



## **TÉRMINOS DE REFERENCIA**

### **Consultoría para el diseño de un piloto de una "calculadora de riesgo" en el ámbito de Amarakaeri**

#### **1. Antecedentes**

La **SPDA** es una organización civil sin fines de lucro fundada en 1986, con fines educativos y/o científicos relacionados a la protección y cuidado del medio ambiente en la promoción del derecho a un ambiente sano y el fomento del uso sostenible de los recursos naturales para su conservación, manejo adecuado y mejoramiento. Para ello entre sus actividades busca fortalecer las capacidades de las instituciones del sector público para lograr prevenir toda acción del ser humano, voluntaria o involuntaria o cualquier hecho que directa o indirectamente genere procesos de deterioro ambiental, uso inadecuado de los recursos naturales y destrucción de los ecosistemas en general; a través de diversas actividades de formación.

La **SPDA** tiene como objetivo promover y facilitar la efectiva aplicación de políticas y normas ambientales, participando activamente en el diálogo técnico y político, proponiendo el uso de herramientas de planeamiento y gestión y generando espacios de diálogo entre diversos actores ligados a temas ambientales.

La **SPDA** se encuentra conformada por 5 programas: Política y Gobernanza Ambiental, Biodiversidad y Pueblos Indígenas, Bosques y Servicios Ecosistémicos, Conservamos por Naturaleza y Gobernanza Marina; y 2 unidades transversales: Unidad de Comunicaciones y Unidad de Administración. Uno de sus ejes centrales de acción es promover, a través del aprendizaje, la conservación de ecosistemas, gestión de recursos naturales y mejoramiento de la calidad ambiental, con la finalidad de prevenir toda acción humana, voluntaria o involuntaria o cualquier hecho que directa o indirectamente genere procesos de deterioro ambiental, uso inadecuado de los recursos naturales y destrucción de los ecosistemas en general; y, asimismo, promover la conservación ambiental como componente esencial de cualquier esfuerzo por mejorar la calidad de vida y alcanzar el desarrollo sostenible.

#### **Del Programa de Biodiversidad y Pueblos Indígenas**

El Programa de Biodiversidad y Pueblos Indígenas ("Programa") de la **SPDA** trabaja a nivel nacional e internacional generando información clave y fortaleciendo las capacidades para el reconocimiento y protección de nuestro patrimonio natural y cultural, buscando la transmisión de conocimientos y saberes para la integración de la conservación de la diversidad biológica en el esquema de desarrollo sostenible del país.

A través de proyectos y alianzas con actores claves, investiga y comparte lecciones aprendidas sobre cómo promover políticas que pongan en valor el rol preponderante que juegan actores claves como los pueblos indígenas y las mujeres.

El Programa difunde los resultados de sus investigaciones, productos de comunicación y acciones de fortalecimiento de capacidades a través de la página web de Actualidad Ambiental y de Legislación de Áreas Naturales Protegidas ("ANP"), así como, los diversos canales de capacitación y difusión de información ambiental de la **SPDA**; asimismo, dicho propósito contribuye a la investigación académica y científica.

## **Del Proyecto**

El Programa se encuentra ejecutando el Proyecto "Fortalecimiento de los defensores ambientales y de la tierra frente a las amenazas que experimentan en la Reserva Comunal Amarakaeri" con financiamiento de The Climate and Land Use Alliance, que tiene por objetivos brindar herramientas de auto protección para defensores ambientales y del territorio y consolidar a la Red de Comunicadores Indígenas de Madre de Dios.

ECA Amarakaeri implementa un modelo de gestión en la Reserva Comunal Amarakaeri que es compartida con Estado peruano, representado por el SERNANP, mediante un modelo de cogestión. Un modelo en donde ambas partes comparten responsabilidades con el objetivo de alcanzar los objetivos de conservación de la reserva, así como el desarrollo sostenible de las poblaciones aledañas. En el contexto actual de amenazas y ataques contra personas defensoras ambientales y conociendo que solo en el ámbito de Amarakaeri han ocurrido dos asesinatos de defensores indígenas, un guardaparque y un líder comunal, se ha evidenciado la necesidad de generar información sobre los riesgos que existen en el ámbito de Amarakaeri en el formato de calculadora de riesgo.

