



## FIDEICOMISO MERCANTIL FONDO PARA LA PROTECCIÓN DE LAS CUENCAS Y AGUA “FONAG”

TDR No. 0048.  
Programa: Gestión del Agua  
Tipo de Compra: Servicio  
Tipo de Proceso: Infima Cuantía  
Código CPC:83150

### Instalación y configuración del repositorio digital y visor geográfico del FONAG

#### 1. Antecedentes

El Fondo para la Protección de Cuencas y Agua-FONAG es un Fideicomiso Mercantil Ambiental que se creó el 25 de enero del 2000, resultado de la suma de esfuerzos de varias instituciones que comparten el interés común de conservar y recuperar las fuentes de agua que abastecen al Distrito Metropolitano de Quito. El FONAG cuenta con un patrimonio independiente de sus constituyentes originarios y adherentes, que le permite contar con un presupuesto propio para implementar y financiar acciones de acuerdo con su planificación estratégica y sus planificaciones operativas anuales.

El FONAG realiza acciones sobre una base científica sólida, alianzas estratégicas y actividades en campo, que buscan asegurar que las intervenciones tengan el mayor impacto posible. Las estrategias incluyen: sensibilización y educación de actores clave; generación de información técnica, ambiental y social; restauración de cobertura vegetal y de suelos; y conservación de humedales, páramos, bosques y matorrales, con la finalidad de garantizar agua en calidad y cantidad a más de 2,5 millones de habitantes en el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), y a sus futuras generaciones, sin descuidar su derecho al desarrollo. Para cumplir el propósito, el FONAG ejecuta, financia y cofinancia procesos que contribuyan a la protección, conservación, mantenimiento y recuperación de las fuentes hídricas desde donde se abastece de agua al DMQ.

En el marco de la planificación estratégica del FONAG, cada estrategia y su implementación depende de la ejecución por Programas, para el caso de la generación de información relevante hidroclimática, social y ambiental, el Programa Gestión del Agua (PGA) maneja alrededor de siete líneas de acción; entre ellas el “Manejo y actualización de plataformas y bases de datos para la gestión de la información”, enfocada al desarrollo y mantenimiento de varias plataformas para la administración de información climática e hidrológica (propia e integrada), documental y geográfica, modelación hidrológica, y difusión de actividades ejecutadas en territorio.

Respecto a la gestión y administración de la información cartográfica del FONAG, en el 2019 se realizó la implementación del repositorio digital y el visor geográfico con el objetivo de compartir la data geoespacial y documental con los aliados estratégicos de la institución y el público en general.

El repositorio digital se desarrolló con base a la tecnología GeoNode, que es una plataforma web que permite desarrollar sistemas de gestión de información geoespacial (GIS) e implementar infraestructuras de datos espaciales. (<http://geovisor.fonag.org.ec/>). El repositorio digital almacena

una lista de capas seleccionadas por el personal técnico del FONAG y clasificadas en diversas categorías. Adicional contiene la información documental de los estudios y consultorias que sean venido realizando a lo largo de los años, y que son de interés común para los usuarios.

Por otro lado, el visor geográfico fue construido con TerriaJS, que es una biblioteca para desarrollar exploradores de datos geospaciales basados en la web (<http://geovisor.fonag.org.ec:3001/#map=2d>). El visor geográfico permite la visualización interactiva de las capas(cartográficas) almacenadas en el repositorio digital, a través de un servicio web de mapas (protocolo estándar para el intercambio de información cartográfica).

El año 2020, el repositorio digital sufrió un problema en sus configuraciones debido a la falta de actualización de sus librerías y paquetes. Se consultó con el desarrollador que implementó el sistema para intentar solucionar el problema, pero después de un profundo análisis se determinó que no es posible arreglar el repositorio, y la única solución es instalar y configurar los dos aplicativos desde cero.

