

TÉRMINOS DE REFERENCIA

1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

Servicio de Consultoría de obra para la elaboración del Expediente Técnico del proyecto IOARR de emergencia CUI 2724704 "Reparación de Línea de Conducción; en el (la) T58 que una los Reservorios R21 y N30, Distrito de Cerro Colorado, Provincia Arequipa, Departamento Arequipa"

2. FINALIDAD PÚBLICA

El presente tiene por finalidad la Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la elaboración del expediente técnico del proyecto IOARR de emergencia CUI 2724704 "Reparación de Línea de Conducción; en el (la) T58 que una los Reservorios R21 y N30, Distrito de Cerro Colorado, Provincia Arequipa, Departamento Arequipa"

3. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN

- Identificar y evaluar los daños y fallas existentes en la línea de conducción T58.
- Definir técnica y constructivamente la reparación de la línea de conducción T58.
- Elaborar el Expediente Técnico para la reparación de línea de conducción que une los Reservorios R21 y N30.

4. ACTIVIDAD DEL POI

Actividad operativa institucional AOI50012900074 gestión de estudios.

5. CÓDIGO CÁTALOGO ÚNICO DE BIENES, SERVICIOS Y OBRAS (CUBSO)

- Código: 8110151500365394
- Título: ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DE OBRA PARA CONSTRUCCION DE SISTEMA DE AGUA POTABLE
- Tipo: CONSULTORIAS OBRAS

6. TÉRMINOS DE REFERENCIA

6.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

Nombre del proyecto de inversión/IOARR/actividad	Reparación de Línea de Conducción; en el (la) T58 que una los Reservorios R21 y N30, Distrito de Cerro Colorado, Provincia Arequipa, Departamento Arequipa
Código Único de Inversión (CUI), de corresponder	2724704
Ubicación	- Departamento: Arequipa - Provincia: Arequipa - Distrito: Cerro Colorado
Especialidad	Saneamiento y afines
Subespecialidad	Infraestructura para agua potable
Tipología	Infraestructura para fuentes de abastecimiento de agua
Denominación de la Contratación	Servicio de Consultoría de obra para la elaboración del Expediente Técnico del proyecto IOARR de emergencia CUI 2724704 "Reparación de Línea de Conducción; en el (la) T58 que una los Reservorios R21 y N30, Distrito de Cerro Colorado, Provincia Arequipa, Departamento Arequipa"
Nivel de estudios de preinversión, según corresponda o expediente técnico del proyecto resuelto	Expediente técnico
Documento y última fecha de actualización de la ficha técnica y/o estudio de preinversión	Conforme al FORMATO N° 07-E del aplicativo informático del Banco de Inversiones MEF, la fecha de aprobación del estudio de preinversión fue el 18 de marzo de 2026
Tipo y número del procedimiento de selección que se convocó para la formulación y evaluación o expediente técnico del contrato resuelto, de corresponder	No corresponde

6.2. DESCRIPCIÓN DE LA CONSULTORIA

- **LA ENTIDAD o SEDAPAR:** Será denominado a la entidad contratante correspondiente a la Empresa Prestadora del Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Arequipa (EPS SEDAPAR S.A.).
- **EL CONSULTOR:** Será denominado "Contratista" y/o "Proyectista", es el responsable de la Elaboración del Expediente Técnico del proyecto y hace referencia al consultor ganador de la buena pro del Servicio de consultoría de Obra para la Elaboración del Expediente Técnico del proyecto. Es el responsable de los resultados del proceso de elaboración del estudio definitivo materia de la presente consultoría de obra.
- **LA SUPERVISIÓN O EL SUPERVISOR:** Denominado "Supervisor del Proyecto", hace referencia al revisor de la Elaboración del Expediente Técnico, es quien emitirá informes de revisión y conformidad de cada entregable presentado por el CONSULTOR, según corresponda, hasta la aprobación del Expediente Técnico. En caso no se cuente con el servicio de consultoría para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico, la ENTIDAD será la encargada de designar al SUPERVISOR, quien será el profesional encargado de la revisión del Expediente Técnico que cumplirá dicha función.
- **COORDINADOR:** Denominado "Coordinador", hace referencia a la persona designada por la ENTIDAD, encargada de gestionar el servicio de consultoría de obra para la elaboración del Expediente Técnico del proyecto, sin hacerse responsable de las opiniones técnicas de la supervisión y/o proyectista.

La descripción de los alcances del servicio no es limitativa. EL CONSULTOR, en cuanto lo considere necesario, podrá ampliarlos o profundizarlos siendo responsable de los trabajos y estudios que realice. EL CONSULTOR será directamente responsable de la calidad de los servicios que preste y de la idoneidad del personal a su cargo, así como del cumplimiento de la programación realizada, logro oportuno de las metas previstas y adoptará las previsiones necesarias para el fiel cumplimiento del contrato.

Para fines del servicio, EL CONSULTOR dispondrá de una organización de profesionales, técnicos administrativos y personal de apoyo, los cuales contarán con las instalaciones necesarias, medio de transporte y comunicación para cumplir efectivamente sus obligaciones. Deberá contar obligatoriamente con el equipo ofertado en su propuesta. Los profesionales que conforman el equipo de EL CONSULTOR deberán acreditar los títulos profesionales correspondientes y la experiencia necesaria para los cargos que desempeñarán en el proyecto, así como los certificados de habilidad para el ejercicio profesional. Todo el personal clave asignado al proyecto deberá tener dedicación exclusiva por el tiempo y en la oportunidad señalada en la propuesta Técnica.

