

TERMINOS DE REFERENCIA O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN:

Contratación de una empresa especializada para la prestación del servicio de telemetría para 72 reservorios, incluidos cámaras de bombeo, en Arequipa Metropolitana, que garantice el monitoreo continuo del abastecimiento de agua potable. La Gerencia de Operaciones, a través de su departamento de Distribución busca optimizar los tiempos de respuesta, mejorar la eficiencia de recursos humanos y sobre todo mejorar su sistema de Distribución de agua potable, para ello se ha planificado la implementación de una Plataforma integral de Telemetría, que permita la supervisión en línea los niveles de agua en todos los reservorios que conforman la red de abastecimiento de Arequipa Metropolitana.

2. FINALIDAD PUBLICA

Mejorar la eficiencia y la calidad de los servicios públicos relacionados con la distribución de agua potable, así como en garantizar la seguridad y el bienestar de la comunidad de Arequipa Metropolitana.

3. OBJETIVO DE LA CONTRATACION

Contratación de una EMPRESA especializada que brinde el servicio de implementación de una plataforma de Telemetría para el monitoreo de 72 reservorios incluidos cámaras de bombeo, en el ámbito de Arequipa Metropolitana. Esta plataforma deberá permitir la supervisión remota, en línea, de las condiciones operativas del sistema de distribución de agua potable.

4. ACTIVIDAD DEL POI

AOI50012900082 GESTIÓN DE OPERACIONES

5. TÉRMINOS DE REFERENCIA

El postor ganador deberá proveer, implementar y garantizar la operatividad de una plataforma de telemetría por un periodo de 180 días calendarios. Durante este tiempo, la plataforma deberá cumplir, con los siguientes requisitos técnicos y operativos mínimos.

5.1. SERVICIO DE TELEMETRÍA

El servicio de telemetría a ser provisto deberá tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- a) El proveedor iniciará su valorización una vez configurado y puesta en servicio la plataforma en los 72 puntos.
- b) La solución deberá estar implementada en una plataforma Cloud de Microsoft Azure o Amazon Web Service (AWS) o Google Cloud Plataforma (GCP). Esto garantiza escalabilidad, alta disponibilidad, seguridad en el manejo de datos y un desempeño óptimo en línea.
- c) El proveedor deberá garantizar al 100% la capacidad de implementar una solución Cloud Híbrida, en caso SEDAPAR lo requiera.

5.2. DESCRIPCION DEL SERVICIO

El monitoreo de reservorios y control de las cámaras de bombeo permitirá la evaluación diaria, semanal y mensual, integrada en una sola plataforma y permanente de la dinámica de las variables en campo, con el fin de proveer información precisa y actualizada para la toma de decisiones, orientadas a la optimización y uso sostenible de los diferentes recursos.

La información recolectada de los sensores deberá estar disponible en una plataforma Web y Móvil para su análisis mostrando la información de campo en línea, en forma diaria o de acuerdo con el período de recojo de información que se requiera por parte de SEDAPAR.

Para ejecutar el monitoreo se deberá incluir una plataforma de monitoreo que permita el procesamiento y análisis de datos recogidos de los sensores. La dinámica de este sistema requiere que el proveedor se responsabilice de mantener actualizada la plataforma y la base de dato implementada con la información recolectada de los sensores instalados en los diferentes reservorios de Arequipa Metropolitana

Para obtener la información de campo será necesario integrar los sensores de nivel (del tipo presión y radar) con la plataforma de monitoreo y los equipos necesarios que serán instalados o se encuentran instalados en los reservorios.

Los datos de los sensores deberán ser enviados al centro del control del proveedor y en la sala de monitoreo de SEDAPAR se deberán visualizar para su monitoreo vía plataforma web o sistema SCADA.

5.3. MONITOREO DE NIVEL DE AGUA EN LOS RESERVORIOS

El monitoreo tiene como objetivo gestionar de manera integral la información en línea de cada reservorio a través de los sensores de nivel. Estos dispositivos recopilan datos sobre las alturas del agua, permitiendo optimizar la administración de los recursos hídricos y controlar la distribución del agua, Con esta información, se garantiza una operación eficiente y una respuesta oportuna ante variaciones en los niveles de agua de los reservorios.

5.4. PARÁMETROS POR MONITOREAR

- Nivel de agua en el reservorio: SEDAPAR tiene instalado sensores de tipo radar y presión, se deberá visualizar el nivel de agua existente en cada reservorio.
- En el caso de cámaras de bombeo la plataforma deberá tener la capacidad de ser integrada con los equipos existentes (PLC Siemens) y su automatización respectiva, permitiendo a los operadores interactuar de forma simple el control y operación de las cámaras.

5.5. INTEGRACIÓN CON SENSORES TIPO RADAR Y PRESIÓN

SEDAPAR S.A. cuenta actualmente con un total de 72 sensores instalados y operativos en reservorios, los sensores son de tipo radar de la marca VEGA Modelos VEGAPULS 21, VEGAPULS 61, VEGAPULS WL61, VEGAPULS C11 y sensores tipo presión de la marca Krohne modelo C5060 y PM3050 y la marca Vega modelo Vegabar 82.