Por tal razón, es necesario contratar el servicio de instalación y configuración del repositorio digital y visor geográfico del FONAG para poder compartir la información geoespacial generada por el FONAG, de manera estructurada y organizada, con los aliados estratégicos y el público general.

## **2. Objetivos**

Contratar el servicio de instalación y configuración del repositorio digital y visor geográfico del FONAG.

### **2.1 Objetivos Específicos**

- Delimitar el alcance de la implementación (instalación, configuración, personalización y carga de datos) del repositorio digital y visor geográfico.
- Implementar el repositorio digital con base a la estructura de datos y criterios definidos por el personal técnico del FONAG.
- Implementar el visor geográfico con base a la estructura de datos y criterios definidos por el personal técnico del FONAG.

## **3. Alcance**

El proceso de contratación pretende que el FONAG cuente con los siguientes sistemas: i) un repositorio digital de gestión de información geoespacial y documental, que permita compartir información a nivel interno e interinstitucional mediante una interfaz web, y ii) un explorador de datos geospaciales interconectado con el geoserver que permita revisar la data cartográfica de manera interactiva.

El contratista debe definir con los técnicos la información que va a ser publicada y la personalización de los dos aplicativos.

## **4. Variación mínima durante la puja**

No aplica

## **5. Metodología de Trabajo.**

La contratación de forma general debe comprender las siguientes actividades:

- Reunión de trabajo con el equipo técnico del FONAG para delimitar el alcance de la instalación y configuración del repositorio digital y visor geográfico.
- Instalación y configuración de los aplicativos TerriaJS y GeoNode en el servidor de pruebas.
- Personalización del repositorio digital y visor geográfico con base a los criterios del equipo técnico del FONAG.
- Migración de la información documental y cartográfica del repositorio actual.
- Activación de todos los servicios web de mapas (WMS, WFS....) que ofrece el GeoNode para compartir la información.
- Documentación técnica y manual de usuario.
- Fortalecimiento de capacidades del equipo técnico del FONAG respecto a la administración y mantenimiento del repositorio digital.

Para el desarrollo del repositorio digital y el visor geográfico, se utilizará la metodología Scrum, que permite trabajar en equipo a partir de iteraciones(sprints), y ayuda a realizar un mejor control por parte del cliente (FONAG) de cómo se está implementando los aplicativos.

La metodología se centra en ajustar los resultados y responder a las exigencias reales y exactas del cliente. Entonces, al final de cada iteración se revisa el entregable, debido a que los requerimientos pueden variar a corto plazo.

En la primera fase de la contratación, habrá una reunión de trabajo entre el equipo técnico del FONAG y el contratista para determinar y priorizar la lista de requerimientos que se van a ejecutar durante la contratación. El contratista debe estimar los tiempos para desarrollar cada requerimiento y establecer un cronograma de trabajo que detalle la implementación de los aplicativos. El tiempo para esta etapa será de 15 días.

La segunda fase de la contratación estará centrada en la implementación del repositorio digital y visor geográfico. El contratista debe presentar avances de la implementación cada 15 días en una reunión virtual, donde el equipo técnico del FONAG validará el avance y emitirá las observaciones correspondientes. El tiempo para esta etapa será de 60 días, dando un total de 4 iteraciones(sprints). En la última fase de la contratación el contratista debe instalar el repositorio digital y el visor geográfico en el servidor de producción; migrar la información seleccionada por los técnicos del FONAG y entregar la documentación técnica de respaldo de la implementación realizada, esta última fase se ejecutara en 15 días.

## The Agile: Scrum Framework at a glance

Información de los ejecutivos,  
el equipo, los implicados,  
los clientes, los usuarios, etc.