LA ENTIDAD podrá solicitar a EL CONSULTOR cambio de personal en cualquier momento y cuando lo considere conveniente en beneficio del Proyecto. Para la preparación de su propuesta, EL CONSULTOR deberá familiarizarse con las características y detalles contenidos en estos Términos de Referencia, tomando en cuenta que todo su accionar deberá ajustarse a lo establecido en dichos términos como condición esencial.

La intervención se ubica en el cruce de la línea de conducción T58 sobre la Quebrada Estanquillo, en el sector Incabor, dentro de la jurisdicción de la ciudad de Arequipa, provincia y departamento de Arequipa. El punto de intervención se encuentra comprendido entre las progresivas 8+500 y 9+000 del eje de la quebrada, de acuerdo con el Estudio de Delimitación de la Faja Marginal aprobado por la Autoridad Nacional del Agua (ANA) mediante la Resolución Directoral N.º 5333-2019-ANA/AAAIC-O. Esta infraestructura forma parte del sistema de conducción de agua potable operado por SEDAPAR S.A., específicamente de la línea de conducción T58 que conecta los reservorios R21 y N30, cuya función es transportar el recurso hídrico hacia los sectores abastecidos por el sistema de distribución.

El cruce de la tubería en la quebrada constituye un punto crítico de la infraestructura debido a la dinámica hidráulica propia de las torrenteras, especialmente durante eventos de lluvias intensas que generan avenidas y procesos de erosión y socavación en el cauce natural. Como consecuencia de este fenómeno hidrometeorológico se produjo la activación y crecida de la Quebrada Estanquillo, generando procesos de erosión y socavación del lecho del cauce natural. Estos procesos hidráulicos ocasionaron la remoción del material de cobertura en el punto de cruce de la línea de conducción T58, provocando la exposición total de la tubería y posteriormente la rotura de la misma, situación que afectó la continuidad operativa del sistema de conducción de agua potable.

La rotura de la tubería generó la interrupción del servicio de abastecimiento de agua potable en los sectores atendidos por dicho sistema, por lo que SEDAPAR S.A. ejecutó trabajos de reparación inmediata de carácter provisional con la finalidad de restablecer la continuidad del servicio. No obstante, las condiciones actuales del cauce continúan presentando procesos activos de erosión y socavación, lo que mantiene una condición de vulnerabilidad de la infraestructura frente a futuros eventos de avenida.

En ese sentido, la infraestructura existente requiere la implementación de medidas de rehabilitación y protección hidráulica que garanticen la estabilidad estructural de la línea de conducción en el punto de cruce de la quebrada, reduciendo el riesgo de nuevas fallas estructurales, exposición de la tubería o interrupciones del servicio de abastecimiento de agua potable.



Ilustración 1: Ámbito del proyecto
(Fuente: SEDAPAR)

6.3. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

1. Con Acta N°002-2026-GG-SEDAPAR S.A., de fecha 03 de marzo de 2026, se realizó la revisión y evaluación de la relación de eventos identificados, acordándose que determinados casos serían atendidos mediante la formulación de IOARR de emergencia, incluyendo la rehabilitación y protección de diversas líneas de conducción del sistema de agua potable, entre ellas la línea de conducción T58, afectada por las lluvias y crecidas de torrenteras.
2. Con Acta N°002-2026-GG-SEDAPAR S.A., de fecha 03 de marzo de 2026, se establece que estos eventos se encuentran comprendidos dentro de las intervenciones correctivas vinculadas al Estado de Emergencia declarado mediante los Decretos Supremos N°019-2026-PCM y N°023-2026-PCM, y que su atención se realizará mediante la formulación de IOARR por emergencia a cargo de la Unidad Formuladora de SEDAPAR S.A.
3. Con Informe N°014-2026/S-40400, el Departamento de la Unidad Formuladora comunica a la Gerencia de Ingeniería la aprobación de la IOARR del proyecto CUI 2724704 "Reparación de Línea de Conducción; en el (la) T58 que una los Reservorios R21 Y N30, Distrito de Cerro Colorado, Provincia Arequipa, Departamento Arequipa".
4. En base a lo anterior, se formula el Estudio de pre inversión a nivel de Inversión de Rehabilitación, de Línea de Conducción, de Reparación (IOARR) con fecha de aprobación 18/03/2026 y CUI 2724704, encontrándose documentación (archivos nativos) en el siguiente enlace:
https://oscarbego-my.sharepoint.com/personal/dmormontoy_cer_sedapar_com_pe/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fdmormontoy%5Fcer%5Fsedapar%5Fcom%5Fpe%2FDocuments%2FIOARR%20Emergencia%2FA%20Linea%20Conduccion%20T58%20Incabor%20Diego&ga=1
5. La entidad remitirá oportunamente el Estudio topográfico para ser considerado por EL CONSULTOR en el desarrollo del Expediente Técnico objetivo de la presente. La entrega de dicho estudio y comunicación del SUPERVISOR a EL CONSULTOR, es condicionante para el Inicio de plazo de ejecución contractual del servicio.

6.4. ESTUDIOS DE INGENIERÍA

EL CONSULTOR deberá justificar sus estudios básicos según las Normas Técnicas Peruanas y el Reglamento Nacional de Edificaciones; y en caso se requieran diseños especializados que no estén reglamentados por las normativas nacionales, se deberá aplicar normas de diseño extranjeras debidamente fundamentadas por EL CONSULTOR y con la aprobación de la ENTIDAD.