La solución propuesta debe tener la capacidad de integrar estos equipos a la plataforma de telemetría utilizando señales de 4 a 20 mA o protocolos Hart o Modbus TPC, asegurando la comunicación eficiente y confiable.

5.6. INTEGRACIÓN CON SISTEMAS DE BOMBEO Y MACRO MEDIDORES

Se deberá integrar a la plataforma de Telemetría los sistemas de Bombeo que actualmente SEDAPAR tiene automatizados (Ocho (8) Sistemas de bombeos automatizados).

Las funcionalidades que deberá tener necesariamente la plataforma son:

- Integración con PLC de la marca Siemens modelo 1200.
- Debe tener la funcionalidad de poder operar los PLC en tres (3) estados.
 1. **Remoto.** (encender y apagar las bombas desde la misma plataforma de telemetría).
 2. **Automático** (El PLC controla el encendido y apagado de las bombas de acuerdo con la lógica programada en el PLC), la plataforma deberá mostrar el estado de las bombas (Encendidos, Apagados), HMI donde se visualice el estado de las bombas, así como el funcionamiento en línea de las bombas.
 3. **Local.** Toda la operación es local, se desactiva el PLC.
- La plataforma debe tener la funcionalidad de integración al 100% con macro medidores de la marca Badger Meter modelo ModMag M5000, ABB, Arkon modelos MAG X2 y MAG B1, los protocolos de estos equipos son ModBus TCP o señales de 4 a 20 mA.
- La plataforma deberá estar configurada para generar la siguiente información en reporte: Nombre de la cámara de bombeo, horas de bombeo por motor, hora de inicio y hora de finalización de cada ciclo de bombeo, y el volumen bombeado (m³) por ciclo. Este último dato será obtenido de los macromedidores instalados en las cámaras de bombeo; en caso de que no se disponga de esta información, el valor deberá mostrarse como CERO (0).

5.7. REQUISITOS DEL EQUIPO DE COMUNICACIÓN

- El equipo de comunicación transmitirá por red celular GPRS/3G o superior. La red a utilizarse deberá posibilitar trabajar bajo cualquier APN incluyendo APN público con IP dinámica en modo seguro y encriptado.
- El equipo deberá contar con la posibilidad de medir en forma continua y transmitir eventos y valores en protocolo Modbus RTU.
- El equipo contará con al menos 6 entradas digital, 2 entradas analógica y 2 salidas digitales para conexiones de todo tipo de sensores digitales y/o analógicos.
- El equipo de comunicación deberá contar con la opción de ampliación mediante hardware adicional para integrar entradas y salidas analógicas y digitales, garantizando su adaptabilidad a futuros requerimientos.
- En caso de fallos puntuales de comunicaciones (meteorología, fallos del operador), el equipo deberá ser capaz de almacenar las lecturas y entregarlas en la siguiente conexión evitando así la pérdida de data. Incluyendo Time Stamp del evento.


- El equipo deberá contar con modo de “prueba de fallos” evitando problemas de comunicación y conectividad. El equipo contará con regeneración de la comunicación GPRS/3G o superior en caso de que esta caiga.
- El equipo contará con los siguientes interfaces con objeto de monitorear sensores en sitio:
 - Al menos 1 puerto serial configurable a RS-232 o RS-485.
 - Al menos 6 GPI/O entradas, 2 salidas digitales y 2 analógicas.
 - Protocolo de datos Modbus RTU-Máster

5.8. PLATAFORMA DE GESTIÓN DE TELEMETRÍA

La plataforma debe contar con las siguientes Características:

1. **Interfaz de gestión:** Debe estar basada en una arquitectura SaaS (Software as a Server), permitiendo a los usuarios acceder a la plataforma a través de un navegador web sin necesidad de instalar software adicional. La finalidad es proveer a SEDAPAR de un servicio de gestión por la nube, la cual permitirá el ahorro de inversiones en equipos de cómputos y horas de trabajo y mantenimiento de software especial. La interfaz web deberá gestionar los componentes integrados a la plataforma, pudiendo ser estos (Electroválvulas, encendido/apagado de bombas, válvulas de control de Nivel, válvulas reguladoras de presión, macro medidores, entre otros componentes), deberá tener la capacidad de generar reportes y gráficos a medida, pantallas gráficas y mapas con ubicación de los dispositivos con los datos que se obtengan de los sensores,
2. **Módulo de alarmas o Alertas:** La Plataforma deberá tener la capacidad de generar y enviar notificaciones automáticas a través de correo electrónico (email) o mediante WhatsApp. Estas alertas permitirán informar sobre eventos críticos, como niveles de agua fuera de los rangos establecidos, fallos en sensores o incidencias operativas, asegurando una respuesta rápida y eficiente.
3. **Interfaz SCADA:** La plataforma de gestión deberá tener la capacidad de integrar los datos de campo directo al SCADA de SEDAPAR por protocolo Modbus TCP o por interfaz OPC. Adicionalmente deberá permitir el uso de una opción Web SCADA HMI.
4. **La plataforma deberá tener necesariamente una Interfaz para dispositivos celulares y Tablet:** Deberá permitir a los operarios recibir la información en campo y de forma práctica y rápida sin depender de la sala de control. Esta funcionalidad deberá contar con facilidades de generar accesos rápidos y seguros. Debe ser adaptable a todo teléfono y Tablet por medio de un navegador web y/o aplicación móvil para Android.
5. **Herramienta de Administración:** Para la gestión de configuración de usuarios, dispositivos, páginas HMI y alarmas o alertas, la plataforma deberá contar con herramienta de configuración y administración. Esto permitirá a la SEDAPAR gestionar de forma independiente y segura la plataforma por completo.

