y de configuración.
- iv) Conocimiento de herramientas auxiliares (base de datos, ftp, pruebas de servicios (Postman y SOAP UI)).