6.5. ESTUDIOS BÁSICOS

EL CONSULTOR deberá presentar estudios básicos para la correcta concepción del proyecto IOARR de emergencia CUI 2724704 "Reparación de Línea de Conducción; en el (la) T58 que una los Reservorios R21 y N30, Distrito de Cerro Colorado, Provincia Arequipa, Departamento Arequipa". Estos estudios no serán limitativos, pudiendo EL CONSULTOR considerar estudios adicionales según la necesidad del proyecto.

6.5.1. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL

EL CONSULTOR deberá evaluar el impacto ambiental que genere el proyecto dentro de su área de influencia; de ser el caso, se tomarán las medidas de mitigación respectivas a través de los instrumentos de gestión ambiental necesarios, debiendo considerarse dentro del presupuesto de la obra el costo de dichas medidas de mitigación; además, incluir Matrices de Evaluación de Impacto Ambiental. Se presentará obligatoriamente la Ficha Técnica Ambiental (FTA) debidamente llenada una vez esté concluido y aprobado el Expediente Técnico, la misma que debe ser coordinada con el órgano competente de SEDAPAR.

Este estudio está dirigido adicionalmente a los siguientes objetivos:

- Evitar el deterioro del entorno como consecuencia de las obras de construcción.
- Identificar, predecir y cuantificar los impactos ambientales que la obra pudiera ocasionar en los diversos componentes del medio ambiente; así como los que podrían ser ocasionados por el medio ambiente sobre la obra.
- Preparar un plan de manejo y seguimiento ambiental para evitar y/o mitigar los impactos indirectos y cuantificación de los costos de implementación del plan; así como los cronogramas que ayuden a un mejor control por parte de la autoridad ambiental competente.

6.5.2. ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS

Los estudios de mecánica de suelos y geotecnia se harán de acuerdo con la Norma Técnica de Edificación E.050 Suelos y Cimentaciones (2018) y la Norma Técnica E.030 Diseño Sismo Resistente (2018); comprende la ejecución de trabajos de campo, de gabinete, de laboratorio y la presentación de resultados con su correspondiente Informe Técnico. La cantidad de calicatas a realizar deberá estar de acuerdo con el Reglamento Nacional de Edificaciones o, en su defecto, la Guía de Orientación para Elaboración de Expedientes Técnicos de Proyectos de Saneamiento; para lo cual, se realizará como mínimo tres (03) calicatas a la profundidad que se requieran según las estructuras a plantear por EL CONSULTOR.

Para ejecutar los ensayos en campo y laboratorio, todos los equipos y herramientas deberán tener certificados de calibración y mantenimiento vigente. Dicha certificación será otorgada por INACAL o entidades reconocidas por INACAL; EL CONSULTOR será el responsable por la precisión de los resultados de los ensayos requeridos para el desarrollo del expediente técnico. Asimismo, los ensayos se realizarán según lo recomendado en la Norma Técnica Peruana, así como lo señalado en la norma ASTM:

EXPLORACIÓN DE CAMPO

- Método de cono de arena: ASTM D 1556
- Descripción visual-manual: ASTM D 2488

ENSAYOS EN SUELOS

- Análisis granulométrico: ASTM D 422
- Contenido de humedad: ASTM D 2216
- Clasificación unificada de suelos (SUCS y ASHTO): ASTM D 2487
- Límite líquido y plástico: ASTM D 4318
- Densidad relativa: ASTM C29/ C29M-97
- Peso específico relativo de sólidos: ASTM D 854
- Contenido de sales solubles totales: ASTM USBRE-8
- Contenido de sulfatos: ASTM D-516
- Contenido de cloruros: ASTM D-512
- Proctor estándar: ASTM D-698
- Ensayos referentes a parámetros de resistencia del suelo

EL CONSULTOR será responsable por la precisión de los datos, así como de su correcta interpretación y aplicación durante el desarrollo del Expediente Técnico para la fase de ejecución de obra. El informe técnico debe comprender mínimamente lo siguiente:

- Registro de excavación de la exploración de la muestra con el perfil estratigráfico, en base a la información tomada en campo con los resultados de ensayos de laboratorio que deberán ser representadas en forma gráfica los tipos de suelos y características físico-mecánico, espesor de los estratos, nivel freático, fotografía de la muestra extraída y demás observaciones que considere el CONSULTOR.
- En caso existir suelos cohesivos potencialmente expansivo, deberá incluir recomendaciones de las diferentes formas de acciones para reducir o eliminar la expansión de los suelos.
- Cuadro resumen de los resultados de ensayos estándar, que indique: Numero de calicata, perfil estratigráfico, progresiva, muestra, profundidad del estrato, densidad natural, límites de Atterberg (Límite Líquido, Límite

plástico, y índice de plasticidad), análisis granulométrico (clasificación SUCS y AASHTO), contenido de humedad, proctor estándar, proctor modificado, peso específico de sólidos y de resistencia del suelo.

