

**PROYECTO AGUA EN EMERGENCIAS, LIMA – PERÚ**  
**Fortaleciendo las capacidades de preparación para una respuesta efectiva**  
**en caso de desastres – caso Empresa Prestadora de Servicios de Lima**  
**(SEDAPAL)**

**TÉRMINOS DE REFERENCIA N° 013-2024**

**Consultoría: Procesamiento de Datos para la Actualización del Escenario de**  
**Riesgo Sistema de Agua y Alcantarillado Lima y Callao como insumo para el**  
**Fortalecimiento de capacidades en Sedapal**

<b>Fecha de inicio:</b>	<b>17 de octubre de 2024</b>
<b>Duración:</b>	<b>60 días calendario</b>
<b>País de ejecución:</b>	<b>Perú</b>
<b>Producto ProDoc al que corresponde:</b>	<b>Producto 2.1. Diagnóstico de necesidades de conocimientos y competencias requeridas en GRD para enfrentar un sismo de gran magnitud.</b>
<b>Contratante:</b>	<b>HELVETAS a nombre del consorcio HELVETAS-PREDES-AYUDA EN ACCIÓN</b>
<b>Financiamiento:</b>	<b>Fondos de COSUDE asignados al proyecto</b>

## 1. ANTECEDENTES

### 1.1 El Proyecto Agua en Emergencias

El proyecto "**Agua en Emergencias**", se ejecuta en Lima, Perú, con la facilitación del consorcio HELVETAS Swiss Intercooperation – el Centro de Estudios y Prevención de Desastres (PREDES) – Fundación Ayuda en Acción Perú y el financiamiento de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE. Rige su acción a través del ProDoc-plan de implementación de la primera fase de cuatro años (04.09.2023 al 31.08.2027), que tiene como objetivo general *“fortalecer las capacidades de preparación de SEDAPAL para responder de manera efectiva en caso de un sismo de gran magnitud (indirectamente a otros tipos de desastres), y contribuir a garantizar el acceso al servicio de agua en un escenario de sismo de gran magnitud”*.

En ese sentido, el Proyecto “Agua en Emergencias” contribuirá a la mejora de las capacidades de preparación, para garantizar una respuesta eficaz a los desastres, la mejora de la resiliencia de los sistemas de suministro de agua y la reducción de la vulnerabilidad de la población. El proyecto se centrará geográficamente en la zona metropolitana de Lima incluida la región del Callao, caracterizada por su alto nivel de riesgo sísmico. Institucionalmente se enfocará en SEDAPAL, responsable de los servicios de abastecimiento de agua en Lima y Callao, como socio principal.

El Perú por su ubicación en el Cinturón de Fuego del Pacífico y la cordillera de los andes está expuesto a un conjunto de fenómenos naturales que constituyen peligros cuyo origen está relacionado con la interacción dinámica entre las placas de Nazca y la Sudamericana, que pueden generar sismos de gran magnitud seguido de tsunamis, así como de otros movimientos en masa, que pueden impactar sobre las poblaciones que viven en la zona de la Costa

SEDAPAL, como empresa responsable de los servicios de agua potable y alcantarillado para la ciudad de Lima y Callao, consciente de los peligros que amenazan la seguridad de la infraestructura y pone en riesgo la continuidad del servicio, ha elaborado en 2017, con el asesoría Técnica del In Julio Kuroiwa, un modelo de Escenario de riesgo sísmico del Sistema de Agua y Alcantarillado de Lima y Callao, apoyado en un Sistema de Información Geográfica y un visor para facilitar el monitoreo del riesgo de sus diferentes infraestructuras urbana y la implementación de medidas correctivas del riesgo y de preparación ante emergencias y desastres

Habiendo transcurrido 7 años de la elaboración del estudio y el diseño del dicho escenario de peligro, vulnerabilidad y riesgo, surge la necesidad de revisar y actualizarlo y complementarlo con datos nuevos recientes de las entidades técnico-científicas, tomando como referencia uniforme para las entidades del SINAGERD, la probabilidad de ocurrencia de un terremoto de magnitud 8.8 mw, seguido de un tsunami y la ocurrencia de movimientos en masa en las laderas a consecuencia del terremoto.

En ese contexto, desde el Proyecto “Agua en Emergencias” se viene promoviendo reuniones de trabajo con las entidades técnico-científicas generadoras de información relacionada con el análisis de riesgo y la construcción del escenario de riesgo, acompañando a SEDAPAL en el logro de este propósito para lo cual se ha elaborado el presente término de referencia para la contratación del servicio de consultoría denominado **“Consultoría: Apoyo técnico en el procesamiento de Datos para la Actualización del Escenario de Riesgo Sistema de Agua y Alcantarillado Lima y Callao”** que cuyo producto será un Instrumento que servirá a SEDAPAL para fortalecer sus capacidades basado en el conocimiento del ewscbnariomejorar la eficiencia en la toma de decisiones, la asignación de recursos y la implementación de acciones de prevención, reducción del riesgo así como de preparación para hacer frente a situaciones de emergencia o desastres.