5.9. PLATAFORMA DE INTERFACE DE USUARIO

- 
- Deberá proveerse servicio de gestión de comunicaciones y sistemas, prestando un servicio integral de comunicaciones y hosting de sistemas en modo SaaS (Software as a Service) en el que estén todos los aplicativos e interfaces incluidos.
 - No se permitirá instalación alguna de software en equipos o servidores de SEDAPAR.
 - Se permitirá acceso a la plataforma para el monitoreo total desde cualquier lugar a través de Internet en forma segura.
 - La plataforma deberá contar con opción de páginas Web HMI (representaciones graficas con uso de imágenes, fotos y mapas) para poder representar las condiciones del sitio de medición.
 - Se presentarán gráficos y tablas con valores totales de niveles diarios, semanales y mensuales.
 - La aplicación debe tener la capacidad de exportar la información en diferentes formatos se requiere como mínimo el soporte de los siguientes formatos (XLSX, CVS, XLS)

5.10. REQUISITOS DE LA RED CELULAR

- El servicio de conectividad deberá contar con APN Publico.
- El servicio de conectividad incluirá la provisión de una tarjeta simcards con IP dinámico especial para soluciones en telemetría.
- El servicio de conectividad incluirá la provisión de una tarjeta simcards especial para soluciones de telemetría
- La conectividad celular deberá ser capaz de conectarse a un segundo operador con el mismo simcards, en caso de que la cobertura de los operadores celulares cambie con el tiempo, el proveedor dispondrá de la opción de conectarse a otra red celular del operador disponible en la zona.
- Los simcards deberán trabajar en un rango de temperatura de -25 °C hasta + 85 °C.
- Los simcards deberán tener un ciclo de borrado y lectura de 500k e/w ciclos.

5.11. INSTALACIÓN DEL SERVICIO

El servicio deberá ser instalado utilizando materiales y componentes de alta calidad que aseguren la correcta operación y durabilidad de la solución presentada por el proveedor. Estos materiales deberán cumplir con las normas técnicas vigentes y garantizar resistencia a las condiciones ambientales propias de Arequipa Metropolitana.

Se deberá emplear equipos y gabinetes de comunicaciones que ofrezcan protección adecuada contra polvo, humedad y corrosión, además de facilitar el mantenimiento y seguridad del sistema.

5.12. DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO

El servicio de telemetría deberá garantizar una disponibilidad mínimo del 99.50% durante todo el periodo de la contratación. Para asegurar este nivel de disponibilidad, el proveedor deberá implementar los mecanismos técnicos y operativos necesarios que minimicen interrupciones del servicio.

El proveedor deberá asegurar una disponibilidad del servicio por punto de monitoreo de reservorios superior o igual al 99.50%, medida sobre una base mensual. El servicio debe ser de 24(horas) x 7(días) x periodo del servicio.

La disponibilidad del servicio se calculará con la siguiente fórmula:

$$\% \text{ Disponibilidad} = 100 \times \left[1 - \left(\frac{TC}{TD} \right) \right]$$

TC = Tiempo Duración (en minutos) total de cortes (sumatoria de todos los cortes).

TD = Tiempo total disponible de minutos en un mes (Considerar 30 días calendarios). TC es el tiempo acumulado en minutos de corte del reservorio afectado por cortes de servicio, reportados por SEDAPAR S.A durante el mes. El tiempo de corte inicia cuando SEDAPAR S.A. reporta la caída y finaliza cuando el proveedor ha solucionado el mismo (posterior reporte al cliente).

Se entiende por caída o avería, a la interrupción del servicio parcial o total, es decir, que no se tenga acceso al monitoreo de la telemetría por cada reservorio, que los equipos se hayan averiado, entre otros que afecten la disponibilidad; la cual se calcula desde el momento en que se reporta la falla al proveedor, y se recibe un ticket de atención hasta que el proveedor restablece el servicio. En caso de incumplimiento se aplicará una penalidad económica en el pago mensual por el servicio de acuerdo con el cálculo de la fórmula

En caso de requerir la intervención física para solucionar una caída o avería que afecte a la interrupción del servicio, SEDAPAR brindará todas las facilidades para el ingreso del proveedor a los locales donde se brinde el servicio de telemetría.


