



TÉRMINOS DE REFERENCIA

**CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL
BALANCE HÍDRICO EN PERÍODO DE ESTIAJE, CONSIDERANDO LA OFERTA
ACTUAL Y LA DEMANDA PROYECTADA, INCLUYENDO ESTUDIOS
HIDROLÓGICOS Y AFORO DE LA FUENTE UBICADA EN EL SECTOR CRISTAL
PUQUIO**

**“DETERMINACIÓN DE LA DISPONIBILIDAD Y SOSTENIBILIDAD HÍDRICA PARA EL
ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LA LOCALIDAD DE CHUQUIBAMBA, DISTRITO
DE CHUQUIBAMBA, PROVINCIA DE CONDESUYOS, DEPARTAMENTO DE
AREQUIPA”**

TÉRMINOS DE REFERENCIA

1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

Servicio de consultoría para el estudio de “Evaluación de déficit hídrico en el sistema de Abastecimiento de agua en Chuquibamba y la propuesta de incorporación de nueva fuente ubicada en el sector Cristal Puquio”, en período de estiaje, considerando la oferta actual y la demanda proyectada, incluyendo estudios hidrológicos y aforo de la fuente ubicada en el sector Cristal Puquio, para determinar la disponibilidad y sostenibilidad hídrica en el tiempo en la localidad de Chuquibamba, distrito de Chuquibamba, provincia de Condesuyos, departamento de Arequipa.

2. FINALIDAD PÚBLICA

El presente requerimiento tiene por finalidad contar con información técnica actualizada, confiable y sustentada respecto a la disponibilidad hídrica de la fuente Cristal Puquio durante el período de estiaje, a fin de evaluar si la oferta existente permite atender la demanda actual y proyectada de la localidad de Chuquibamba de manera sostenible en el tiempo.

El estudio permitirá a SEDAPAR adoptar decisiones técnicas respecto al aprovechamiento, operación, planificación, priorización de inversiones y/o formulación de intervenciones vinculadas al servicio de agua potable, reduciendo el riesgo de desabastecimiento y contribuyendo a la continuidad, seguridad y sostenibilidad del servicio.

3. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN

- Realizar el estudio hidrológico de la fuente ubicada en el sector Cristal Puquio y su ámbito de influencia, identificando las condiciones de oferta hídrica en período de estiaje.
- Ejecutar campañas de aforo de la fuente Cristal Puquio, en condiciones representativas del período de estiaje, empleando metodología técnicamente sustentada y equipos adecuados.
- Determinar la oferta hídrica actual disponible de la fuente, considerando caudales medidos, variabilidad, restricciones operativas y criterios conservadores de disponibilidad.
- Estimar la demanda actual y proyectada de agua para la localidad de Chuquibamba, considerando población servida, crecimiento poblacional, dotaciones, pérdidas, continuidad del servicio y horizonte de evaluación indicado por la Entidad.
- Elaborar el balance hídrico oferta-demanda en período de estiaje, identificando superávit o déficit hídrico, escenarios de sostenibilidad, recomendaciones técnicas y medidas de gestión para el aprovechamiento responsable de la fuente.

4. CÓDIGO CATÁLOGO ÚNICO DE BIENES, SERVICIOS Y OBRAS (CUBSO)

- Código: 8115180400365440
- Título referencial: “Evaluación de déficit hídrico en el sistema de Abastecimiento de agua en Chuquibamba y la propuesta de incorporación de nueva fuente ubicada en el sector Cristal Puquio”.
- Tipo: Servicio de consultoría especializada.

5. TÉRMINOS DE REFERENCIA

5.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

Concepto	Descripción
Nombre del proyecto de inversión/IOARR/actividad	Determinación de la disponibilidad y sostenibilidad hídrica para el abastecimiento de agua en la localidad de Chuquibamba, distrito de Chuquibamba, provincia de Condesuyos, departamento de Arequipa.
Código Único de Inversión (CUI), de corresponder	No corresponde / por definir por la Entidad.