## 2. OBJETIVOS DEL SERVICIO:

### OBJETIVO GENERAL:

Contribuir al fortalecimiento de capacidades de SEDAPAL a través de la actualización del Escenario de Riesgo de desastres del Sistema de Agua y Alcantarillado Lima y Callao.

**OE1.** Actualizar la información cartográfica base para el análisis del Peligro en el ámbito de influencia del Sistema de agua potable y saneamiento de Lima y Callao, administrado por SEDAPAL (<https://gisprd.sedapal.com.pe/EvaluacionRiesgosInfraestructura/>).

**OE2.** Actualizar la información cartográfica base para el análisis de la vulnerabilidad en el ámbito de influencia del Sistema de agua potable y saneamiento de Lima y Callao, administrado por SEDAPAL.

**OE3.** Actualizar la información cartográfica base para el análisis del riesgo en el ámbito de influencia del Sistema de agua potable y saneamiento de Lima y Callao, administrado por SEDAPAL.

## 3. ACTIVIDADES

A continuación, se describen las actividades a realizar por el/la consultor/a las mismas que guardan relación con los objetivos específicos y productos esperados a obtener del servicio de consultoría.

### 3.1 organización del trabajo

- Acopio revisión y organización de la información de las entidades técnico-científicas
- Revisión del modelo conceptual de análisis del riesgo para su actualización
- Plan de trabajo y cronograma

### 3.2 OE1. Actualizar la información cartográfica base y algoritmos lógicos para el análisis de Peligro de las infraestructuras de los Sistemas de agua potable y saneamiento de Lima y Callao, implementados en el núcleo geográficos de SEDAPAL

#### Revisión

- Actualizar la “herramienta de geoanálisis” desarrollado en model builder de ArcGIS, destinada a la edición y administración de geoprocursos con el fin de generar modelos de trabajo autónomos y secuenciales, implementados en el núcleo geográficos de SEDAPAL.
- Plantear la modificación de la estructura de base de datos de ser necesario que integre información básica de catastro de ubicación territorial, característica física y no física de la infraestructura y de asignación de calificación según la evaluación de gestión de riesgos a la que ha sido determinado.
- **Actualización del Model Builder “Peligro” de las siguientes infraestructuras:**
  - Redes de Alcantarillado (primaria y secundaria)
  - Redes de agua potable (primaria y secundaria)
  - Reservorios (primario y secundario)
  - Cámara de rebombeo de agua
  - Pozos de agua
  - Cámara de bombeo de desagüe – CBD
- **Actualización de la Información base:**
  - Shape de tipo de suelos (características geotécnicas y microzonificación sísmica)
  - Shape de topografía
  - Shape de movimientos en masa (deslizamientos, caída de rocas y derrumbes)
  - Shape de inundaciones por huaycos y desbordes de río
  - Shape de inundaciones por tsunami
  - Shape de Peligros Múltiples.
- **Evaluación para la adecuación de la Información base:**
  - Shape de Aceleración Sísmica
- Procesamiento de las capas de información cartográfica de las variables o factores que intervienen en la susceptibilidad del territorio al peligro sísmico y sus efectos o peligros derivados.
- Elaborar los mapas de Peligro en la que se muestre los diferentes componentes afectados.
- Elaboración de gráficos, tablas y reportes producto del análisis.
- Elaboración de un informe descriptivo de la susceptibilidad al peligro sísmico y otros peligros derivados o asociados

### 3.3 OE2. Actualizar la información cartográfica base y algoritmos lógicos para el análisis de vulnerabilidad de las infraestructuras de los Sistemas de agua potable y saneamiento de Lima y Callao, implementados en el núcleo geográficos de SEDAPAL

- Actualizar la “herramienta de geoanálisis” desarrollado en model builder de ArcGIS, destinada a la edición y administración de geoprocursos con el fin de generar modelos de trabajo autónomos y secuenciales, implementados en el núcleo geográficos de SEDAPAL.