NOTA:

Se entiende que la disponibilidad del servicio deberá ser por punto de monitoreo de telemetría, es decir cada reservorio será evaluado individualmente.

5.13. CAPACITACIONES

- El proveedor ganador deberá programar una capacitación presencial de 16 horas como mínimo para el personal del departamento de distribución, dicha capacitación deberá considerar como mínimo lo siguiente: Manejo de la plataforma de telemetría (web y móvil), generación de reportes, el plazo no debe exceder de 60 días calendarios desde la firma del contrato.
- La capacitación deberá incluir necesariamente dos juegos de los manuales de entrenamiento en formato digital e impreso en idioma español.
- El alcance de la capacitación deberá comprender el procedimiento a seguir para el reporte de averías, escalamiento de atención del problema, información y flujo de atención.
- El proveedor ganador deberá proporcionar capacitación técnica sobre su plataforma ofertada, en dicha capacitación se deberá considerar lo necesario para que el personal de la Gerencia de Operaciones pueda realizar configuraciones sobre pantallas HMI de acuerdo con la necesidad de SEDAPAR S.A.

5.14. SOPORTE TÉCNICO

- 
- El proveedor deberá contar con una línea telefónica, correo electrónico o plataforma de gestión para la atención de soporte técnico, SEDAPAR S.A. podrá utilizar estos canales para reportar incidentes o una avería. Además, la generación del ticket de avería no deberá superar las 2 horas desde el momento en que se realiza el reporte, asegurando una respuesta oportuna y eficiente en la solución de problemas.
 - Ante cualquier avería imputable al proveedor, el tiempo máximo para la resolución de la avería será de 4 horas desde el momento que se generó el ticket.
 - Todas las fallas técnicas reportadas deberán generar un ticket de atención, permitiendo un control, gestión y seguimiento adecuado de cada incidente.
 - En caso de que algún componente de la solución propuesta presente algún dañado y requiera una reparación, el proveedor deberá reemplazar, sin costo alguno para SEDAPAR SA el componente con similares o superiores características técnicas para su reemplazo definitivo.

5.15. ENTREGABLES

- Manuales de usuario y manual técnico de la plataforma de Telemetría.
- Certificado de licencia y/o licencias de uso para usuarios ilimitados de la plataforma de Telemetría para plataformas WEB y móvil.
- Declaración jurada que garantice la disponibilidad de SIM cards con capacidad de conectarse a un segundo proveedor de telecomunicaciones. Esto asegurará la continuidad del servicio en caso de fallas en la red primaria, garantizando una comunicación estable y confiable para la transmisión de datos en el sistema de monitoreo.

5.16. RESPONSABILIDADES DE SEDAPAR.

- Entregar la disponibilidad para los accesos a los reservorios y cámaras de bombeo para realizar las instalaciones según cronograma de instalaciones.
- Garantizar el óptimo funcionamiento de los sensores que se encuentran instalados y que son de propiedad de SEDAPAR.
- Proveer un punto de suministro de energía eléctrica en los reservorios y cámaras de bombeo que formen parte del proyecto. Adicionalmente, si dichas instalaciones cuentan con un sistema de puesta a tierra, se garantizará la provisión y conexión correspondiente al mismo, asegurando la compatibilidad con los equipos instalados.
- Entregar un espacio dentro de las instalaciones de SEDAPAR para anclar el o los gabinetes(s) de energía y comunicaciones desde donde se conectarán los equipos del proveedor.
- Garantizar la seguridad física de los equipos y componentes que serán instalados por el proveedor en cada reservorio o cámara de bombeo.

5.17. CONFIDENCIALIDAD

- El proveedor, salvo previo consentimiento por escrito de SEDAPAR SA, no deberán revelar en ningún momento a cualquier persona o entidad ninguna información confidencial adquirida en el curso de la prestación de los servicios; ni deberán publicar las recomendaciones formuladas en el curso o como resultado de la prestación de los servicios.

- Los productos, documentos, archivos, aplicativos y en general cualquier información o conocimiento generados durante el servicio o como consecuencia de la prestación de éste, serán de propiedad única y exclusiva de SEDAPAR SA, quedando prohibido el uso por parte del integrador salvo autorización expresa de SEDAPAR SA.

6. PRESTACIONES ACCESORIAS PARA BIENES O SERVICIOS

No Aplica

7. OTROS RECURSOS QUE EL CONTRATISTA NECESITE PARA EJECUTAR LA CONTRATACIÓN

A. Equipamiento

No Corresponde.

Infraestructura estratégica

No corresponde.