Ubicación	Sector Cristal Puquio, Localidad de Chuquibamba, Distrito de Chuquibamba, Provincia de Condesuyos, departamento de Arequipa.
Especialidad	Represas, irrigaciones y afines
Subespecialidad	Obras rurales
Tipología	Afines
Denominación de la contratación	Servicio de consultoría para la "Evaluación de déficit hídrico en el sistema de Abastecimiento de agua en Chuquibamba y la propuesta de incorporación de nueva fuente ubicada en el sector Cristal Puquio", para la localidad de Chuquibamba, Arequipa.
Nivel de estudio	Estudio técnico especializado para sustento de disponibilidad hídrica y sostenibilidad de la fuente.
Tipo y número del procedimiento de selección previo	No corresponde

5.2. DESCRIPCIÓN DE LA CONSULTORÍA

- LA ENTIDAD o SEDAPAR: Empresa Prestadora del Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Arequipa S.A., entidad contratante del presente servicio.
- EL CONSULTOR: Persona natural o jurídica responsable de ejecutar el servicio, elaborar el estudio hidrológico, realizar los aforos, estimar la oferta actual, calcular la demanda proyectada, formular el balance hídrico y sustentar técnicamente sus resultados.
- LA SUPERVISIÓN O EL SUPERVISOR: Profesional o equipo designado por la Entidad para revisar, observar y/o otorgar conformidad al plan de trabajo, avances y entregable final del servicio.
- COORDINADOR: Persona designada por la Entidad para coordinar el desarrollo del servicio, gestionar la información disponible, facilitar coordinaciones y emitir la conformidad que corresponda, sin reemplazar la responsabilidad técnica de EL CONSULTOR.

La descripción de los alcances del servicio no es limitativa. EL CONSULTOR, cuando lo considere necesario para cumplir el objeto del contrato, podrá ampliar o profundizar el análisis hidrológico, de aforo, de demanda y de sostenibilidad, siendo responsable de la metodología utilizada, la calidad técnica de los resultados, la consistencia de los cálculos y la idoneidad del personal a su cargo.

Para fines del servicio, EL CONSULTOR dispondrá de profesionales, técnicos, equipos, instrumentos de medición, movilidad, comunicación, gabinete y demás recursos necesarios para ejecutar las actividades en campo y gabinete. Deberá contar obligatoriamente con el equipo ofertado y con instrumentos adecuados para la medición de caudales, georreferenciación, registro fotográfico y procesamiento de información.

Los profesionales que conforman el equipo de EL CONSULTOR deberán acreditar los títulos profesionales correspondientes, colegiatura y habilidad vigente cuando corresponda, así como la experiencia necesaria para los cargos que desempeñarán. Todo el personal clave asignado deberá participar en la oportunidad y dedicación señalada en la propuesta técnica y el plan de trabajo aprobado.

El estudio se desarrollará en la localidad de Chuquibamba y en el sector Cristal Puquio, donde se ubica la fuente objeto de evaluación (El encargado de la Zonal centro se hará cargo de llevar al personal a la zona de trabajo). La consultoría debe determinar si la fuente cuenta con disponibilidad suficiente en estiaje para atender la demanda actual y proyectada, y si su aprovechamiento resulta sostenible bajo escenarios razonables de crecimiento poblacional, variabilidad estacional y condiciones operativas del sistema de abastecimiento.

Ilustración 1: Ubicación referencial del ámbito de estudio - Localidad de Chuquibamba y sector Cristal Puquio



Fuente: Google Earth (Imagen satelital referencial)

5.3. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

1. A través del Informe N°171-2026/S-80200, el Jefe de la Zona Centro comunicó al Gerente de Zonales la necesidad de evaluar el déficit hídrico en período de estiaje, analizando la oferta actual frente a la demanda proyectada. Al respecto, la Gerencia de Ingeniería y el Dpto.de Estudios, asumiendo el liderazgo técnico de la situación, determinó que la solución idónea es el desarrollo de un estudio integral especializado a través de terceros.

5.4. ESTUDIOS DE INGENIERÍA

EL CONSULTOR deberá sustentar el estudio conforme a la normativa técnica peruana aplicable, criterios de ingeniería sanitaria, hidrología, recursos hídricos y abastecimiento de agua potable. Como referencia mínima deberá considerar:

- Reglamento Nacional de Edificaciones, en lo que resulte aplicable a infraestructura sanitaria y criterios de demanda de agua potable.
- Normas y lineamientos técnicos del sector saneamiento aplicables a estimación de población, dotaciones, pérdidas, continuidad, caudales de diseño y demanda proyectada.
- Criterios de la Autoridad Nacional del Agua y normativa aplicable sobre disponibilidad hídrica, fuentes de agua, medición de caudales y sostenibilidad del aprovechamiento, cuando corresponda.
- Metodologías reconocidas para aforo de fuentes, incluyendo método volumétrico, sección-velocidad con correntómetro/caudalímetro, vertedero, flotador u otro método técnicamente sustentado según las condiciones de campo.
- Buenas prácticas de hidrología para análisis de estiaje, consistencia de información, escenarios de oferta-demanda y evaluación de sostenibilidad de fuentes.