## **2. Objetivo de la contratación**

Contratar los servicios de una persona o equipo consultores para diseñar un piloto de calculadora de riesgo que procesa la información recopilada por el ECA Amarakaeri en sus actividades de monitoreo y control del área, y permite visibilizar el nivel de riesgo en diferentes sectores del territorio para apoyar la toma de decisiones y la planificación de actividades de monitoreo para las personas que se dedican al cuidado y protección del medio ambiente.

Se requiere una plataforma de uso interno (no pública) que permita visualizar qué sectores de un territorio específico presentan mayor o menor nivel de riesgo para las personas que realizan actividades de monitoreo y defensa ambiental. La plataforma procesará criterios e información proporcionados por **SPDA** y ECA Amarakaeri, tales como la presencia de actividades ilegales, la distancia y tiempo de acceso a instituciones del Estado para solicitar auxilio, la conectividad vial y fluvial, y las comunicaciones telefónicas e internet, entre otros.

El piloto deberá permitir: (i) un mecanismo de administración/ingesta de datos y parametrización del modelo de riesgo (p. ej. interfaz web, servicio/API o BackOffice provisto por el consultor, según propuesta técnica), y (ii) una aplicación para consulta en campo en dispositivos Android e iOS, con capacidad de operación sin conexión a internet (modo offline de consulta).

### 3. Perfil del equipo candidato

El profesional o equipo postulante debe cumplir con lo siguiente:

- Formación profesional en Ingeniería de Sistemas, Software, Informática, Geografía/GIS o afines. Se aceptará formación técnica o experiencia equivalente demostrable mediante portafolio o casos en roles similares.
- Experiencia no menor a cinco (05) años en desarrollo de software web y/o móvil.
- Experiencia demostrable en desarrollo de soluciones para dispositivos Android e iOS (nativas, multiplataforma o PWA), con capacidad de operación offline (consulta) y posterior actualización/sincronización al recuperar conectividad.
- Experiencia en implementación de soluciones con modo offline y sincronización posterior, idealmente en contextos de conectividad limitada.
- Experiencia en desarrollo de plataformas que sistematicen información territorial y apliquen reglas/criterios preestablecidos para análisis y visualización de riesgo.
- Experiencia en manejo de información sensible y diseño de arquitecturas de aplicaciones seguras (control de acceso, trazabilidad, buenas prácticas de seguridad).
- Deseable experiencia previa con organizaciones territoriales, pueblos indígenas o trabajo en zonas de conectividad limitada.
- Deseable capacidad para trabajar con equipos interdisciplinarios (legal, psicosocial, análisis de riesgo).
- Deseable experiencia en implementación de modelos paramétricos de riesgo (índices o puntajes) configurables y explicables.

### 4. Descripción del servicio

Para efectos del desarrollo del objeto del presente contrato el equipo consultor debe considerar actividades para alcanzar los resultados:

a) Planificación. Elaborar un plan de trabajo detallando la metodología y temporalidad de las actividades que se implementarán para alcanzar el objetivo de la consultoría, en coordinación estrecha con el equipo de **SPDA**.

b) Revisión y definición de enfoque técnico. Realizar una revisión de alternativas tecnológicas y de diseño (p. ej. app/PWA, backend, repositorio de datos, visor cartográfico) y proponer el enfoque que mejor se ajuste al alcance del piloto, condiciones de conectividad, seguridad de la información y presupuesto. Esta actividad incluye talleres breves con **SPDA/ECA** para definir variables, unidades territoriales (sectores) y parámetros iniciales del cálculo.

c) Diseño, desarrollo e implementación del piloto. Desarrollar una plataforma de uso interno, con acceso restringido exclusivamente a usuarios autorizados mediante credenciales y permisos asignados por **SPDA** y ECA. La solución deberá contemplar los siguientes componentes y capacidades, según propuesta técnica:

- Control de acceso por usuarios y roles para **SPDA**, ECA y entidades designadas, con trazabilidad básica de acciones (fecha y autor).