- Calidad físico - química de cada tipo de suelo por donde atravesarán el colector primario, tales como: nivel de Cloruros, Sulfatos, PH, Conductividad, etc., determinando la agresividad del terreno al material de las tuberías, concreto, fierro y otros materiales considerados en el estudio.
- El estudio deberá incluir un plano en planta, con el detalle de ubicación de las calicatas que estarán referenciados mediante coordenadas topográficas y otro plano de secciones ubicando las exploraciones realizadas para el perfil estratigráfico de los diferentes tipos de suelo a las profundidades analizadas; indicando el nivel de napa freática de darse el caso.
- Determinación de la agresividad del suelo con indicadores de PH, Sulfatos cloruros y sales solubles totales.
- Descripción de los diferentes estratos que constituyen el terreno investigado por cada calicata, indicando para cada uno de ellos: origen, nombre y símbolo del grupo de suelo, según el SUCS NTP 339.134., debiéndose realizar un ensayo de granulometría, y realizar comentarios respecto al color, tamaño máximo y angulosidad de las partículas, olor, cementación, nivel de la napa freática y otros (raíces, cavidades, entre otros).

Asimismo, EL CONSULTOR deberá concluir el tipo de suelo para fines de la Elaboración de Costos y Presupuestos: Terreno normal, semirocoso o rocoso: según se evidencie y guarde relación con el Estudio de Mecánica de Suelos realizado, pudiendo considerar lo siguiente:

- Terreno normal (TN): Conformado por materiales sueltos tales como: arena, limo, arena limosa, gravillas, etc.; y terrenos consolidados tales como hormigón compacto, afirmado o mezcla entre ellos, etc. Los cuales pueden ser excavados sin dificultad a pulso o equipo mecánico. También se considera como terreno normal cuando se presente un estrato de terreno semirocoso o rocoso y que represente un porcentaje $\leq 40\%$ con respecto al volumen de excavación total o del área de la sección transversal de la zanja excavada.
- Terreno semirocoso (TSR): Está constituido por terreno normal, mezclado con botonería o roca fragmentada o estrato rocoso de 8" a 20"; para que sea clasificado como terreno semirocoso, será necesario que el estrato rocoso ocupe un porcentaje $>40\%$ y $\leq 60\%$ con respecto al volumen de excavación total o del área de la sección transversal de la zanja excavada. Es una característica inalienable del terreno semirocoso que para su extracción es requerido equipo de demolición liviano o mediano, como rotomartillos neumáticos o hidráulico, sin llegar a la necesidad de maquinaria pesada o explosivos o aditivos expansivos u otros métodos avanzados.
- Terreno rocoso (TR): Conformado por roca descompuesta y/o roca fragmentada y/o bolonería mayor a 20"; para que sea clasificado como terreno rocoso será necesario que el estrato rocoso ocupe un porcentaje $>60\%$ con respecto al volumen de excavación total o del área de la sección transversal de la zanja excavada. También es considerado terreno rocoso, en el caso que se encuentre Roca Fija o Roca Madre, que ocupe un porcentaje $>40\%$ con respecto al volumen de excavación total, para el tramo seleccionado. Es una característica inalienable del terreno rocoso que para su extracción es requerido equipo de demolición como maquinaria pesada, rotomartillos neumáticos o hidráulico o también puede que se requiera el empleo de explosivos o aditivos expansivos u otros métodos avanzados para lograr su remoción.

Toda la documentación (informe técnico, pruebas, resultados y otros) referida a este estudio deberá estar debidamente asistida por los ensayos, complementos gráficos y fotos. Se deberá presentar vistas fotográficas indicándose en la parte superior el nombre del proyecto y la fecha de realización de la excavación de las calicatas. EL CONSULTOR presentará un plano de ubicación de calicatas tomando como base el levantamiento topográfico del proyecto. En el caso de existir necesidad por concepto de autorizaciones para la ejecución calicatas u otro pago relacionado netamente administrativo ante alguna entidad, EL CONSULTOR asumirá el costo correspondiente.

Por último, EL CONSULTOR deberá considerar mínimamente la siguiente estructura para la presentación del estudio de mecánica de suelos:

1. GENERALIDADES

- Antecedentes
- Objetivo del estudio
- Ubicación de la zona de estudio
- Acceso a la zona de estudio
- Características del proyecto
- Geología general
- Geomorfología
- Sismicidad; etc.

2. DESCRIPCIÓN DE TRABAJOS REALIZADOS EN CAMPO

3. ENSAYOS DE LABORATORIO: Descripción de los ensayos efectuados, con referencias a las normas empleadas en el laboratorio según estos términos de referencia.

4. CONFORMACIÓN DEL SUBSUELO

- Clasificación de suelos
- Descripción de la conformación del subsuelo
- Perfiles estratigráficos del terreno, los estratos que constituyen el terreno investigado deberán indicar para cada uno de ellos: origen, nombre y símbolo del grupo de suelo, según el sistema unificado de suelos (SUCS, ASTM D 2487), plasticidad de los finos, consistencia o densidad relativa, humedad, color, nivel freático, tamaño máximo y otros comentarios de acuerdo con la Norma ASTM D 2488.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6. ANEXOS

- Plano de ubicación con las calicatas
- Plano de perfiles estratigráficos del suelo por calicata
- Resultados de los ensayos in situ y de laboratorio
- Panel fotográfico (mínimamente 05 fotografías por punto de calicata)

EL CONSULTOR podrá agregar cualquier otro componente que considere necesario e importante para el adecuado desarrollo del Estudio de Mecánica de Suelos.

6.5.3. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

EL CONSULTOR analizará y evaluará la infraestructura existente, siempre y cuando esta represente una interferencia o conforme parte del área de la ejecución de las Obras del proyecto, de manera que se sustente su demolición y nueva construcción según corresponda.

