

PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO(PNSU)

UNIDAD DE GESTION DE PROGRAMAS Y PROYECTOS BID

TERMINOS DE REFERENCIA

CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE CONSULTORIA INDIVIDUAL PARA SERVICIOS DESARROLLO DE UN PORTAL WEB PARA LA VIGILANCIA Y MONITOREO HIDROLOGICO EN EL DISTRITO DEL CUSCO, DEL PROYECTO DE INVERSIÓN “MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE DRENAJE PLUVIAL EN 4 DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO”

1. ANTECEDENTES

El Gobierno del Perú y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) celebraron el Contrato de Préstamo N° 4941/OC-PE con fecha 30 de junio de 2020, para el financiamiento del Programa Integral de Drenaje Pluvial en las Ciudades Priorizadas del Perú, con el objeto de reducir los riesgos de inundaciones en las áreas urbanas de algunos distritos de las provincias de Cusco (en Cusco) y de Zarumilla (en Tumbes), contribuyendo a mejorar la calidad de vida de la población.

Posteriormente, el 04 de marzo de 2022, se suscribió el Contrato de Préstamo 5468/OC-PE, para la implementación del “Proyecto de Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Drenaje Pluvial de la Ciudad de Puerto Maldonado y el Centro Poblado El Triunfo en el Departamento de Madre de Dios.

El Ministerio de Vivienda, a través del Programa Nacional de Saneamiento Urbano- PNSU, se encuentra a cargo de la Unidad de Gestión de Programas y Proyectos BID, y de ambos contratos de préstamo.

La información del citado contrato de préstamo es la siguiente:

Contrato de Préstamo	Información
Contrato de Préstamo N° 4941/OC-PE Financiamiento del Programa Integral de Drenaje Pluvial en las Ciudades Priorizadas del Perú, con el objeto de reducir los riesgos de inundaciones en las áreas urbanas de algunos distritos de las provincias de Cusco (en Cusco) y de Zarumilla (en Tumbes)	<p>El préstamo otorgado por el BID es de US\$ 100'000,000 de dólares americanos, con el compromiso que el Gobierno Peruano aporte la cantidad de US\$ 23'592,575 dólares americanos; es decir la implementación del Programa es por un total de US\$ 123'592,575 dólares americanos.</p> <p>El proyecto consta de dos componentes, como siguen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Componente I, para la mejora y ampliación de los sistemas de drenaje pluvial y control de inundaciones en algunos distritos de la provincia de Cusco (Cusco, Wanchaq, Santiago y San Sebastián) y de la provincia de Zarumilla del departamento de Tumbes (Zarumilla y Aguas Verdes), así como para la mejora de la gestión local. Este componente representa el 93.33% del costo total.• Componente II, para la mejora de la gestión de políticas sectoriales para el drenaje pluvial urbano. Este componente representa el 1.98% del costo total.• La administración, auditoría y evaluación del proyecto en su totalidad representa el 4.69% del costo total.

Cabe precisar, que con Resolución Directoral N° 139-2022-VIVENDA/VMCS/PNSU/1.0 se modificó la denominación de la Unidad de Gestión del Programa Integral de Drenaje Pluvial en Ciudades Priorizadas del Perú – UGP a la **Unidad de Gestión de Programas y Proyectos BID (UGPP BID)**, señalando que el alcance de intervención corresponde al Contrato de Préstamo N° 4941/OC-PE y el Contrato de Préstamo N° 5468/OC-PE, aprobando mediante Resolución Directoral N° 153-2022-VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0, su Manual Operativo de la Unidad de Gestión de Programas y Proyectos BID – UGPP BID.

El Manual Operativo de Programa Integral de Drenaje Pluvial en las Ciudades Priorizadas del Perú (MOP), aprobado mediante la Resolución Directoral N° 067-2020- VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0 de fecha 14-08-20, establece las pautas y consideraciones para llevar a cabo la implementación y operatividad a considerarse para la ejecución del mismo.

Mediante Resolución Directoral N° 202 - 2023-VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0, de fecha 31.08.2023 se aprobó el nuevo Manual Operativo del Programa Integral de Drenaje Pluvial en las Ciudades Priorizadas del Perú (MOP), el cual se encuentra vigente a la fecha, dejando sin efecto la Resolución Directoral N° 153-2022-VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0 y la Resolución Directoral N° 067-2020-VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0.

En ese sentido, de acuerdo a lo establecido en el Manual de Operaciones, los procesos de selección se llevarán a cabo de acuerdo con las Políticas para la Selección y Contratación de Consultores financiadas por el Banco” – GN2350-15.