- Motor de cálculo de riesgo (índice/puntaje) configurable en sus ponderaciones y umbrales, con documentación del modelo.

d) Ingesta/actualización de datos (piloto): La solución deberá contemplar un mecanismo para incorporar y actualizar la información que alimenta el cálculo de riesgo y la visualización por sectores. Para el piloto, el postor podrá proponer una de las siguientes alternativas (o combinación), priorizando simplicidad y seguridad:

- Carga asistida por el consultor (BackOffice operado por el consultor) mediante plantillas (Excel/CSV) provistas por **SPDA/ECA**;
- Carga vía API/servicio (web API) para actualización de datos;
- Interfaz web simple de carga (opcional) para usuarios autorizados.

En todos los casos, la información deberá quedar asociada a: sector/unidad territorial, fecha de actualización y fuente, y mantenerse en infraestructura **SPDA**:

- Medidas de seguridad para la protección de información sensible: control de acceso, minimización de exposición de datos y recomendaciones de hardening.
- Componente de consulta en campo (Android e iOS): Aplicación (app o PWA instalable) para dispositivos Android e iOS, de solo consulta, que debe incluir:
  - ♦ Visualización del mapa territorial con sectores/unidades territoriales y nivel de riesgo, con leyenda y filtros básicos (p. ej. periodo y nivel/tipo de riesgo).
  - ♦ Ficha de sector al seleccionar, con nivel de riesgo, factores principales (top 3) y fecha de última actualización.
- Modo offline: descarga de información para consulta sin conexión a internet. La aplicación actualizará/sincronizará la información descargada al recuperar conectividad.

e) Ambientes de desarrollo, pruebas y despliegue (piloto)

- Debido a la naturaleza sensible de la información, el almacenamiento y procesamiento de datos reales del piloto se realizará únicamente en infraestructura provista por **SPDA** (por ejemplo, Google Cloud u otra que **SPDA** defina).
- Para actividades de desarrollo y prototipado, el equipo consultor podrá trabajar en su propia infraestructura utilizando datos sintéticos, anonimizados o de prueba. No se permitirá la copia o traslado de datos reales fuera de los ambientes de **SPDA**.
- **SPDA** habilitará los accesos necesarios al ambiente (cuentas nominales y permisos mínimos), y se mantendrá trazabilidad básica de actividades. El detalle de ambientes (dev/staging) y accesos se confirmará en el Plan de Trabajo.
- La versión entregable del piloto será desplegada en infraestructura de **SPDA** para validación y uso interno. El consultor entregará documentación mínima de despliegue/operación para facilitar la continuidad.

f) Documentación y transferencia. Elaborar un manual de usuario, una guía rápida de uso y un documento técnico que incluya la arquitectura de la plataforma y la descripción del modelo de riesgo. Asimismo, brindar una sesión de capacitación a los equipos de **SPDA** y ECA para la operación y administración de la plataforma.