Cuando existan situaciones particulares no previstas por la normativa indicada, EL CONSULTOR podrá aplicar bibliografía técnica, guías o normas internacionales, siempre que sustente su pertinencia y cuente con la aprobación de la Entidad.

5.5. JUSTIFICACIÓN

La localidad de Chuquibamba requiere contar con una evaluación técnica de la disponibilidad hídrica de la fuente Cristal Puquio durante el período de estiaje, debido a que en dicho período se presentan las condiciones más críticas para el abastecimiento de agua. La ausencia de un balance hídrico actualizado limita la capacidad de planificar el servicio, dimensionar intervenciones y tomar decisiones sobre el uso sostenible de la fuente.

El balance hídrico permitirá contrastar la oferta actual disponible con la demanda actual y proyectada, identificar posibles déficits, establecer márgenes de seguridad, evaluar la sostenibilidad de la fuente en el tiempo y proponer recomendaciones técnicas para la gestión del recurso hídrico. Este requerimiento se justifica además porque la Entidad requiere información de campo y gabinete especializada, incluyendo aforos, análisis hidrológico y estimación técnica de demanda, para sustentar decisiones vinculadas al abastecimiento de agua potable.

5.6. ASPECTOS GENERALES

EL CONSULTOR deberá presentar un Plan de Trabajo dentro del plazo establecido, detallando actividades, metodología, cronograma, personal, equipos, rutas de acceso, puntos de aforo, formatos de campo, fuentes de información a revisar, criterios para el cálculo de demanda y estructura del informe final. Dicho Plan de Trabajo deberá ser ingresado por Mesa de Partes virtual o el medio que indique la Entidad y deberá ser coordinado con SEDAPAR.

El Plan de Trabajo deberá presentarse hasta los cinco (05) días calendario posteriores a la notificación de la orden de servicio. La Entidad contará con un plazo máximo de tres (03) días calendario para su revisión. EL CONSULTOR tendrá un plazo máximo de tres (03) días calendario para levantar las observaciones que se formulen, y la Entidad contará con dos (02) días calendario para revisar el levantamiento de observaciones.

EL CONSULTOR, en el entregable final, deberá presentar registro fotográfico, fichas de campo, evidencias de aforos, coordenadas, instrumentos utilizados, hojas de cálculo y demás sustento técnico que permita verificar la ejecución del servicio y la participación de los profesionales y personal técnico requerido.

5.7. ASPECTOS ESPECÍFICOS

El estudio deberá comprender, como mínimo, las siguientes actividades y componentes:

- Reconocimiento de campo de la fuente Cristal Puquio, accesos, entorno inmediato, infraestructura existente, captación, conducción, posibles puntos de pérdida, puntos de medición y condiciones de uso del agua.
- Georreferenciación de la fuente, puntos de aforo, componentes existentes asociados y puntos representativos del ámbito de estudio, indicando sistema de coordenadas utilizado.
- Caracterización hidrológica del ámbito de influencia de la fuente, incluyendo descripción de cuenca o microcuenca, régimen de precipitaciones, estacionalidad, condiciones de recarga, cobertura del suelo, pendientes, drenaje y factores que puedan incidir en la disponibilidad durante estiaje.
- Ejecución de por lo menos tres (03) campañas de aforo durante el período de estiaje, o el número que la Entidad apruebe en el Plan de Trabajo, procurando que las mediciones sean representativas y se realicen en condiciones operativas comparables.
- El método de aforo deberá seleccionarse según las condiciones de campo. En fuentes de bajo caudal podrá emplearse método volumétrico; en canales o cauces definidos, método sección-velocidad, vertedero portátil u otro método sustentado. Cada medición deberá incluir hora, fecha, coordenadas, condiciones climáticas, descripción del punto, fotografías y responsable de la medición.
- Determinación de la oferta hídrica actual en estiaje, considerando caudales medidos, caudal mínimo observado, caudal promedio de campaña, variabilidad, disponibilidad útil, restricciones operativas y márgenes de seguridad.
- Evaluación de la demanda actual de agua potable de Chuquibamba, considerando población atendida, conexiones, consumos, dotaciones, continuidad, pérdidas físicas y comerciales, cobertura y otros criterios operativos proporcionados por SEDAPAR.
- Proyección de la demanda para el horizonte de evaluación definido por la Entidad o, en su defecto, para un horizonte mínimo de veinte (20) años, sustentando tasa de crecimiento, población proyectada, dotación, pérdidas, demanda media, demanda máxima diaria y demanda máxima horaria cuando corresponda.
- Elaboración del balance hídrico oferta-demanda en período de estiaje para escenarios actual y proyectado, identificando superávit, déficit, margen de seguridad y año probable de quiebre de sostenibilidad, si corresponde.