B. Personal

JEFE DE PROYECTO

- Un (01) Ingeniero titulado y colegiado en Electrónico o Telecomunicaciones o Sistemas, con un mínimo de 02 años de experiencia en implantación de proyectos similares

SUPERVISOR

- Un (01) Ingeniero titulado y colegiado en Electrónico o Telecomunicaciones o Sistemas Supervisor de instalaciones, con un mínimo de experiencia de 3 años en soluciones de telemetría y certificado por la marca de los equipos de comunicaciones que se instalará

PERSONAL PARA LAS CONFIGURACIONES DE SENSORES Y ACCESORIOS

- Dos (02) técnicos electricistas o técnicos en computación o carreras afines a la contratación, con un mínimo de 02 años de experiencia en trabajos similares.

ACREDITACIÓN

La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos:

- Copia simple de contratos o constancias o certificados que demuestre la experiencia del personal propuesto. Adicionalmente se deberá adjuntar su CV documentado del personal clave.

C. REQUISITOS MÍNIMOS DEL PROVEEDOR DEL SERVICIO

- Tener experiencia en soluciones de telemetría en el mercado nacional o internacional como mínimo tres (03) años en la venta, instalación, configuración y mantenimiento de Plataformas de telemetría, lo cual deberá ser acreditado con copias de contratos y de comprobantes de pago cancelados de una antigüedad de suscripción no mayor a cinco (05) años a la fecha de presentación de la propuesta.
- No deberá estar inhabilitado para contratar con el Estado Peruano.
- El proveedor del servicio debe poseer un centro de gestión para la atención y solución de averías

- El proveedor deberá de contar con personal técnico en la ciudad de Arequipa para garantizar la atención de averías presenciales.

8. MODALIDAD DE PAGO PARA BIENES Y SERVICIOS

Suma Alzada

9. PLAZO DE ENTREGA

- **Puesta en Línea o puesta en marcha de Sensores en la plataforma de telemetría.**

El proveedor tendrá un plazo máximo de 7 días calendarios para realizar toda la configuración e integraciones de los sensores en la plataforma de telemetría, dicho plazo se iniciará al día siguiente de la notificación de la orden de servicio.


10. LUGAR DE PRESTACION DEL SERVICIO/LUGAR DE ENTREGA

Los reservorios que deben ser integrados a la plataforma de telemetría son los siguientes:

Ítem	Reservorio	Ubicación del Reservorio	Distrito
1	R-1	AV. ARGENTINA, 1RA CUADRA ZARUMILLA	MARIANO MELGAR
2	R-2	AV. GOYENECHÉ / AV. PROGRESO	MIRAFLORES
3	R-3	PJE. SANTA ROSA N° 305	AREQUIPA
4	R-4	AV. BRASIL CUADRA 7 / AV. LETICIA	ALTO SELVA ALEGRE
5	R-5	AV. MARTINELI Y TIZON S/N - LEONES DEL MISTI	ALTO SELVA ALEGRE
6	R-6	CALLE CHACHANI S/N - FCO. BOLOGNESI	CAYMA
7	R-7	JOSE OLAYA ZONA A/ AV. CHARCANI	CAYMA
8	R-8	P.J. VICTOR ANDRES BELAUNDE, MZ. Q	CERRO COLORADO
9	R-10	AV. SAN MARTIN S/N, P.J. JERUSALEN - ALTO SAN MARTIN	MARIANO MELGAR
10	R-11	CA PIZARRO/AV. HARTLEY - GUARDIA CIVIL	JOSE LUIS BUSTAMANTE RIVERO
11	R-12	P.J CERRO SALAVERRY	SOCABAYA
12	R-13	PASAJE MICAELA BASTIDAS	JACOBO HUNTER
13	R-13B	CERRO KASAPATAK	JACOBO HUNTER
14	R-13A	AV. FCO. BOLOGNESI/MATEO PUMACAHUA, COSTADO DE CEMENTERIO	JACOBO HUNTER
15	R-13C	CERRO DE HUASACACHE	JACOBO HUNTER
16	R-14	SIMON BOLIVAR - PLAZA PRINCIPAL	JOSE LUIS BUSTAMANTE RIVERO
17	R-15	AV. GOYENECHÉ, CUADRA 31 - EDIFICADORES MISTI	MIRAFLORES
18	R-16	AV. EL SOL / B. BALLON FARFAN - 15 DE AGOSTO	PAUCARPATA
19	R-17	URB CALIFORNIA CA. RICARDO PALMA S/N	PAUCARPATA
20	R-18	CALLE 28 DE JULIO	PAUCARPATA
21	R-20	P.T. SABANDIA	SABANDIA
22	R-21	AV. ARGENTINA / AV. ITALIA - PARQUE INDUSTRIAL DE RIO SECO	CERRO COLORADO
23	R-22	URB. TORREBLANCA/CERRO FATIMA	YANAHUARA
24	R-23	P.T SACHACA / EL MIRADOR DE SACHACA	SACHACA
25	R-23A	CALLE MORRO DE ARICA - P.T SACHACA	SACHACA
26	R-24	LOS PERALES / AV. LOS PERALES	TIABAYA
27	R-26	C.H. FRANCISCO MOSTAJO – PARQUE	AREQUIPA
28	R-28	C.H. ALVARES THOMAS, ENACE	UCHUMAYO
29	R-29	AV. LAS TORRES S/N - JUAN VELASCO ALVARADO	ALTO SELVA ALEGRE
30	R-30	AV. LAS TORRES/AV. JUSTICIA – APURIMAC	ALTO SELVA ALEGRE