- Plantear la modificación de la estructura de base de datos de ser necesario que integre información básica de catastro de ubicación territorial, característica física y no física de la infraestructura y de asignación de calificación según la evaluación de gestión de riesgos a la que ha sido determinado.
- **Actualización del Model Builder “Vulnerabilidad” de las siguientes infraestructuras:**
  - Redes de Alcantarillado (primaria y secundaria)
  - Redes de agua potable (primaria y secundaria)
  - Reservorios (primario y secundario)
  - Cámara de rebombeo de agua
  - Pozos de agua
  - Cámara de bombeo de desagüe – CBD
- **Actualización de la Información base:**
  - Shape de tipo de suelos
  - Shape de topografía y deslizamientos
  - Shape de inundaciones, huaycos y tsunamis
  - Shape de Peligros Múltiples.
- **Evaluación para la adecuación de la Información base:**
  - Shape de Aceleración Sísmica
- Procesamiento de las capas de información cartográfica de las variables o factores que intervienen en la susceptibilidad del territorio a la vulnerabilidad sísmica y sus efectos o peligros derivados.
- Elaborar los mapas de Peligro en la que se muestre los diferentes componentes afectados.
- Elaboración de gráficos, tablas y reportes producto del análisis.
- Elaboración de un informe descriptivo de la susceptibilidad al peligro sísmico y otros peligros derivados o asociados.

**3.4 OE3.** Actualizar la información cartográfica base algoritmos lógicos para el análisis de Riesgo de las infraestructuras de los Sistemas de agua potable y saneamiento de Lima y Callao, implementados en el núcleo geográficos de SEDAPAL.

- Actualizar la “herramienta de geoanálisis” desarrollado en model builder de ArcGIS, destinada a la edición y administración de geoprocursos con el fin de generar modelos de trabajo autónomos y secuenciales, implementados en el núcleo geográficos de SEDAPAL.
- Plantear la modificación de la estructura de base de datos de ser necesario que integre información básica de catastro de ubicación territorial, característica física y no física de la infraestructura y de asignación de calificación según la evaluación de gestión de riesgos a la que ha sido determinado.
- **Actualización del Model Builder “Riesgo” de las siguientes infraestructuras:**
  - Redes de Alcantarillado (primaria y secundaria)
  - Redes de agua potable (primaria y secundaria)
  - Reservorios (primario y secundario)
  - Cámara de rebombeo de agua
  - Pozos de agua
  - Cámara de bombeo de desagüe – CBD
- **Actualización de la Información base:**
  - Shape de tipo de suelos
  - Shape de topografía y deslizamientos
  - Shape de inundaciones, huaycos y tsunamis

- Shape de Peligros Múltiples.
- **Evaluación para la adecuación de la Información base:**
  - Shape de Aceleración Sísmica
- Procesamiento de las capas de información cartográfica de las variables o factores que intervienen en la susceptibilidad del territorio a la vulnerabilidad sísmica y sus efectos o peligros derivados.
- Elaborar los mapas de Peligro en la que se muestre los diferentes componentes afectados.
- Elaboración de gráficos, tablas y reportes producto del análisis.
- Elaboración de un informe descriptivo de la susceptibilidad al peligro sísmico y otros peligros derivados o asociados.
- Elaborar un instructivo o guía para la actualización del escenario de riesgo a partir de la actualización de la peligrosidad, vulnerabilidad y el riesgo

#### 4. COORDINACIONES

Para el desarrollo de las actividades en mención, el consultor deberá:

- Coordinar sus actividades con el director del proyecto cuando sea necesario, con el gestor responsable de los efectos 1 y 2 del proyecto;
- Coordinar con el responsable del sistema de Información de GRD y el de informática de SEDAPAL.
- Coordinar permanentemente y realizar reuniones de trabajo de forma semanal y/o cuando sea necesario con el equipo gestor de los efectos 1. Con los especialistas de SEDAPAL.
- Realizar presentaciones PPT y exponerlas ante técnicos del Proyecto y de SEDAPAL.

#### 5. PRODUCTOS

El/la consultor/a será responsable de entregar los siguientes productos:

Producto	Contenidos	Plazo de entrega
Primero	Plan de trabajo que describa las actividades y los productos a obtener, un cronograma que señale la línea de tiempo para el desarrollo del servicio de consultoría	A los 5 días calendario de firmado el contrato
Segundo	Modelo conceptual del sistema de información para el análisis del peligro revisado y actualizado	20 días calendario de firmado el contrato
Tercero	Mapa de susceptibilidad del territorio ante el peligro sísmico y otros peligros derivados o asociados e Informe descriptivo.	A los 40 días calendario de firmado el contrato
Cuarto	Mapa de vulnerabilidad de la infraestructura del servicio de agua potable y alcantarillado de Lima Callao ante la vulnerabilidad sísmico y otras vulnerabilidades derivados o asociados, adjunto a un Informe descriptivo	A los 50 40 dias calendario de firmado el contrato

Producto	Contenidos	Plazo de entrega
Quinto	<p>Mapa del riesgo sísmico de la infraestructura del servicio de agua potable y alcantarillado de Lima Callao ante el riesgo sísmico y otros riesgos derivados o asociados adjunto a un informe descriptivo del riesgo en sus diferentes niveles</p> <p>Un instructivo o guía para la actualización del escenario de riesgo</p>	A los 60 días calendario de firmado el contrato

La entrega de los productos se realizará en formato digital, vía correo electrónico a ([juvenal@predes.org.pe](mailto:juvenal@predes.org.pe)). La revisión y aprobación de los productos de la Consultoría la realizará el Gestor responsable del Efecto 1 y 2 del Proyecto, con el visto bueno del Director del Proyecto. Si hubiera observaciones, el consultor/a deberá levantar las observaciones en el plazo de 5 días calendario.