6.5.4. ANÁLISIS HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

EL CONSULTOR realizará un informe técnico y evaluación para la construcción de las obras proyectadas, teniendo presente que estas se proyectan en un cauce natural. Dicho informe será tramitado posteriormente a la Autoridad Nacional del Agua (ANA) o entidad competente, de manera que se obtenga la Autorización para la ejecución de obras en Fuentes naturales de agua, cauce natural o faja marginal. Este informe deberá contener mínimamente:

- Memoria descriptiva del proyecto
- Estudio hidrológico e hidráulico:
 - Marco normativo
 - Caracterización de la cuenca:
 - Delimitación de cuenca (s) aportante (s)
 - Áreas de la cuenca (km²)
 - Pendiente media
 - Uso de suelo
 - Tipo de suelo (hidrología – infiltración)
 - Tiempo de concentración (Tc)
 - Análisis hidrológico:
 - Recolección de datos
 - Precipitación
 - Hidrogramas
 - Resultados hidrológicos:
 - Intensidad de lluvia
 - Caudal máximo
 - Periodo de retorno
 - Análisis hidráulico:
 - Modelamiento hidráulico de máxima avenida
 - Zonas inundables (análisis de inundación)
 - Secciones transversales del cauce
 - Rugosidad
 - Verificación tirante hidráulico, velocidad del flujo, capacidad del cauce, nivel de desborde
 - Análisis comparativo de la situación actual y con estructuras proyectadas
 - Análisis de socavación y estabilidad
 - Riesgo de erosión
 - Planteamiento de protección
 - Profundidad de socavación estimada
 - Conclusiones y recomendaciones
- Planos sistema actual y proyectado (ubicación, planta, perfil, secciones)
- Especificaciones técnicas
- Presupuesto de obra
- Cronograma de ejecución

EL CONSULTOR, dependiendo del análisis hidrológico e hidráulico, definirá las estructuras civiles más convenientes a plantear para cumplir el objetivo del proyecto. En relación al análisis hidráulico, EL CONSULTOR realizará un modelamiento hidráulico de la línea de conducción, considerando su reubicación o nuevo planteamiento, de manera que se verifique y diseñe la unión entre los reservorios R21 y N30. En suma, dichas estructuras, deberán guardar relación con los alcances del servicio y el estudio de preinversión indicado.

6.5.5. INFORME DE ANÁLISIS DE TIPO DE TUBERÍA A INSTALAR

Es crucial considerar una serie de factores clave para asegurar una selección adecuada y eficiente del tipo de tubería a instalar para el proyecto. EL CONSULTOR deberá evaluar las características del fluido a transportar, temperatura, presión y posible corrosividad; ya que estas variables influirán directamente en la resistencia y durabilidad de la tubería de la línea de conducción. Además, se deben considerar las condiciones ambientales y de instalación, como el tipo de suelo, posibles cargas externas, el riesgo de exposición a agentes corrosivos y el análisis hidráulico e hidrológico. El análisis también debe contemplar las recomendaciones del fabricante y el costo total de vida útil de la tubería, incluyendo el mantenimiento y posibles reparaciones.

6.5.6. PLAN DE BOTADEROS DE RESIDUOS SÓLIDOS

Es importante identificar y clasificar los tipos de residuos a generar producto de la obra, considerando sus características físicas y químicas para determinar los métodos de disposición y tratamiento adecuados. El plan debe incluir la selección de sitios adecuados para los botaderos, garantizando que cumplan con las Normativas Ambientales y permitan minimizar el impacto en el entorno y la salud pública. EL CONSULTOR deberá presentar un plano de ubicación de los botaderos propuestos.

6.5.7. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Es esencial realizar una evaluación exhaustiva de riesgos para identificar y analizar los peligros potenciales asociados con las actividades y procesos de trabajo, estableciendo medidas preventivas y correctivas adecuadas. El plan debe incluir protocolos claros para la capacitación continua de los trabajadores en prácticas seguras, el uso correcto de equipos de protección personal y la respuesta ante emergencias. También debe contemplar la implementación de un sistema de vigilancia de la salud para detectar y prevenir enfermedades ocupacionales, así como procedimientos para el reporte y manejo de incidentes y accidentes.

6.5.8. ANÁLISIS DE AFECTACIÓN Y SERVIDUMBRE DE PASO EN TERRENO DE TERCEROS

EL CONSULTOR presentará un inventario de las afectaciones de servicios básicos de infraestructura (interferencias) tales como: postes de tendido eléctrico, instalaciones de telefonía, instalaciones de internet, etc.; y de las afectaciones prediales de infraestructura privada que se encuentren a lo largo del sector en estudio y que interfieran con el diseño propuesto; señalando su ubicación según la progresiva y lado de la vía, así como el metrado (según sea el caso). Asimismo, deberá identificar al propietario o administrador de cada servicio afectado, a quien solicitará la cotización correspondiente para la reubicación de estas interferencias, la misma que se incluirá como parte del inventario de interferencias en el Expediente Técnico (de corresponder). El Inventario de interferencias, expediente de servidumbre de paso y la cotización para su reubicación serán presentados según el siguiente esquema:

1. Introducción
2. Procedimiento usado para la identificación de interferencias
3. Identificación de interferencias (incluir planos con la ubicación y detalles de las estructuras afectadas en coordenadas y sistema WGS-84)
4. Descripción de interferencias
5. Propietarios de interferencias
6. Gestiones realizadas para la cotización y plazo para la reubicación de interferencias (documentos cursados y recibidos)
7. Alternativas de solución para la reubicación de interferencias
8. Presupuesto para reubicación de interferencias (en base a cotizaciones de los propietarios de cada servicio)
9. Identificación de predios afectados por el trazado de la obra y que deben adquirirse total o parcialmente
10. Anexos:
 - Cotizaciones para reubicación de interferencias
 - Documentos cursados y recibidos

De igual forma, EL CONSULTOR deberá incluir la actualización de las búsquedas catastrales de los terrenos donde se pretende emplazar la reparación de la línea de conducción y sus estructuras. También, se deberá presentar en dicho expediente los trámites de permisos o compromisos de los propietarios de terrenos de terceros u representantes de otro ente (si los hubiera) para la ejecución de obra. Dichos trámites de permiso (de corresponder) serán coordinados con la ENTIDAD a través del SUPERVISOR.

Por último, se incluirán cuadros resumen de afectaciones, señalando el tipo de predio, su ubicación, nombre y apellidos del titular, área total, área afectada, área remanente, uso actual, material predominante y situación de propietario o poseionario (de corresponder). Los pagos y gastos administrativos serán asumidos por EL CONSULTOR.

6.5.9. EXPEDIENTE CIRA U OTRO DOCUMENTO EQUIVALENTE

De corresponder, EL CONSULTOR en coordinación con SEDAPAR, iniciara el trámite de Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA), el mismo que es un documento que emite el Instituto Nacional de Cultura (INC) que certifica que no existen restos arqueológicos en una zona determinada. El pago por concepto de dicho trámite será asumido por EL CONSULTOR. En el caso que se requiera la presentación del Plan de Monitoreo Arqueológico, este deberá ser preelaborado por el consultor, estimando todos los costos que se incurran para su aprobación ante dicho ente y su consecuente cumplimiento en la etapa de ejecución de la obra.

6.5.10. ESTUDIO DE ANÁLISIS DE RIESGO Y VULNERABILIDAD

EL CONSULTOR deberá evaluar los posibles riesgos que puedan afectar al proyecto dentro de su área de influencia. De darse el caso, se tomarán las medidas respectivas, debiendo considerarse dentro del presupuesto de la obra el costo de dichas medidas, además de incluir matrices y/o tablas que considere convenientes.

CARACTERIZACIÓN DEL PELIGRO

Se analiza y procesa toda la información existente y los estudios previos elaborados para la caracterización de los peligros y se determina los parámetros de factores condicionantes, desencadenantes y parámetros de evaluación, con sus respectivos descriptores y pesos para el modelamiento en sistemas de información geográfica; se determinan los niveles de peligrosidad y se elabora el Mapa de Peligros por dos desencadenantes: Lluvias Intensas y Sismos.

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

Según la identificación de los elementos expuestos, se analiza, se procesa y se determinan los elementos expuestos de forma directa e indirecta. Se evalúan los parámetros y descriptores en las Dimensiones Social, Económica y Ambiental según corresponda. Se realiza la ponderación de cada parámetro según las dimensiones evaluadas, se determinan los niveles de vulnerabilidad y se elabora el mapa de Vulnerabilidad. Se realiza el mismo procedimiento indistintamente para cada peligro.

CÁLCULO DEL RIESGO

Se calcula los niveles de riesgo según los niveles de peligrosidad y de vulnerabilidad obtenidos anteriormente; se elabora la matriz de riesgos y el Mapa de Riesgos. Se evalúa el Control del riesgo y se determina el nivel de Consecuencias y daños. Se realiza el mismo procedimiento indistintamente para cada peligro, se deberá incluir las medidas de reducción de riesgos.

En este ítem se deberá presentar actas u otra documentación que EL CONSULTOR estime conveniente a tomar en cuenta durante los trabajos de ejecución del proyecto. Así, para el caso de la evaluación del riesgo de desastres, además de las pautas indicadas en la RM 135-2013-MINAM, se aplicarán las disposiciones establecidas en los Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres, la cual está destinada a los tres niveles de gobierno (CENEPRED). El estudio debe contener las acciones y procedimientos que se realizan para conocer los peligros o amenazas, analizar la vulnerabilidad y establecer los niveles de riesgos que permitan la toma de decisiones en la Gestión del Riesgo de Desastres.

6.5.11. OTROS ESTUDIOS

De corresponder, EL CONSULTOR deberá pre elaborar un Plan de desvíos con proyección a la ejecución de la obra; este contendrá mínimamente:

- Aspectos generales
- Metodología de trabajo
- Actividades de campo
 - Sentido de circulación
 - Conteo de tráfico por tipo de vehículo
- Evaluación de tránsito
 - Vía de mayor importancia
 - Total de tráfico generado: vehicular y peatonal
- Análisis de capacidad vial
 - Volumen vehicular
 - Determinación de hora punta
- Proyecciones de volúmenes de tránsito
 - Volúmenes de tránsito existentes
 - Volúmenes de tránsito proyectado
- Identificación de impactos
 - Situación actual
 - Situación durante la ejecución de obras
- Medidas de mitigación de impactos
 - Situación actual
 - Situación durante la ejecución de obras
- Conclusiones y recomendaciones