Ítem	Reservorio	Ubicación del Reservorio	Distrito
31	R-31	COOP. VIVIENDA RIEGO CHILI / CERRO JULI	JOSE LUIS BUSTAMANTE RIVERO
32	R-32	A.H. AMPLIACION SOCABAYA	SOCABAYA
33	R-33	A.H. SANTA MARIA- NUEVA ALBORADA	PAUCARPATA
34	R-34	A.H. HORACIO ZEVALLOS GAMEZ	SOCABAYA
35	R-35	A.H. HORACIO ZEVALLOS GAMEZ	SOCABAYA
36	R-36	A.H. HORACIO ZEVALLOS GAMEZ	SOCABAYA
37	R-37	AV. ARANCOTA S/N	SACHACA
38	N-2	LA MANSION	SOCABAYA
39	N-3	P.J. EL MIRADOR DE AREQUIPA	ALTO SELVA ALEGRE
40	N-3B	A.H LAS ROCAS DEL MIRADOR	ALTO SELVA ALEGRE
41	N-3C	ASOC. NUEVA VILLA ECOLOGICA - SAN LUIS GONZAGA	ALTO SELVA ALEGRE
42	N-4	CALLE JOSE GALVEZ S/N - P.J INDEPENDENCIA	ALTO SELVA ALEGRE
43	N-5	P.J. SAN LUIS	ALTO SELVA ALEGRE
44	N-5 A	A.H. SEÑOR DE LOS MILAGROS	MIRAFLORES
45	N-8	STO DOMINGO - SAN BERNARDO	CHIGUATA
46	N-9	P.J CERRITO VERDE COMITÉ 24 - CIUDAD BLANCA	PAUCARPATA
47	N-10	MIGUEL GRAU, ZONA A	PAUCARPATA
48	N-9A (N-11)	CIUDAD BLANCA CTE. 24 SECT. C - CIUDAD BLANCA	PAUCARPATA
49	N-12	MORRO DE ARICA - MIGUEL GRAU	PAUCARPATA
50	N-12A(N-13)	P.J CIUDAD BLANCA ZONA 3 LT 2 - CIUDAD BLANCA	PAUCARPATA
51	N-14	SIMON BOLIVAR, PLAZA PRINCIPAL/ ESMERALDAS - LA CAMPIÑA	JOSE LUIS BUSTAMANTE RIVERO
52	N-15	3 DE OCTUBRE, ZONA B - JR GARCILAZO	JOSE LUIS BUSTAMANTE RIVERO
53	N-16	CALLE BARTOLOME HERRERA, ZONA A - 4 DE OCTUBRE	SOCABAYA
54	N-21	AV, VILLA HERMOSA S/N KM.5 - CAMPO VERDE	CERRO COLORADO
55	N-23	AV. JOSE OLAYA, P.J. TUPAC AMARU	CERRO COLORADO
56	N-24	CA. SOR ANA/CA. MELGAR - SEMI RURAL PACHACUTEC	CERRO COLORADO
57	N-25	P.J 1RO DE JUNIO ZONA A, ALTO CAYMA	CAYMA
58	N-26A	URB. OLIVA/ LOS ANGELES DEL SUR	CERRO COLORADO
59	N-26B	A.H VILLA CERRILLOS - CALLE 39	CERRO COLORADO
60	N-27	VILLA MAGISTERIAL ZONA III, CONO NORTE	CERRO COLORADO
61	N-29	AV. HORACIO ZEVALLOS/C.GABRIELA MISTRAL/CONO NORTE VILLA MAGISTERIAL	CERRO COLORADO
62	CB-8	AV. FERNANDINI S/N	SACHACA
63	N-34	S.H HIJOS DE CIUDAD DE DIOS	YURA
64	N-37	KM. 16 - CIUDAD DE DIOS	YURA
65	N-42	P.J. 1ro DE JUNIO ZONA A - RAFAEL BELAUNDE	CAYMA
66	N-43	CONO DE VUELO DEL AEROPUERTO/VICTOR ANDRES BELAUNDE	CERRO COLORADO
67	N-44	P.J. LAS MALVINAS / BUENOS AIRES	CAYMA
68	N-45	A.H EMBAJADA DE JAPON	CAYMA
69	N-49	P.J JERUSALEN	MARIANO MELGAR
70	N-49A	A.H. SAN FRANCISCO DE ASIS	MARIANO MELGAR
71	CB-45	CAMARA BOMBEO PTAP II MIGUEL DE LA CUBA	CAYMA
72	CB-32	CAMARA BOMBEO ALATA	TIABAYA