- Análisis de sostenibilidad de la fuente, identificando riesgos técnicos, operativos, climáticos, de uso concurrente o de variabilidad estacional, así como recomendaciones para monitoreo, operación, protección de la fuente y medidas de gestión.
- Evaluación cualitativa básica de la condición de la fuente, incluyendo observaciones de turbiedad, color, olor, presencia de contaminantes visibles, protección sanitaria y, de corresponder, medición in situ de parámetros como temperatura, pH, conductividad y sólidos disueltos totales. Este componente no reemplaza un estudio de calidad de agua, salvo que la Entidad lo requiera expresamente.

Tabla 1: Campañas mínimas de aforo propuestas

Campaña	Punto	Finalidad	Registro mínimo
Campaña 1	Fuente Cristal Puquio	Primer reconocimiento y medición representativa de estiaje	Caudal, coordenadas, fotografía, ficha de campo
Campaña 2	Fuente Cristal Puquio	Medición de verificación en estiaje	Caudal, condiciones de operación, ficha de campo
Campaña 3	Fuente Cristal Puquio	Medición de contraste para evaluación de variabilidad	Caudal, condiciones climáticas, ficha de campo

Tabla 2: Información mínima para el balance hídrico

Componente	Contenido mínimo
Oferta hídrica	Caudales aforados, caudal mínimo, caudal promedio, disponibilidad útil, restricciones de captación, pérdidas o derivaciones identificadas.
Demanda actual	Población atendida, conexiones, dotación, continuidad, consumos, pérdidas, cobertura, demanda media y máxima.
Demanda proyectada	Horizonte de evaluación, tasa de crecimiento, población proyectada, dotación, pérdidas proyectadas, demanda media y máxima.
Sostenibilidad	Superávit/déficit, margen de seguridad, escenarios, riesgos y recomendaciones de gestión y monitoreo.

EL CONSULTOR deberá ser responsable de la precisión de los datos, de la trazabilidad de las mediciones y de la correcta interpretación de los resultados. Los cálculos deberán entregarse en formato editable, con fórmulas visibles, supuestos explicados y fuentes de información identificadas.

5.8. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

EL CONSULTOR, para el desarrollo de las actividades del servicio, deberá cumplir con la normativa vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo y con los procedimientos internos de la Entidad que resulten aplicables al trabajo de campo.

- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y sus modificatorias.
- Reglamento de la Ley N° 29783, aprobado por Decreto Supremo N° 005-2012-TR, y sus modificatorias.
- Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR), cuando corresponda por las actividades de campo a desarrollar.

El personal de campo deberá portar correctamente los equipos de protección personal y adoptar medidas de prevención para desplazamiento, trabajo en fuentes de agua, quebradas, zonas rurales, accesos accidentados, manipulación de instrumentos y exposición climática.

5.8.1. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de seguridad, cuando corresponda por la condición del área de trabajo.
- Guantes de trabajo.
- Zapatos de seguridad o botas de campo según condición del terreno.
- Lentes de seguridad.
- Mascarilla, cuando corresponda.
- Chaleco de seguridad.
- Bloqueador solar, gorro o protección climática para trabajo en campo.
- Botiquín básico y medio de comunicación.

5.8.2. REQUISITOS DE SEGURIDAD

- Plan de trabajo seguro para actividades de campo.
- Análisis de Trabajo Seguro (ATS).
- Procedimiento de respuesta ante emergencias.

- Check list de herramientas, equipos e instrumentos.
- Señalización o demarcación temporal de áreas de trabajo cuando corresponda.
- SCTR vigente para el personal que corresponda, según evaluación de riesgos.
- Inducción de seguridad al personal antes de realizar trabajo de campo.

5.8.3. REPORTE E INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES

Todo incidente o accidente de trabajo deberá ser reportado por EL CONSULTOR a la Entidad de acuerdo con los procedimientos aplicables. EL CONSULTOR será responsable de implementar acciones correctivas, garantizar la integridad de su personal y asumir las responsabilidades derivadas de sus actividades de campo y gabinete.