El 02 de agosto del 2023 se suscribió contrato con el CONSORCIO SIAP – ADR (Integrado: SIAP+MICROS SPA y ADR TECHNOLOGY SAC) (en adelante “el PROVEEDOR”) para que ejecute la Adquisición de un Sistema de Variables Hidrometereológicas en la Ciudad de Cusco, que incluye la adquisición, instalación y puesta en funcionamiento de 15 estaciones meteorológicas (10 hidrométricas, 03 hidrometereológicas y 03 pluviométricas).

2. DEPENDENCIA QUE REQUIERE CONTAR CON EL SERVICIO

La Coordinación General de la Unidad de Proyectos y Programas (UGPP-BID) del PNSU, requiere la contratación de un (01) profesional para desarrollar un portal para la vigilancia y monitoreo hidrológico en el distrito el Cusco, bajo el Convenio Especifico Tripartito entre el SENAMHI, el PNSU y la Municipalidad provincial de Cusco, que se viene ejecutando en el marco proyecto “*Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Drenaje Pluvial en 4 distritos de la Provincia de Cusco, Departamento de Cusco*”.

3. OBJETO DEL SERVICIO

Realizar la contratación de 01 especialista para desarrollar un portal Web para la vigilancia y monitoreo hidrológico en el distrito el Cusco en marco del proyecto “*Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Drenaje Pluvial en 4 distritos de la Provincia de Cusco, Departamento de Cusco*”

4. DESCRIPCION Y ALCANCES DEL SERVICIO

- Análisis, diseño y desarrollo del portal web de vigilancia y monitoreo hidrológico en el distrito del Cusco, realizado según los requerimientos funcionales establecidos por el especialista del área usuaria, según ANEXO adjunto.
- Implementación del portal de vigilancia y monitoreo hidrológico en el distrito del Cusco.
- Elaboración de los diferentes documentos técnicos generados durante las fases de desarrollo del sistema vigilancia y monitoreo hidrológico en el distrito del Cusco.
- Entrega de la documentación técnica, el código fuente de la aplicación y los esquemas de la Base de Datos.
- El Sistema dispondrá de un módulo de administración de aplicación y usuarios
- El Servicio será desarrollado previa planificación, identificación de las actividades, cronograma y establecimiento de los 07 entregables a nivel de detalle.
- El portal web deberá ser administrable y disponer de mantenedores.
- Deberá ser desarrollado en Java, tecnología de microservicios, con base de Datos Oracle y Postgres para la Base de Datos espacial.
- Elaborar informes relacionados en el ámbito de su competencia
- Realizar la capacitación para el despliegue y mantenimiento del sistema
- Otras actividades relacionadas al objeto de la convocatoria

5. LUGAR DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Las actividades se realizarán en la Oficina de Tecnologías de la Información y la Comunicación (OTI), principalmente de manera semipresencial. Cualquier cambio de modalidad de trabajo, será comunicado vía correo electrónico o llamada telefónica. El lugar de prestación de trabajo presencial se dará en la Sede Central SENAMHI Jr. Cahuide 721 – Jesús María-Lima – Oficina de Tecnologías de la Información y la Comunicación.

6. PERFIL REQUERIDO

6.1 Formación

- 6.1.1 Bachiller en Ingeniería de Sistemas y/o Bachiller en Ingeniería de Software y/o Bachiller en Computación e Informática y/o afines.
- 6.1.2 Curso y/o programa de especialización en JAVA
- 6.1.3 Curso y/o programa de especialización en Angular y/o Javascript
- 6.1.4 Curso y/o programa de especialización en base de datos Oracle
- 6.1.5 Deseable conocimientos de Leaflet, Postgres con Postgis

6.2 Experiencia

- 6.2.1 Experiencia general no menor de 03 años en el sector público o privado, contabilizados a partir del bachiller.
- 6.2.2 Experiencia específica mínima de dos (02) en el desarrollo de aplicaciones web y/o desarrollo de sistemas informáticos y/o análisis y desarrollo de sistemas; contabilizados a partir del Bachiller.

7. ENTREGABLES:

A continuación se detallan los 07 Entregables:

N° de Entregable	Contenido	Oportunidad
1	- Informe Mensual de actividades realizadas, incluyendo los documentos técnicos elaborados y el código fuente desarrollado, según la planificación de actividades asignadas.	Hasta 30 días calendarios de iniciado el servicio.
2	- Informe Mensual de actividades realizadas, incluyendo los documentos técnicos elaborados y el código fuente desarrollado, según la planificación de actividades asignadas.	Hasta 60 días calendarios de iniciado el servicio
3	- Informe Mensual de actividades realizadas, incluyendo los documentos técnicos elaborados y el código fuente desarrollado, según la planificación de actividades asignadas.	Hasta los 90 días calendarios de iniciado el servicio
4	- Informe Mensual de actividades realizadas, incluyendo los documentos técnicos elaborados y el código fuente desarrollado, según la planificación de actividades asignadas.	Hasta 120 días calendarios de iniciado el servicio.
5	- Informe Mensual de actividades realizadas, incluyendo los documentos técnicos elaborados y el código fuente desarrollado, según la planificación de actividades asignadas.	Hasta 150 días calendarios de iniciado el servicio
6	- Informe Mensual de actividades realizadas, incluyendo los documentos técnicos elaborados y el código fuente desarrollado, según la planificación de actividades asignadas.	Hasta los 180 días calendarios de iniciado el servicio
7	- Informe Final de actividades realizadas, el cual debe contener las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none">○ Un reporte de funcionamiento de la plataforma incidencias, bugs, test de vulnerabilidad, etc.), periodo de marcha blanca y encuesta de evaluación a, por los menos, 3 usuarios (1 de cada entidad: Senamhi, PNSU, BID) a los que se haya dado acceso que puntúen en distintos aspectos la aplicación y plataforma desarrollada. Pueden ir Anexos al informe final.	Hasta los 210 días calendarios de iniciado el servicio

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Una presentación en PPT virtual/presencial en la que participará la Unidad Ejecutora, la municipalidad, el SENAMHI y el BID. Así como también actores interesados de la sociedad civil. 	
--	---	--

Los Entregables serán presentados a través de informes según el contenido que corresponda, por mesa de partes virtual o física del MVCS.

8. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA CONSULTORÍA

El servicio será brindado hasta por un periodo de doscientos diez (210) días calendarios, contabilizados a partir de la comunicación de la orden del Coordinador vía correo electrónico.

- Entregable 1: Deberá ser presentado hasta 30 días calendarios de iniciado el servicio.
- Entregable 2: Deberá ser presentado hasta 60 días calendarios de iniciado el servicio.
- Entregable 3: Deberá ser presentado hasta 90 días calendarios de iniciado el servicio.
- Entregable 4: Deberá ser presentado hasta 120 días calendarios de iniciado el servicio.
- Entregable 5: Deberá ser presentado hasta 150 días calendarios de iniciado el servicio.
- Entregable 6: Deberá ser presentado hasta 180 días calendarios de iniciado el servicio.
- Entregable 7: Deberá ser presentado hasta 210 días calendarios de iniciado el servicio.

9. CONFORMIDAD DEL SERVICIO

La conformidad del servicio será otorgado por el Coordinador Técnico de Cusco, previo visto bueno de la coordinadora técnica de la cartera de proyecto.

La supervisión estará a cargo de la Dirección de Hidrología y la Oficina de Tecnologías de la Información y Comunicación del SENAMHI, quienes emitirán la aprobación de los entregables vía correo electrónico, en un plazo no mayor de cinco (05) días.

10. FORMA DE PAGO Y MONTO

El monto total del contrato asciende a la suma de S/ 49,000.00 (CUARENTA Y NUEVE MIL con 00/100 soles), que incluyen los costos de traslado, movilidad, alquiler de equipos, además de los impuestos de ley.

El Especialista, debe realizar un informe debidamente sustentado con el contenido indicado en el ítem 7, según el plazo mencionado.

El pago se realizará de la siguiente forma:

Entregable	%	Monto S/.
1	14.29	7000.00
2	14.29	7000.00
3	14.29	7000.00
4	14.29	7000.00
5	14.29	7000.00
6	14.29	7000.00
7	14.29	7000.00
Total	100%	49,000.00

El pago del servicio se realizará dentro de los quince (15) días calendario siguiente a la conformidad del Entregable, emitida por la Unidad de Gestión de Programas y proyectos UGPP-BID.

11. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

El pago será realizado el 100% con recursos del Contrato de Préstamo N° 4941/OC-PE (ROOC).

12. CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN

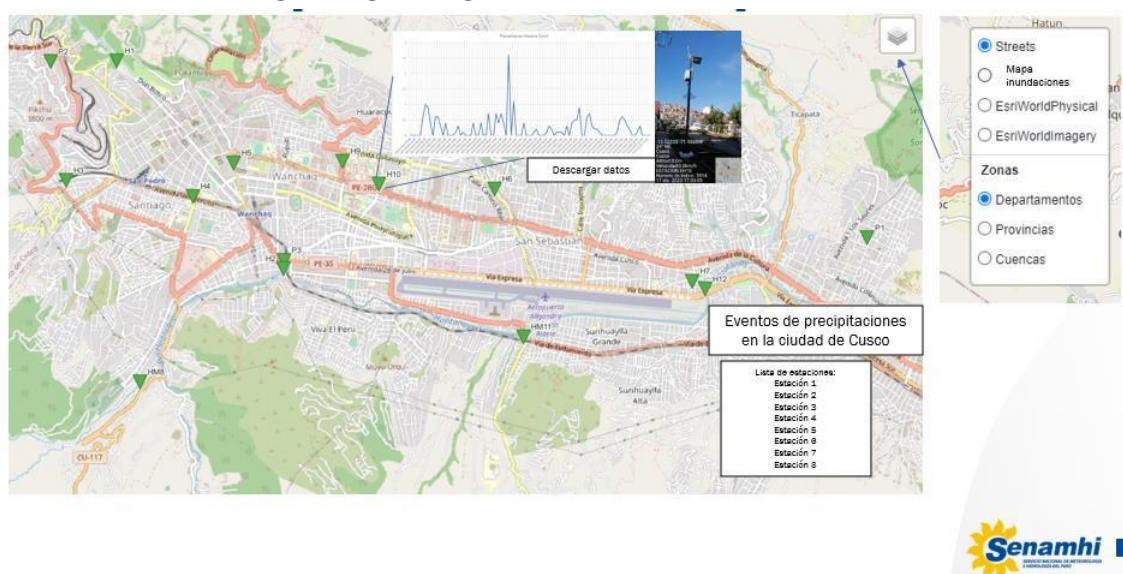
El Consultor, excepto previo consentimiento por escrito del Contratante, no podrá revelar en ningún momento a cualquier persona o entidad ninguna información confidencial adquirida en el curso de la prestación de los servicios.

ANEXO

DETALLE DE LOS REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

PARTE I : MONITOREO DE DATOS DE ESTACIONES

- a) Se deberá desarrollar un portal web dinámica con acceso a la información de las estaciones hidrometeorológicas según Imagen referencial:



- b) Los gráficos de la variable climáticos mostraran las últimas 12 horas de registro, con la opción para elegir la fecha a visualizar.
- c) El portal web podrá ser configurable para mostrar el mapa y estaciones para varias zonas del proyecto (Cusco, Zarumilla, Huallaga,).
- d) Se podrá mostrar la data de cada estación de manera tabular, gráfica y de manera georeferenciada de las 15 estaciones en caso de cusco y similar para las otras zonas.

Nro. de ESTACIÓN	DESCRIPCION GENERAL
H1 - Hidrométrica	Estación Hidrométrica N° 1, tipo poste ubicado en la vía publica
H2 – Hidrométrica	Estación Hidrométrica N° 2, tipo poste ubicado en la vía publica
H3 – Hidrométrica	Estación Hidrométrica N° 3, tipo poste ubicado en la vía publica
H4– Hidrométrica	Estación Hidrométrica N° 4, tipo poste ubicado en la vía publica
H5– Hidrométrica	Estación Hidrométrica N° 5, tipo poste ubicado en la vía publica
H6– Hidrométrica	Estación Hidrométrica N° 6, tipo poste ubicado en la vía publica
H7– Hidrométrica	Estación Hidrométrica N° 7, tipo poste ubicado en la vía publica
H8– Hidrométrica y Pluviométrica	Estación Hidrométrica N° 8, con pluviométrico, tipo poste, con cerco.
H9– Hidrométrica	Estación Hidrométrica N° 9, tipo poste ubicado en la vía publica
H10– Hidrométrica	Estación Hidrométrica N° 10, tipo poste ubicado en la vía publica

Nro. de ESTACIÓN	DESCRIPCION GENERAL
H11– Hidrométrica y Pluviométrica	Estación Hidrométrica N° 11, con pluviométrica, tipo poste, con cerco.
H12– Hidrométrica	Estación Hidrométrica N° 12, tipo poste ubicado en propiedad del GORE.
H13– Pluviométrica (*)	Estación Pluviométrico N°1, en el área urbana de Cusco.
H14– Pluviométrica (*)	Estación Pluviométrico N° 2, en el área urbana de Cusco.
H15– Pluviométrica (*)	Estación Pluviométrico N° 3, en el área urbana de Cusco.

- e) En el mapa al ubicar la estación mediante coordenadas se mostrará la información de cada estación.
- f) Opción de descargar la información de las estaciones en formato e CSV de las últimas 48 horas.

PARTE II: WEB ZONAS DE INUNDACIONES PLUVIOMETRICAS

- a) Se deberá desarrollar la sección web para mostrar las zonas de inundación de la zona urbana en un portal web dinámico.
- b) La zona de inundación será establecida de acuerdo a la precipitación registrada.
- c) Los mapas de inundaciones podrán ser descargados en formato SHAPE file.
- d) Deberá ser configurable para incluir otras zonas del proyecto (Cusco, Zarumilla, Huallaga, .).
- e) El desarrollo estará realizado bajo los estándares del desarrollo web institucional y los estándares de la plataforma del IDESEP del SENAMHI.

Portal web para Inundaciones pluviométricas