Integración de Cámaras de Bombeos



Ítem	Reservorio	Ubicación del Reservorio	Distrito
1	CB-45	CAMARA BOMBEO PTAP II MIGUEL DE LA CUBA	CAYMA
2	CB-32	AV. ARANCOTA S/N – ALATA	TIABAYA
3	CB-6 (N-14)	SIMON BOLIVAR, AV. CARACAS CUADRA 7	JOSE LUIS BUSTAMANTE RIVERO
4	CB-6 (R-14)	SIMON BOLIVAR, AV. CARACAS CUADRA 7	JOSE LUIS BUSTAMANTE RIVERO
5	CB-27B	A.H VILLA CERRILLOS - CALLE 39	CERRO COLORADO
6	CB-13	PASAJE MICAELA BASTIDAS	JACOBO HUNTER
7	CB-13A	AV. FCO. BOLOGNESI/MATEO PUMACAHUA, COSTADO DE CEMENTERIO	JACOBO HUNTER
8	CB-8	AV. FERNANDINI S/N	SACHACA

11. SISTEMA DE ENTREGA PARA BIENES Y SERVICIOS

No Aplica.

12. FORMA DE PAGO PARA BIENES Y SERVICIOS

Los pagos por los servicios de telemetría se realizarán de forma mensual, al término de cada mes de servicio, previa presentación del informe de disponibilidad correspondiente.

Ítem	Forma de Pago Mensual	% PAGO
1	Pago Mes 1	20%
2	Pago Mes 2	15%
3	Pago Mes 3	15%
4	Pago Mes 4	15%
5	Pago Mes 5	15%
6	Pago Mes 6	20%
PAGO TOTAL DE MONTO CONTRATADO SERVICIO PRESTACION		100%

Las penalidades que correspondan se calcularán y aplicarán de manera mensual, conforme a lo establecido en el numeral 18 del presente documento.

Documentación que el proveedor debe adjuntar cada mes:

- Presentar un informe técnico que detalle: Nombre del punto de monitoreo (Reservorio o Cámara de Bombeo), la disponibilidad operativa de cada punto de monitoreo de telemetría durante un período mínimo de los últimos 30 días, indicando métricas de tiempo activo y porcentaje de disponibilidad por punto.
- El informe de disponibilidad deberá ser entregado por el proveedor y deberá ser autogenerado desde la plataforma de telemetría.
- El proveedor deberá de presentar su valorización mensual del servicio.

El pago se realiza en un plazo máximo de diez días hábiles luego de otorgada la conformidad por parte del área usuaria y es prorrogable, previa justificación de la demora, por cinco días hábiles.

13. CONFORMIDAD

El Jefe del Departamento de Distribución deberá emitir, al término de cada mes, un informe de conformidad en el que se detalle si corresponde o no la aplicación de penalidades. Dicho informe servirá de sustento para la aprobación del pago mensual correspondiente.

La conformidad se emite en un plazo máximo de siete días contabilizados desde el día siguiente de recibido el entregable, salvo que se requiera efectuar pruebas que permitan verificar el cumplimiento de la obligación, o si se trata de consultorías, en cuyo caso la conformidad se emite en un plazo máximo de veinte días, bajo responsabilidad del servidor o funcionario que debe emitir la conformidad. La sola recepción de bienes en la entidad o en el destino final, según sea el caso, no constituye la conformidad del área usuaria.

14. CLAUSULA MEDIO AMBIENTAL

La ejecución del servicio debe garantizar la sostenibilidad ambiental, evitar impactos ambientales negativos

El contratista podrá proponer un plan de mitigación del polvo, ruido y grasas durante el desarrollo de las actividades, asimismo, después de culminado el servicio, deberá dejar el lugar de trabajo limpio y libre de residuos, basura y grasas

15. GARANTÍA COMERCIAL (SOLO EN EL CASO DE BIENES)

No Aplicable

16. VICIOS OCULTOS

La responsabilidad del proveedor por vicios ocultos será por un (01) año.

17. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA.

- La instalación, inspección o pruebas que se requieran no deberán afectar las labores e infraestructura de los reservorios de SEDAPAR SA.
- La solución propuesta por el proveedor deberá ser compatible con los sensores que actualmente tiene SEDAPAR.
- El proveedor ganador se responsabiliza por la operatividad de los equipos y enlaces de comunicación, así como de la solución integral.
- El proveedor deberá de considerar por lo menos 2 equipos de comunicaciones en modalidad repuesto inmediato para así garantizar la pronta atención en caso de que se requiera reemplazar el equipo.
- Garantía de los equipos de comunicación por el plazo del servicio.
- Durante la ejecución del contrato, la gestión, mantenimiento y continuidad operativa de los equipos de telemetría, con excepción de los sensores, serán responsabilidad exclusiva del proveedor. SEDAPAR no asumirá costos asociados a su soporte, reparación o sustitución en caso de fallas o hurto.