5.9. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

5.9.1. REQUISITOS DEL POSTOR

- Inscripción y habilitación vigente en el Registro Nacional de Proveedores (RNP) en el capítulo que corresponda, cuando resulte aplicable.
- Registro Único de Contribuyentes (RUC) activo y habido ante SUNAT.
- Declaración jurada de contar con equipos, instrumentos, movilidad, personal y recursos necesarios para la ejecución del servicio.
- No estar impedido de contratar con el Estado.
- Contar con experiencia acreditada en estudios hidrológicos, aforos, disponibilidad hídrica, balances hídricos, saneamiento, recursos hídricos o servicios similares.

A. EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

El postor deberá acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 20,000.00 (veinte mil y 00/100 soles), o el monto que defina la Entidad, por servicios de consultoría o estudios en hidrología, recursos hídricos, aforos, balances hídricos, disponibilidad hídrica, saneamiento o similares, ejecutados durante los veinte (20) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, computados desde la conformidad o emisión del comprobante de pago final, según corresponda.

B. ACREDITACIÓN

La experiencia del postor se acreditará con copia simple de contratos u órdenes de servicio y sus respectivas conformidades, constancias de prestación, liquidaciones o comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, conforme a la normativa de contratación pública aplicable.

5.9.2. REQUISITOS DEL PERSONAL

Se deberá considerar mínimamente el siguiente personal profesional clave:

N°	Descripción	N° de profesionales
1	Especialista en Hidrología y Recursos Hídricos	1
2	Especialista en Saneamiento y Demanda de Agua Potable	1
3	Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	1

A. EXPERIENCIA ESPECÍFICA

Especialista en Hidrología y Recursos Hídricos

- Formación académica: Ingeniero Civil, Ingeniero Agrícola, Ingeniero Sanitario o carrera afín, colegiado y habilitado cuando corresponda.
- Experiencia laboral específica: mínima de doce (12) meses, contabilizados a partir de la colegiatura cuando corresponda, como especialista, ingeniero, responsable, jefe o revisor en estudios hidrológicos, recursos hídricos, aforos, disponibilidad hídrica, balances hídricos o estudios similares.

Especialista en Saneamiento y Demanda de Agua Potable

- Formación académica: Ingeniero Civil, Ingeniero Sanitario o carrera afín, colegiado y habilitado cuando corresponda.
- Experiencia laboral específica: mínima de nueve (09) meses en estudios, proyectos, expedientes técnicos, evaluación o supervisión de sistemas de agua potable, estimación de demanda, diseño de abastecimiento o saneamiento en general.

Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo

- Formación académica: Ingeniero Civil, Ingeniero de Seguridad, Ingeniero Industrial, Ingeniero Ambiental o carrera afín, colegiado y habilitado cuando corresponda.
- Experiencia laboral específica: mínima de nueve (09) meses en seguridad y salud en el trabajo, seguridad en campo, obras o servicios de ingeniería. Deberá acreditar capacitación en seguridad y salud ocupacional o similares.

B. ACREDITACIÓN

La experiencia del personal clave se acreditará con copia simple de contratos y conformidades, constancias, certificados o cualquier documentación que demuestre fehacientemente la experiencia del personal propuesto, indicando nombres y apellidos, cargo desempeñado, plazo de prestación, entidad u organización emisora y fecha de emisión.

El personal profesional clave deberá participar de manera efectiva en el servicio y no podrá ser sustituido sin autorización previa de la Entidad. La inclusión de profesionales o técnicos adicionales por parte de EL CONSULTOR no generará mayores costos para la Entidad.

5.10. ALCANCES DEL ENTREGABLE

5.10.1. DETALLE DEL ENTREGABLE

EL CONSULTOR preparará y suministrará un ÚNICO ENTREGABLE, considerando como mínimo lo siguiente:

Componente del entregable	Contenido mínimo
Generalidades	Antecedentes, objetivo del estudio, ubicación y acceso a la zona de estudio, descripción de la fuente Cristal Puquio y descripción del sistema de abastecimiento de Chuquibamba.
Recopilación y análisis de información base	Información hidrológica y climática, información operativa y poblacional, infraestructura existente, normativa y documentación técnica utilizada.
Metodología	Metodología de aforo, estimación de oferta hídrica, proyección de demanda, supuestos, criterios adoptados y limitaciones del estudio.
Trabajos de campo	Reconocimiento de la fuente y ámbito, campañas de aforo, fichas de medición, coordenadas, panel fotográfico y equipos utilizados.
Estudio hidrológico	Caracterización del ámbito de influencia, régimen estacional, condiciones de estiaje, variabilidad y restricciones identificadas.
Oferta hídrica	Caudales medidos, caudal mínimo observado, caudal promedio de estiaje, oferta disponible y oferta conservadora.
Demanda de agua	Demanda actual, proyección poblacional, dotaciones, pérdidas y demanda proyectada por horizonte de evaluación.
Balance hídrico oferta-demanda	Escenario actual, escenario proyectado, superávit o déficit, margen de seguridad y año crítico o de quiebre, de corresponder.
Sostenibilidad de la fuente	Riesgos identificados, recomendaciones de monitoreo, recomendaciones operativas y medidas de protección de la fuente.
Conclusiones y recomendaciones	Conclusiones técnicas, disponibilidad hídrica en estiaje, sostenibilidad y recomendaciones para SEDAPAR.
Anexos	Plano de ubicación de la fuente y puntos de aforo, fichas de aforo firmadas, hojas de cálculo editables, panel fotográfico, certificados de equipos de corresponder, información base recopilada y archivos digitales nativos.

EL CONSULTOR podrá agregar cualquier otro componente que considere necesario para el adecuado desarrollo del balance hídrico y sustento de la disponibilidad y sostenibilidad de la fuente Cristal Puquio.

5.10.2. FORMA DE ENTREGA

- El entregable deberá ser ingresado por Mesa de Partes virtual de SEDAPAR o el medio que indique la Entidad, adjuntando un enlace donde se encuentre la información en formato digital.
- El enlace deberá contener la totalidad de la información solicitada en archivos editables o nativos, incluyendo Word, Excel, AutoCAD/GIS, fotografías, fichas de campo, hojas de cálculo y PDF firmado.
- A la aprobación final, EL CONSULTOR entregará tres (03) juegos físicos: un (01) original y dos (02) copias, y cada juego deberá acompañarse con una (01) unidad de almacenamiento extraíble (USB) con la versión digital del entregable.

- El informe técnico deberá estar firmado y sellado por el profesional responsable y, de corresponder, por los especialistas que participaron en el estudio.
- Las hojas de cálculo deberán contener fórmulas editables, supuestos visibles y trazabilidad de datos. No se aceptarán únicamente capturas de pantalla o archivos sin posibilidad de verificación.
- Las fotografías deberán ser digitales, a color, de buena resolución y con leyenda indicando fecha, lugar, punto de aforo y descripción.
- Los planos deberán entregarse en PDF y en formato editable, georreferenciados de corresponder, indicando datum y zona UTM utilizada.

La presentación física y digital deberá respetar, en lo posible, los siguientes parámetros de formato:

Tipo	Elemento	Fuente	Estilo de fuente	Tamaño
T1	Títulos	Arial	Negrita-subrayado	14
T2	Subtítulos	Arial	Negrita	11
T3	Contenido	Arial	Normal	11
T4	Encabezado y pie de página	Arial	Normal	08

6. PRESTACIONES ACCESORIAS

No aplica, salvo que la Entidad disponga expresamente la atención de reuniones, aclaraciones técnicas o absolución de consultas vinculadas al entregable aprobado dentro del marco del contrato.

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

EL CONSULTOR deberá proporcionar todos los recursos necesarios para la ejecución del servicio, incluyendo personal, movilidad, instrumentos de medición de caudal, GPS, equipos de registro fotográfico, equipos de cómputo, software, materiales de campo, EPP, seguros, SCTR cuando corresponda y demás bienes o servicios necesarios para cumplir con el objeto de la contratación.

Los instrumentos de medición utilizados deberán encontrarse en buen estado de funcionamiento y, de corresponder, contar con calibración, verificación o sustento técnico que garantice la confiabilidad de las mediciones.

8. MODALIDAD DE PAGO

La modalidad de pago será a suma alzada.

9. PLAZO DE ENTREGA

El plazo para la prestación de la totalidad del servicio será de treinta y cinco (35) días calendario, contados a partir del día siguiente de la notificación de la orden de servicio. Dentro de dicho plazo se incluye la presentación del Plan de Trabajo, trabajos de campo, aforos, gabinete y presentación del entregable final. El plazo podrá ser ajustado por la Entidad según programación del período de estiaje y condiciones de acceso al sector Cristal Puquio.

