

## **SERVIR AMAZONÍA**

### **TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA UN HIDRÓLOGO PARA TRABAJAR CON INAMHI EN ECUADOR**

**Contratante:** Fundación Ecológica ECOCIENCIA

**Programa:** SERVIR-Amazonia

**Fecha de Inicio:** 1 de agosto 2021 (fecha objetivo)

**Fecha de finalización:** 12 meses desde su inicio (dedicación parcial, 60%)

**Tipo de Contrato:** Consultoría

#### **Antecedentes:**

SERVIR es una iniciativa en conjunto de la NASA y la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo (USAID), que trabaja con instituciones locales que sean líderes y referentes alrededor del mundo, para ayudar a países en vías de desarrollo a que estos utilicen información proporcionada por Imágenes de Satélite y tecnologías geoespaciales para el manejo de recursos naturales y riesgo ambiental. SERVIR es un proyecto con la división del programa de ciencias aplicadas (ASP) que se enfoca en regiones geográficas específicas para desarrollar productos científicos con enfoque temático, herramientas y servicios que atiendan las necesidades de los tomadores de decisiones en esas regiones.

Las cuatro áreas temáticas son: Seguridad de Alimentos y Agricultura, Agua y desastres relacionados con el agua, Cobertura del Suelo, Cambio de Uso del Suelo y Ecosistemas y Tiempo y Clima. SERVIR actualmente está activa en 5 centros regionales: (1) SERVIR-Amazonía (SAMZ) en Cali, Colombia; (2) SERVIR-Este y Sud África (E&SA) en Nairobi, Kenia; (3) SERVIR-Hindú Kush Himalaya (HKH) en Kathmandu, Nepal; (4) SERVIR-Mekong en Bangkok, Tailandia; y (5) SERVIR-África del Oeste (WA) en Niamey, Nigeria.

CIAT, Fundación EcoCiencia y el INAMHI (Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología del Ecuador) firmaron un Memorando de Entendimiento (MOU) bajo los auspicios del Programa SERVIR-Amazonia para colaborar en el desarrollo del monitoreo y pronóstico hidrometeorológico. Para respaldar este trabajo, se integrará un consultor en INAMHI, Quito, que trabajará en estrecha colaboración con SERVIR - Amazonia (SAMZ).

#### **Objetivo:**

El objetivo del puesto de Hidrólogo para trabajar con el INAMHI en Ecuador es el de facilitar y apoyar el compromiso técnico entre el INAMHI y SERVIR-Amazonía. La implementación de este servicio dirigido por el Applied Sciences Team (AST), la coordinación y gestión de datos y el

desarrollo de este servicio requieren conocimiento técnico en el campo de la hidrología y de la nueva generación de plataformas y herramientas. Estas actividades también requieren el manejo de datos de las diferentes instituciones. El profesional deberá hacerse cargo de establecer una interacción fluida entre el INAMHI y SERVIR-Amazonía para poder lograr una implementación exitosa del servicio.

El hidrólogo apoyará en actividades técnicas para el co-desarrollo del servicio con INAMHI, como está indicado en el MOU y su Plan de Trabajo anexo, firmado entre el INAMHI en Ecuador y los socios de SERVIR-Amazonía. Estos servicios generalmente culminan con la entrega de herramientas en línea y datos disponibles de manera pública para el uso de tomadores de decisiones de manera local y regional, lo cual requiere una comunicación abierta y un entendimiento detallado de la herramienta, los datos y las necesidades técnicas de los tomadores de decisiones.

Las responsabilidades indicadas a continuación se enmarcan en implementar para el Ecuador el proyecto de pronóstico de inundaciones y monitoreo con factores claves para respuesta ante desastres meteorológicos, llevado a cabo a nivel global por el equipo de ciencia aplicada (Applied Sciences Team – AST) a cargo del Dr. Jim Nelson PhD. Para esta y otras actividades se requiere una comunicación fluida con los socios y los co-desarrolladores del servicio para lograr una personalización de aplicaciones o herramientas de planificación, mejora de flujos de trabajo y asegurar la mejora en los servicios.

### **Supervisión y dedicación:**

A cargo de INAMHI, ECOCIENCIA y CIAT; los representantes como se indica en el Memorandum de Entendimiento (MOU).

El consultor elegido deberá dedicar 13 días al mes al desarrollo de los servicios contratados.

El consultor elegido deberá trabajar de manera presencial en las instalaciones del INAMHI (calles Núñez de Vela N36-15 y Corea, Quito – Ecuador), de manera periódica al menos una parte del tiempo y cuando el desarrollo de los productos lo requiera.