Por otro lado, EL CONSULTOR organizará toda información de los estudios básicos, y adicionales necesarios, para realizar un plan de medidas de contingencia y acciones ante desastres, este contendrá mínimamente:

- Objetivo
- Situación general: Antecedentes
- Ubicación geográfica
- Identificación de peligros: Escenario de Riesgo
- Peligros Naturales Sismo Descripción del Peligro de sismo
- Caracterización del Peligro de sismo
- Estratificación del Peligro de sismo
- Deslizamientos Descripción del Peligro de deslizamientos
- Caracterización del Peligro de deslizamientos
- Estratificación del Peligro de deslizamientos
- Lluvias intensas Descripción del Peligro de lluvias intensas
- Caracterización del Peligro de lluvias intensas
- Estratificación del Peligro de lluvias intensas
- Análisis de la vulnerabilidad: Vulnerabilidades analizadas ante la ocurrencia de sismo
- Vulnerabilidades analizadas ante la ocurrencia de deslizamientos
- Vulnerabilidades analizadas ante la ocurrencia de Lluvias intensas
- Cálculo del Riesgo para el Peligro de sismo
- Cálculo de Riesgo para el Peligro de deslizamientos
- Cálculo de Riesgo para el Peligro de Lluvias intensas
- Conclusiones
- Recomendaciones

6.6. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

6.6.1. REQUISITOS DEL POSTOR

- Inscrito y con habilitación vigente en el Registro Nacional de Proveedores (RNP) en el capítulo de Servicios, acreditar con copia simple de la constancia RNP como Proveedor de Servicios; cuya vigencia se verificará en el portal web del OSCE RNP.
- Tener Registro Único de Contribuyentes (RUC) emitido por la SUNAT, activo y habido. Acreditar con copia simple.
- Declaración Jurada del Postor indicando contar con los implementos necesarios para la ejecución del servicio.
- No debe estar impedido de contratar con el Estado.

A. EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 18,000.00 (Dieciocho mil y 00/100 soles), en ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES TECNICOS DE OBRAS ó SUPERVISION DE ELABORACIÓN EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA en la especialidad de SANEAMIENTO Y AFINES y subespecialidades INFRAESTRUCTURA PARA AGUA POTABLE y/o INFRAESTRUCTURA PARA ALCANTARILLADO, durante los veinte (20) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computan desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago final, según corresponda. Se consideran la siguiente subespecialidad como experiencia del postor: INFRAESTRUCTURA PARA AGUA POTABLE.

B. ACREDITACIÓN

La experiencia del postor en la especialidad se acredita con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación o liquidación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con constancia de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta o cualquier otro documento emitido por entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago¹ o comprobante de retención electrónico emitido por SUNAT por la retención del IGV², correspondientes a un máximo de veinte contrataciones. En caso el postor sustente su experiencia en la especialidad mediante documentos emitidos por privados, para acreditarla debe presentar de forma obligatoria lo indicado en el numeral (ii) del presente párrafo; no es posible que acredite su experiencia únicamente con la presentación de contratos u órdenes de compra con conformidad o constancia de prestación.

¹ El solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación a que se encuentra cancelado. Es válido el sello colocado por el cliente del postor (sea utilizando el término "cancelado" o "pagado").

² De acuerdo con el Régimen de Retenciones del Impuesto General a las Ventas (IGV).

6.6.2. REQUISITOS DEL PERSONAL

Se deberá considerar mínimamente:

Tabla 1: Recursos humanos mínimos requeridos
(Fuente: SEDAPAR)

N°	Descripción	N° de profesionales
PERSONAL PROFESIONAL CLAVE		
1	Jefe de Proyecto	1
2	Especialista en Sistemas de Agua Potable	1
PERSONAL PROFESIONAL NO CLAVE		
3	Especialista en Hidrología e Hidráulica	1
4	Especialista en Estructuras	1

A. EXPERIENCIA ESPECÍFICA

A.1. PERSONAL PROFESIONAL CLAVE

- **Jefe de Proyecto**

Formación académica: Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario colegiado y habilitado.

Experiencia laboral específica: Mínima de **18** meses contabilizados a partir de la colegiatura como: Director, Jefe, Gerente, Supervisor, Coordinador o la combinación de estos de: Estudio, Proyecto o Ingeniería en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de Expedientes Técnicos o Estudios Definitivos en obras de saneamiento: Construcción o Reconstrucción o Remodelación o Mejoramiento o Renovación o Ampliación o Creación o Recuperación o Instalación o Reubicación o Rehabilitación o la combinación de alguno de los términos anteriores de: Sistemas, Redes, Colectores, Interceptores y/o líneas de agua potable, alcantarillado, aguas residuales o desagüe o emisores; o afines a los antes mencionados, que incluyan obras generales o primarias o secundarias.

- **Especialista en Sistemas de Agua Potable**

Formación académica: Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario colegiado y habilitado.

Experiencia laboral específica: Mínima de **12** meses contabilizados a partir de la colegiatura como: Especialista, Ingeniero, Jefe Responsable, Revisor o la combinación de estos de: Sistemas, Redes, Líneas de alcantarillado, desagüe o agua potable y alcantarillado; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos de obras de saneamiento: Construcción o Reconstrucción o Remodelación o Mejoramiento o Renovación o Ampliación o Creación o Recuperación o Instalación o Reubicación o Rehabilitación o la combinación de alguno de los términos anteriores de: Sistemas, Redes, Colectores, Interceptores y/o líneas de agua potable, alcantarillado, aguas residuales o desagüe o emisores; o afines a los antes mencionados, que incluyan obras generales o primarias o secundarias.