## 5. Productos y plazos de entrega

| Producto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Plazo de entrega                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Producto 1: Plan de trabajo detallando la metodología y temporalidad de las actividades que se implementarán para alcanzar el objetivo de la consultoría.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Hasta<br>15 días de suscrito el contrato.  |
| Producto 2: Documento de diseño funcional del modelo de riesgo, elaborado a partir de uno o más talleres de co-diseño con los equipos de <b>SPDA</b> y ECA Amarakaeri. El documento debe incluir: (i) listado de variables y criterios de riesgo acordados; (ii) sistema de ponderaciones y umbrales para el cálculo del índice de riesgo; (iii) definición de niveles de riesgo y criterios de interpretación; y (iv) estructura de datos necesaria para alimentar el modelo y la visualización por sectores.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Hasta<br>60 días de suscrito el contrato.  |
| <p>Producto 3: Piloto funcional de plataforma interna de consulta de riesgo (Android/iOS, con modo offline de consulta)</p> <p>Entrega e implementación de un piloto funcional, desplegado en infraestructura provista por <b>SPDA</b>, que incluya como mínimo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Acceso restringido (uso interno)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Autenticación por credenciales y roles (<b>SPDA/ECA</b> y entidades designadas).</li> <li>Trazabilidad básica de acciones (fecha y autor) en operaciones clave.</li> </ul> </li> <li><b>Motor de cálculo de riesgo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Índice/puntaje de riesgo por sector/unidad territorial.</li> <li>Parámetros configurables (ponderaciones y umbrales) y documentación breve del modelo.</li> </ul> </li> </ol> <p>2.1 Ingesta/actualización de datos (piloto)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación de un mecanismo de ingesta/actualización de datos, según alternativa propuesta: (i) carga asistida mediante plantilla (Excel/CSV), y/o (ii) carga vía API/servicio, y/o (iii) interfaz web simple opcional, con registro de fecha y fuente por actualización.</li> </ul> | Hasta<br>135 días de suscrito el contrato. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p><b>3. Componente de consulta en campo (Android e iOS) – solo consulta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualización del mapa territorial con sectores/unidades territoriales y nivel de riesgo, con leyenda y filtros básicos (p. ej. periodo y nivel/tipo de riesgo).</li> <li>• Ficha de sector al seleccionar: nivel de riesgo, factores principales (top 3) y fecha de última actualización.</li> <li>• Modo offline de consulta: descarga previa para consulta sin conexión y actualización/sincronización de la información al recuperar conectividad.</li> </ul> <p><b>4. Seguridad y despliegue</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas mínimas para protección de información sensible (control de acceso, minimización de exposición de datos y recomendaciones de hardening).</li> <li>• Despliegue de la versión entregable en infraestructura <b>SPDA</b> y entrega de documentación mínima de operación/despliegue.</li> </ul> <p><b>5. Transferencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual de usuario, guía rápida y documento técnico (arquitectura + descripción del modelo de riesgo).</li> <li>• Una sesión de capacitación a equipos de <b>SPDA/ECA</b>.</li> </ul> |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 6. Forma y lugar de presentación

El entregable deberá enviarse en forma digital a los correos previamente acordados en el contrato.

## 7. Contraprestación económica y forma de pago

La retribución económica total será de S/. 30,000.00 (Treinta Mil con 00/100 soles) por el servicio a todo costo (incluidos los impuestos de ley, los viajes, trabajo de campo, entre otros)

El honorario será pagado en tres (03) cuotas, con el siguiente detalle:

| <b>Cuota</b> | <b>Oportunidad de pago</b> | <b>Porcentaje</b> | <b>Monto en soles</b> |
|--------------|----------------------------|-------------------|-----------------------|
| 1            | Aprobación del producto 1  | 20%               | 6,000.00              |
| 2            | Aprobación del producto 2  | 35%               | 10,500.00             |
| 3            | Aprobación del producto 3  | 45%               | 13,500.00             |
|              | Total                      | 100%              | 30,000.00             |



## 8. Plazo del servicio

El periodo de contratación es de 145 días calendario contados a partir de la firma del contrato.

## 9. Coordinación y conformidad del servicio

La coordinación y conformidad de servicio, estará a cargo de la directora del Programa de Biodiversidad y Pueblos Indígenas.

## 10. Otros

- i. La **SPDA** podrá solicitar a las y los postulantes la documentación que acredite sus estudios, certificaciones y méritos.
- ii. La **SPDA** podrá solicitar a las y los postulantes los antecedentes de su historia salarial y otros relacionados a su experiencia.
- iii. El/la postulante deberá informar si cuenta con seguro de vida o salud e indicar el tipo de cobertura.

## 11. Postulación

Los profesionales o equipos profesionales que estén interesadas en postular deberán enviar sus CV y portafolio de presentación detallando su experiencia sobre la materia al correo [contrataciones@spda.org.pe](mailto:contrataciones@spda.org.pe) con el siguiente asunto: **Consultoría Calculadora de riesgo.**

El plazo para postular es hasta el **15 de marzo de 2026.**

**Nota. No se aceptarán postulaciones de aquellas personas que se encuentren impedidas o en conflicto de intereses, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley N° 31564, Ley de Prevención y Mitigación del Conflicto de Intereses en el acceso y salida de personal del servicio público, y su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 082-2023-PCM, o norma que las modifique o sustituya.**