Las observaciones a cada uno de los productos que presente el consultor deberán hacerse en un plazo máximo de 5 días.

## 6. CRONOGRAMA DE PAGOS

Todo pago será atendido luego de la aprobación de los productos que correspondan y de la presentación del comprobante de pago respectivo. La consultoría se pagará de la siguiente manera:

Pagos	Plazo máximo de presentación	Porcentaje
Primer pago	A la aprobación del primer y segundo producto	20%
Segundo pago	A la aprobación del tercer producto	25%
Tercer pago	A la aprobación del cuarto producto	25%
Cuarto pago	A la aprobación del quinto producto	30%

## 7. SUPERVISIÓN DEL SERVICIO, CONFORMIDAD DEL PRODUCTO:

- La supervisión de las actividades del servicio las realizará el especialista del Sistema de información de GRD de SEDAPAL conjuntamente con el Gestor responsable de los efectos 1 y 2 del proyecto.
- La revisión y aprobación de los productos estará a cargo del especialista del Sistema de información de GRD de SEDAPAL conjuntamente con el Gestor responsable de los efectos 1 y 2 del proyecto, con el visto bueno del Director de Proyecto. En caso de existir observaciones a los productos, el plazo se contabilizará a partir del levantamiento de estas.
- La aprobación del pago se realizará previa la conformidad del Gestor responsable de los efectos 1 y 2 del Proyecto y el visto bueno del Director del Proyecto.

## 8. PERFIL REQUERIDO DEL CONSULTOR(A)

Persona natural o jurídica que cumpla con el siguiente perfil, acreditado en su propuesta técnica:

### 8.1. Formación académica:

- Profesional en Ingeniería geográfica, Industrial, y afines
- Con estudios especializados en Sistemas de información geográfica, Gestión del Riesgo de Desastres o afines.

### 8.2. Experiencia del consultor (a)

- Experiencia de al menos 02 años en procesamiento de datos de diagnósticos de riesgos aplicando sistemas de información geográfica
- Experiencia en actividades y proyectos de relacionados con la evaluación del riesgo de desastres y en la aplicación de programas, softwares y aplicativos informáticos en la cartografía digital.
- Experiencia en procesamiento de información digital y base de datos alfanumérica para la elaboración de mapas temáticos.

### 8.3. Competencia clave

- Experiencia en diagnósticos de riesgos mediante SIG, estudios, elaboración de informes y redacción de textos.
- Experiencia de trabajo en manejo de información, investigación, sistematización y evaluación.
- Buen nivel de lectura, redacción y comprensión de textos.
- Habilidades personales centradas en iniciativa, trabajo en equipo, gran sentido de la responsabilidad y compromiso.

### 8.4. Acreditación

Se acreditará el perfil solicitado con copia, de certificados, títulos registrados en SUNEDU, constancias, contratos, órdenes y conformidades o cualquier otra documentación que de manera fehaciente demuestre la experiencia del proveedor.

## 9. PROCEDIMIENTO DE CONVOCATORIA, POSTULACION, SELECCIÓN Y CONTRATACIÓN

La convocatoria para este servicio de consultoría se realizará por **contratación directa** a un (01) profesional especializado que cuenta con el reconocimiento y experiencia comprobada en la temática que abordará la consultoría.

El profesional especializado confirmará mediante comunicación electrónica su interés en el servicio, remitiendo su **hoja de vida documentada**, una **propuesta técnica y económica** para el servicio. El profesional podrá contar con un equipo de soporte para realizar las actividades, pero será responsable de cada producto y su sustentación.

El procedimiento y cronograma para este proceso es el siguiente:

PROCEDIMIENTO / PASOS	FECHA
Envío de correo de invitación a participar del servicio de consultoría, adjuntando términos de referencia.	11 de octubre 2024
Recepción de carta de interés en participar, adjuntando hoja de vida documentada el correo: <a href="mailto:peru@helvetas.org">peru@helvetas.org</a>	Hasta el 15 de octubre 2024
Selección de consultor/a y otorgamiento de la buena pro	16 de octubre 2024

Firma del contrato	16 de octubre 2024
Fecha de inicio del servicio	17 de octubre 2024

El **asunto** del correo de la postulación debe incluir el número de los TDR de la siguiente manera: **Postulación TdR N° 013-2024**.