18. PENALIDADES

Penalidad por disponibilidad del servicio.

En caso de retraso injustificado del proveedor en la disponibilidad del servicio, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad que le sea imputable al contratista.

La penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula:

	Porcentaje de Disponibilidad Tolerancias	% Deducible de la facturación mensual.
--	---	---

Interrupciones del servicio imputables al Proveedor (corte parcial, total)	Mayor o igual a 99.50%	0%
	Menor a 99.50% y mayor o igual a 99.45%	1%
	Menor a 99.45% y mayor o igual a 99.40%	2%
	Menor a 99.40% y mayor o igual a 99.35%	3%
	Menor a 99.35% y mayor o igual a 99.30%	4%
	Menor a 99.30%	5%

Para efectos del cálculo de la penalidad, se acumularán las horas en las que el servicio se haya interrumpido en el mes. Se deberá tener en cuenta que el porcentaje de disponibilidad (Tolerancia) no deberá ser menor de 99.50%, siendo el 100% el número total de horas mensuales.

18.1. OTRAS PENALIDADES

No Aplica

19. ADELANTOS

No Aplica.

20. GARANTÍAS DE FIEL CUMPLIMIENTO PARA BIENES Y SERVICIOS

No Aplica.

21. CLAUSULA ANTICORRUPCIÓN Y ANTISOBORNO

A la suscripción de este contrato, EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber ofrecido, negociado, prometido o efectuado ningún pago o entrega de cualquier beneficio o incentivo ilegal, de manera directa o indirecta, a los evaluadores del proceso de contratación o cualquier servidor de la entidad contratante.

Asimismo, EL CONTRATISTA se obliga a mantener una conducta proba e íntegra durante la vigencia del contrato, y después de culminado el mismo en caso existan controversias pendientes de resolver, lo que supone actuar con probidad, sin cometer actos ilícitos, directa o indirectamente.

Aunado a ello, EL CONTRATISTA se obliga a abstenerse de ofrecer, negociar, prometer o dar regalos, cortesías, invitaciones, donativos o cualquier beneficio o incentivo ilegal, directa o indirectamente, a funcionarios públicos, servidores públicos, locadores de servicios o proveedores de servicios del área usuaria, de la dependencia encargada de la contratación, actores del proceso de contratación y/o cualquier servidor de la entidad contratante, con la finalidad de obtener alguna ventaja indebida o beneficio ilícito. En esa línea, se obliga a adoptar las medidas técnicas, organizativas y/o de personal necesarias para asegurar que no se practiquen los actos previamente señalados.

Adicionalmente, EL CONTRATISTA se compromete a denunciar oportunamente ante las autoridades competentes los actos de corrupción o de inconducta funcional de los cuales tuviera conocimiento durante la ejecución del contrato con LA ENTIDAD CONTRATANTE.

Tratándose de una persona jurídica, lo anterior se extiende a sus accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes

legales, funcionarios, asesores o cualquier persona vinculada a la persona jurídica que representa; comprometiéndose a informarles sobre los alcances de las obligaciones asumidas en virtud del presente contrato.

Finalmente, el incumplimiento de las obligaciones establecidas en esta cláusula, durante la ejecución contractual, otorga a LA ENTIDAD CONTRATANTE el derecho de resolver total o parcialmente el contrato . Cuando lo anterior se produzca por parte de un proveedor adjudicatario de los catálogos electrónicos de acuerdo marco, el incumplimiento de la presente cláusula conllevará que sea excluido de los Catálogos Electrónicos de Acuerdo Marco . En ningún caso, dichas medidas impiden el inicio de las acciones civiles, penales y administrativas a que hubiera lugar .

22. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

La solución de controversias será a través Centro de Conciliación designado por las partes.

23. RESOLUCIÓN DE CONTRATO POR INCUMPLIMIENTO

Se aplicará el Artículo 122 del Sub Capítulo III Incumplimiento del contrato del Capítulo V Disposiciones generales de ejecución contractual para bienes y servicios del Reglamento de la Ley General de Contratación Públicas

24. GESTIÓN DE RIESGOS

Para servicios: Conforme al artículo 128 del Reglamento en caso NO se realice este servicio puede ocasionar multas por SUNAFIL, SUNASS y otros

25. ESTRUCTURA DE COSTOS

Ítem	Componentes	Procedencia	Marca	Modelo	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Total (180 días)
ACTIVOS							
1	Unidades de comunicación Remotos (RTU)				Und	72	
SERVICIOS							
3	Licencia de software - Gestión de Plataforma (móvil y Web)				Und	1	
5	Servicio de gestión Telemetría (incluye SIMCARD, Trasmisión de datos)				Und	72	
6	Servicio de Integración de Sensores a la Plataforma de Telemetría				Und	1	
7	Servicio de Integración de Cámaras de Bombeo a la Plataforma de Telemetría				Unidad	1	
Costo Total							0.00