10. LUGAR DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

El servicio será ejecutado en la localidad de Chuquibamba y en la fuente ubicada en el sector Cristal Puquio, conforme al siguiente detalle:

Localidad : Chuquibamba
 Distrito : Chuquibamba
 Provincia : Condesuyos
 Departamento : Arequipa
 Sector de fuente: Cristal Puquio

11. SISTEMA DE ENTREGA

El sistema de entrega será por producto único, mediante la presentación de un Único Entregable Final, previa presentación del Plan de Trabajo para revisión de la Entidad.

12. FORMA DE PAGO

El pago se realizará en una (01) armada, equivalente al 100% del monto contractual, a la conformidad del ÚNICO ENTREGABLE.

Todos los pagos que la Entidad realice a favor de EL CONSULTOR se efectuarán después de ejecutada la prestación y luego de la recepción formal y completa de la documentación correspondiente. El pago se realizará conforme a los plazos y procedimientos administrativos aplicables por SEDAPAR.

13. CONFORMIDAD

La conformidad será emitida por el COORDINADOR del servicio o el área usuaria designada por la Entidad, previa revisión del entregable, verificación de la documentación requerida y levantamiento de observaciones, de corresponder. Para efectos del pago, la Entidad deberá contar con el informe de conformidad correspondiente.

13.1. SUPERVISIÓN

La supervisión de las actividades de EL CONSULTOR estará a cargo del COORDINADOR o profesional designado por la Entidad, con quien se coordinarán las actividades de campo, revisión de información, aforos y presentación del entregable. La Entidad podrá observar los avances o entregables presentados por EL CONSULTOR cuando advierta inconsistencias, omisiones o deficiencias técnicas.

13.2. REVISIÓN Y LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES

La Entidad contará con un plazo máximo de siete (07) días calendario para la revisión del entregable desde el día siguiente de su presentación. EL CONSULTOR tendrá un plazo máximo de siete (07) días calendario para levantar las observaciones comunicadas por la Entidad. La Entidad contará con tres (03) días calendario para revisar el levantamiento de observaciones desde el día siguiente de su presentación.

El levantamiento de observaciones por deficiencias del entregable no dará derecho a prórroga de plazo ni reconocimiento de gastos adicionales. Durante la ejecución del servicio, cuando la Entidad lo requiera, EL CONSULTOR presentará aclaraciones o informes especiales dentro del plazo máximo de tres (03) días calendario de recibida la consulta.

14. GARANTÍA COMERCIAL

No aplica.

15. VICIOS OCULTOS

La recepción conforme de la prestación por parte de la Entidad no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos, errores, inconsistencias o vicios ocultos del servicio, conforme a la normativa de contrataciones públicas aplicable.

16. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

EL CONSULTOR asumirá la responsabilidad total por los servicios profesionales prestados, la calidad técnica del estudio, la confiabilidad de los aforos, la consistencia de los cálculos, la interpretación de resultados y las recomendaciones emitidas.

EL CONSULTOR deberá cumplir el objeto de los presentes Términos de Referencia con estricta sujeción al contrato, su propuesta técnica y económica, la normativa aplicable y las instrucciones de coordinación emitidas por la Entidad. Asimismo, será responsable de la participación efectiva del personal clave, de las reuniones de coordinación, de la presentación de información sustentatoria y de la absolución de consultas vinculadas al estudio.

EL CONSULTOR reconoce que es de su exclusiva responsabilidad cualquier daño que pudiera sufrir el personal asignado durante la prestación del servicio, liberando a SEDAPAR de toda responsabilidad derivada de la relación laboral, contractual o de seguridad de dicho personal.

17. PENALIDADES

Se aplicarán las penalidades por mora y otras penalidades conforme a la normativa de contrataciones públicas vigente, el contrato y los presentes Términos de Referencia.

17.1. PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCIÓN

Artículo 120 del Reglamento

Penalidad por Mora en la ejecución de la prestación:

En caso de retraso injustificado del proveedor en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso que le sea imputable.

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

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 \times \text{Monto}}{F \times \text{plazo}}$$

Donde F tiene los siguientes valores:

- Para bienes y servicios: F = 0.40.
- Para obras:
 - a) Para plazos menores o iguales a sesenta días: F = 0.40
 - b) Para plazos entre sesenta y uno a ciento veinte días: F = 0.25
 - c) Para plazos mayores a ciento veinte días: F = 0.15
- Para consultorías de obras:
 - a) Para plazos menores o iguales a sesenta días: F = 0.40
 - b) Para plazos mayores a sesenta días: F = 0.25

Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, al monto vigente del contrato, componente o ítem que debió ejecutarse o, en caso de que estos involucren entregables cuantificables en monto y plazo, al monto y plazo del entregable que fuera materia de retraso.