Los informes de avance y/o avance de los productos elaborados objeto del presente contrato, se deberán entregar en formato digital con copia a los supervisores designados.

### **Responsabilidades:**

- Coordinar con INAMHI y SERVIR-Amazonía en el servicio y el requerimiento de capacidades, intercambio de información y otras actividades relacionadas.
- Preparar el acuerdo de confidencialidad entre INAMHI y SERVIR-Amazonía de la información hidrometeorológica, donde se considere que se debe garantizar el acceso de información entre las agencias de Brasil, EE. UU, Colombia, Perú, Ecuador, Guyana y

Suriname a través de las plataformas para compartir los productos geoespaciales y resultados de los análisis y el uso de las aplicaciones desarrolladas, garantizando la privacidad de los datos hidrometeorológicos del INAMHI.

- Preparar la información en los formatos necesarios para que las diferentes aplicaciones WEB puedan ser personalizadas de acuerdo al plan de trabajo entre INAMHI y SERVIR-Amazonía.
- Ayudar en el desarrollo de las aplicaciones WEB requeridas por el INAMHI para el cumplimiento de su misión y visión.
- Coordinar y programar el entrenamiento de personal del INAMHI interesado en aprender acerca de las tecnologías desarrolladas por el equipo de ciencias aplicadas dirigido por el [Dr. Jim Nelson](#).
- Participar en el entrenamiento liderado por el equipo de ciencias aplicadas del Dr. Jim Nelson, y apropiar las tecnologías para el INAMHI.
- Apoyar el trabajo del investigador principal, Jim Nelson en el equipo de ciencias aplicadas y el proyecto de pronóstico y monitoreo de inundaciones para socios regionales.
- Trabajar con el Líder de Ciencias y Datos (Science and Data Lead - SDL) de SAMZ (Brian Zutta) para el apoyo y coordinación de otras actividades relacionadas con las ciencias hídricas a través de los centros y red de SERVIR-Amazonía, incluida la oficina de coordinación de ciencia, equipo de ciencias aplicadas SERVIR y otros expertos en la materia.
- Realizar una transferencia de información y conocimientos en cuanto a los productos desarrollados, al personal técnico de la Fundación EcoCiencia. De igual manera se deberá entregar un manual de uso de los productos entregados.

### **Requisitos:**

- Ingeniero Hidrólogo, Ambiental, Civil, o Agrónomo con experiencia en modelamiento hidrológico construcción de modelos conceptuales, calibración validación, análisis de incertidumbres, cálculo de métricas de error.
- Al menos 2 años de experiencia laboral de tiempo completo.
- Experiencia trabajando con lenguajes de programación PYTHON y R.
- Conocimiento básico de Sistemas de Información Geográficas (SIG) y del manejo de datos raster y vector.

- Habilidades en el manejo y codesarrollo de productos y aplicaciones científicas con una configuración internacional.
- Debe poseer excelentes habilidades de escritura y comunicación.
- Fluidez con el inglés escrito y hablado.

#### Experiencia Deseada:

- MSc. (o candidato a MSc.) en recursos hídricos o campos similares
- Experiencia en recursos computacionales como LINUX, máquinas virtuales, Docker, Github, etc.
- Conocimiento en tecnologías geoespaciales
- Conocimiento en desarrollo y gestión de bases de datos
- Conocimiento en desarrollo web (HTML, CSS, JavaScript)

#### Entregables:

- La personalización de la aplicación del Explorador WEB de datos hídricos (**Water Data Explorer Web** – TETHYS) para el INAMHI, incluyendo una base de datos que permitirá consultas más fáciles de información que la que existe actualmente. (1er trimestre)
- Personalización de la herramienta WEB para la validación histórica (**Historical Validation Tool Web** - TETHYS) para el INAMHI que identifique la ubicación de la conexión del **reach-id** de los servicios de **GEOGloWS ECMWF Streamflow**, y acceso a datos del flujo histórico **Streamflow** (2do trimestre)
- Personalización de la aplicación **Hydroviewer** (TETHYS) para el INAMHI, incluyendo el uso para propósitos internos de la información producida por los servicios de **GEOGloWS ECMWF Streamflow** (3er trimestre)
- Personalización de la aplicación **Met Data Explorer Web (Tethys)** para el INAMHI para consultas, visualización y para la fácil animación del pronóstico meteorológico del INAMHI (4to trimestre).

*Estos servicios se han desarrollado para otros países y existe un [portal](#) en proceso de desarrollo.*