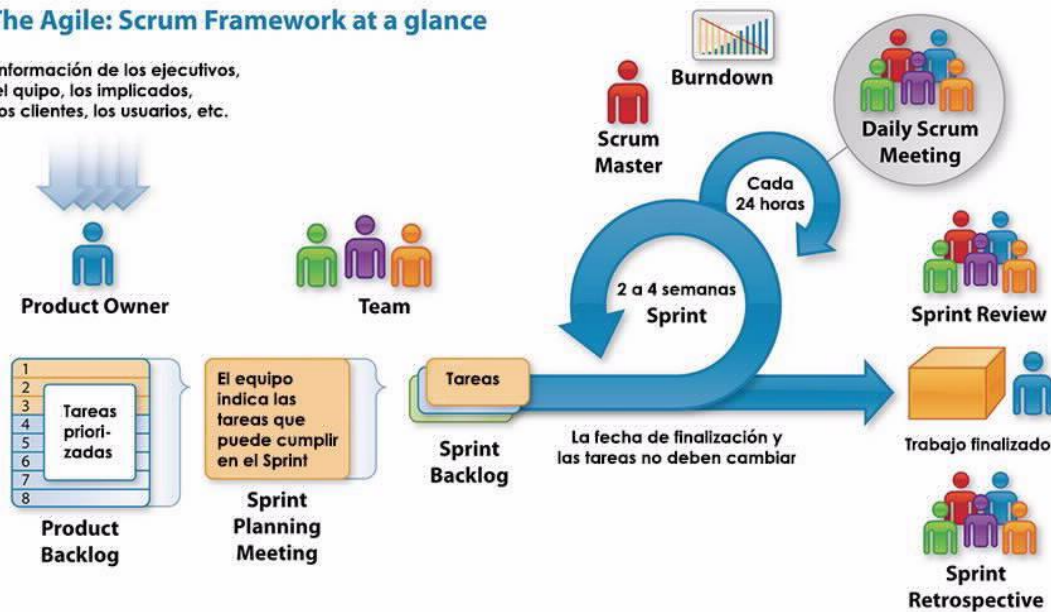


Fig. 1. Diagrama metodología Scrum

## 6. Información que dispone la entidad

- Repositorio Digital
- Base de datos documental y cartográfica.

## 7. Productos o servicios esperados

**Producto No. 1:** Informe del alcance de la implementación del repositorio digital y visor geográfico

- Registro de las reuniones de trabajo
- Lista de requerimientos priorizados entre el contratista y el equipo técnico del FONAG
- Cronograma de trabajo

**Producto No. 2:** Informe de la instalación y configuración del repositorio digital del FONAG.

- Instalación y configuración de GeoNode.
- Personalización del sistema para la administración de datos geoespaciales y documentales.
- Carga de datos seleccionados por el personal técnico del FONAG
- Pruebas de funcionamiento.
- Manual de Usuario: administrador y usuario

**Producto No 3:** Informe de la instalación y configuración del visor geográfico del FONAG.

- Instalación y configuración de TerriaJS
- Personalización del sitio web para la visualización de datos
- Prueba de funcionamiento.
- Manual de Usuario: administrador y usuario.

## 8. Plazo de Ejecución parciales y/o totales

PRODUCTOS	PLAZO DE ENTREGA
1	Hasta los 15 días calendario desde la firma del contrato
2	Hasta los 60 días calendario desde la firma del contrato
3	Hasta los 90 días calendario desde la firma del contrato

## 9. Personal Técnico / equipo de trabajo / recursos

El prestador del servicio debe contar con un título académico de tercer nivel en Ingeniería de Sistemas, Ingeniería en Desarrollo de software o afines.

## 10. Formas y Condiciones de Pago

PRODUCTOS	PORCENTAJE DE PAGO	PLAZO DE ENTREGA
1	20%	Hasta los 15 días calendario desde la firma del contrato
2	40%	Hasta los 60 días calendario desde la firma del contrato
3	40%	Hasta los 90 días calendario desde la firma del contrato

## 11. Localidad donde se ejecutará la Contratación

La contratación se ejecutará en las instalaciones del FONAG: Mariana de Jesús y Martín de Utreras.