En el caso de sistemas de entrega de obra y consultoría de obra que contenga más de un componente el monto y plazo corresponde al componente que se ejecuta.

En caso no sea posible cuantificar el monto de la prestación materia de retraso, la entidad contratante establece en las bases la penalidad a aplicar.

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobada. Adicionalmente, se considera justificado el retraso y en consecuencia no se aplica penalidad, cuando el contratista acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. En este último caso, la calificación del retraso como justificado por parte de la entidad contratante no da lugar al pago de gastos generales ni costos directos de ningún tipo.

17.2. OTRAS PENALIDADES

Otras penalidades				
Nº	Supuestos de aplicación de penalidad	Unidad	Forma de cálculo	Procedimiento de verificación
1	No cumple con la participación del personal profesional clave planteado en la propuesta técnica según el cronograma y tiempo de participación.	Por día y Persona	1% x M	Carta y/o informe en base a visitas inopinadas al ámbito del proyecto o coordinaciones con EL CONSULTOR donde no se haga presente el personal clave, adjuntando panel fotográfico o acta de verificación.

2	No responder a los requerimientos de información, consultas, informes adicionales específicos, enmarcados dentro de los documentos contractuales realizados por parte de SEDAPAR a EL CONSULTOR, mediante carta y/o correos electrónicos, en los plazos establecidos en las mismas.	Por ocurrencia	1% x M	Carta y/o informe de solicitud donde se indique el plazo de atención incumplido
3	No cumplir con las responsabilidades de pago del salario a su personal incluyendo los beneficios sociales de acuerdo con la ley.	Por día y Persona	1% x M	Carta y/o informe de solicitud donde se señale las responsabilidades incumplidas

M = Monto total del contrato o servicio. La suma de la aplicación de penalidades por mora y otras penalidades no debe exceder el porcentaje máximo permitido por la normativa aplicable.

18. ADELANTOS

No aplica.

19. GARANTÍAS DE FIEL CUMPLIMIENTO

No aplica.

20. CLÁUSULA ANTICORRUPCIÓN Y ANTISOBORNO

A la suscripción del contrato, EL CONSULTOR declara y garantiza no haber ofrecido, negociado, prometido o efectuado ningún pago, entrega de beneficio o incentivo ilegal, directa o indirectamente, a funcionarios, servidores, evaluadores o cualquier persona vinculada al proceso de contratación.

EL CONSULTOR se obliga a mantener conducta proba e íntegra durante la vigencia del contrato y después de culminado el mismo, absteniéndose de ofrecer regalos, cortesías, invitaciones, donativos o cualquier beneficio ilegal con la finalidad de obtener ventajas indebidas. El incumplimiento de esta cláusula faculta a la Entidad a adoptar las medidas contractuales, administrativas, civiles o penales que correspondan.

21. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

La solución de controversias se sujetará a los mecanismos previstos en la normativa de contrataciones públicas aplicable, el contrato y las disposiciones que establezca la Entidad.

22. RESOLUCIÓN DE CONTRATO POR INCUMPLIMIENTO

Se aplicará lo establecido en la normativa de contrataciones públicas vigente y en el contrato, cuando EL CONSULTOR incumpla injustificadamente sus obligaciones, no levante observaciones, abandone el servicio, sustituya personal clave sin autorización, presente información falsa o incurra en otros supuestos previstos por ley.

23. GESTIÓN DE RIESGOS

La no realización del presente servicio puede ocasionar que la Entidad no cuente con información técnica suficiente para determinar la disponibilidad hídrica de la fuente Cristal Puquio en estiaje, generando riesgo de decisiones no sustentadas, déficit de abastecimiento, uso no sostenible de la fuente, sobredimensionamiento o subdimensionamiento de intervenciones y afectación de la continuidad del servicio de agua potable en la localidad de Chuquibamba.

EL CONSULTOR deberá identificar los principales riesgos técnicos y operativos asociados a la disponibilidad de la fuente, variabilidad del caudal, demanda proyectada, cambios en el uso del agua, limitaciones de información, accesibilidad y seguridad de campo, proponiendo medidas de control, monitoreo y gestión.