## 12. Obligaciones del Contratista

- Cumplir con el objeto y plazo de la contratación.
- Presentar los productos y subproductos completos.
- Comunicar al Administrador del Contrato (vía correo) con anticipación de ocho días laborables antes de finalizar el plazo de entrega de los productos si existiera alguna complicación en el desarrollo de la contratación.
- Disponer de una herramienta informática (laptop o computador de escritorio) propia para el desarrollo de la contratación.
- Coordinar con el Administrador de Contrato el desarrollo de la contratación
- Coordinar con anterioridad la fecha y hora del periodo de pruebas del Sistema y la capacitación.

## 13. Obligaciones del Contratante

- Dar atención a las peticiones que se pudieren presentar en el proceso en un plazo de 5 días laborables.
- Informar oportunamente al contratista cualquier requerimiento para continuar de manera exitosa con el proceso.
- Facilitar al contratista un espacio de trabajo dentro de las instalaciones del FONAG.

- El Comité Técnico delegado por la máxima autoridad del FONAG realizará el acompañamiento al contratista para verificar y apoyar el normal cumplimiento de la contratación.
- De ser el caso la celebración de contratos complementarios se notificará por acuerdo de las partes hasta ocho días antes de finalizar el contrato.

#### 14. Equipo mínimo

Item.	Cantidad	Equipos y/o instrumentos	Características
1	1	Computador	Alto rendimiento para el desarrollo del geovisor y visor geográfico.

**Nota:** Para la verificación de estos instrumentos y/o equipos se deberá presentar fotografías, facturas o cualquier documento legible donde se pueda constatar que el contratista es dueño, arrienda o mantiene bajo su posesión el bien.

#### 15. Personal Técnico mínimo

Item.	Cantidad	Función	Nivel de estudio	Título académico
1	1	Contratista Responsable	Tercer Nivel	Ingeniero en Sistemas, Desarrollo de Software o afines

**Nota:** Para la verificación del nivel de estudios y título académico se deberá presentar el certificado del registro emitido y avalado por el SENESCYT.

#### 16. Experiencia del personal técnico (opcional)

Item.	Descripción	Tiempo mínimo de cada proyecto	No. de proyectos	Monto de proyectos
1	Desarrollo e implementación de sistemas web	6 meses en cada proyecto	2	USD. 600 dólares americanos.

**Nota:** Para la verificación de experiencia se deberá podrá presentar contratos, actas de entrega recepción, facturas o certificados emitidos por personas naturales o entidades públicas y/o privadas.

#### 17. Experiencia General / Específica (opcional)

Item.	Tipo	Descripción	Experiencia adquirida en	No. de proyectos similares	Valor del monto mínimo
-------	------	-------------	--------------------------	----------------------------	------------------------

			los últimos años		

**Nota:** Para la verificación de experiencia se deberá podrá presentar contratos, actas de entrega recepción, facturas o certificados emitidos por personas naturales o entidades públicas y/o privadas.

## 18. Otros parámetros de calificación

- A. Metodología de Desarrollo
- B. Trabajos Similares (Para la verificación de experiencia se podrá presentar contratos, actas de entrega recepción, facturas o certificados emitidos por personas naturales o entidades públicas y/o privadas que indiquen el monto y periodo de servicio).

## 19. Multas

"Las multas se impondrán por retardo en la ejecución de las obligaciones contractuales conforme al cronograma valorado, así como por incumplimientos de las demás obligaciones contractuales, las que se determinarán por cada día de retardo; las multas se calcularán sobre el porcentaje de las obligaciones que se encuentran pendientes de ejecutarse conforme lo establecido en el contrato.[...]"

El porcentaje para el cálculo de las multas será del 1x1000 por día.

## 20. Garantías

Garantía Técnica por un año después de la suscripción del acta entrega recepción de la implementación de los sistemas.