A.2. PERSONAL PROFESIONAL NO CLAVE

- **Especialista en Hidrología e Hidráulica**

Formación académica: Ingeniero Civil o Ingeniero Agrícola colegiado y habilitado.

Experiencia laboral específica: Mínima de **9** meses contabilizados a partir de la colegiatura como: Especialista, Ingeniero, Jefe Responsable, Revisor o la combinación de estos de: Estudios de hidrología, análisis hidrológico, estudios de hidráulica, modelamiento hidráulico, hidrología, hidráulica o gestión de recursos hídricos; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos de obras en general.

- **Especialista en Estructuras**

Formación académica: Ingeniero Civil colegiado y habilitado.

Experiencia laboral específica: Mínima de **9** meses contabilizados a partir de la colegiatura como: Especialista, Ingeniero, Jefe Responsable, Revisor o la combinación de estos de: Estructuras, cálculo estructural, Estudios estructurales, análisis estructural, diseño estructural o ingeniería estructural; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos de obras en general.

B. ACREDITACIÓN

La experiencia del PERSONAL CLAVE y NO CLAVE se presentarán al momento de la propuesta y se acredita con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

Los documentos que acreditan la experiencia deben incluir los nombres y apellidos del personal clave, el cargo desempeñado, el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de la entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento. En caso los documentos para acreditar la experiencia establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el personal clave en meses sin especificar los días se debe considerar el mes completo. Se considera aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinte (20) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.

De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (trasape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considera una vez el periodo trasladado. Asimismo, se deberá considerar que:

- La acreditación del tiempo en la profesión será para profesionales peruanos. Se aclara, que los profesionales extranjeros deberán acreditar con copia simple de título profesional revalidado o reconocido por la autoridad competente en el Perú, SUNEDU.
- EL CONSULTOR podrá participar como jefe de proyecto, siempre y cuando cumpla la experiencia específica señalada.
- En caso el contratista considere necesaria la participación de profesionales adicionales al plantel técnico ofertado, la ENTIDAD debe aprobar el alcance de sus funciones a efectos que esta pueda sustentar la efectiva participación de tales profesionales o técnicos. La inclusión de mayores profesionales o técnico por parte del contratista no generará mayores costos para la ENTIDAD.

6.7. ALCANCES DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

6.7.1. DETALLE DE LOS ENTREGABLES

EL CONSULTOR preparará y suministrará tres (03) entregables que serán presentados en etapas según los plazos:

Tabla 2: Detalle de actividades a realizar por entregable
(Fuente: SEDAPAR)

Entregables	Contenido
PRIMER ENTREGABLE (hasta los 25 días calendario)	1.1. Instrumentos de gestión ambiental
	1.2. Estudio de mecánica de suelos
	1.3. Análisis y evaluación de infraestructura existente
	1.4. Análisis hidrológico e hidráulico
	1.5. Estudio de análisis de riesgo y vulnerabilidad
	1.6. Diseño y modelamiento hidráulico preliminar de la línea de conducción
	1.7. Diseño y modelamiento estructural preliminar de estructuras
	1.8. Exposición
SEGUNDO ENTREGABLE (hasta los 45 días calendario)	2.1. Informe de análisis de tipo de tubería a instalar
	2.2. Análisis de afectación y servidumbre de paso en terreno de terceros
	2.3. Diseño y modelamiento hidráulico definitivo de la línea de conducción
	2.4. Diseño y modelamiento estructural definitivo de estructuras
	2.5. Plan de botaderos de residuos sólidos
	2.6. Plan de seguridad y salud en el trabajo
	2.7. Metrados
	2.8. Presupuesto
	2.9. Programación de obra, especificaciones, otras relacionadas a costos y presupuestos indicadas
	2.10. Exposición
TERCER ENTREGABLE (hasta los 50 días calendario)	3.1. Expediente CIRA u otro documento equivalente
	3.2. Plan de desvíos
	3.3. Plan de medidas de contingencia y acciones ante desastres
	3.4. Expediente técnico completo

El Expediente Técnico es un instrumento elaborado por EL CONSULTOR, para los fines de contratación y/o ejecución de la obra pública. En el Expediente Técnico se deberá definir el objeto, el costo, plazo y demás condiciones de la obra, por lo que su elaboración deberá contar con el respaldo técnico necesario, verificando que corresponda a la naturaleza y condiciones especiales de la obra.

El Expediente Técnico, deberá presentar un índice del contenido total, así como cada una de las otras partes que lo componen; el índice servirá de guía para seleccionar el lugar del expediente que se desee consultar. Se debe incluir

también una lista de tablas, una de gráficos, una de imágenes, una de planos, etc.; lo cual permitirá identificar rápidamente en que página se localizan la tabla, gráfico, imagen o planos de interés particular.

EL CONSULTOR deberá realizar una exposición a la ENTIDAD, la cual se llevará a cabo previa a la presentación del primer y segundo entregable; pudiendo haber otras presentaciones previa coordinación. En estas exposiciones los Ingenieros Proyectistas responsables de los diseños de ingeniería del Expediente Técnico darán a conocer la metodología de cálculo, tecnología utilizada y de diseño de las infraestructuras proyectadas de ser el caso; debiendo justificar y argumentar de manera técnica sus criterios de diseño, memorias de cálculo, resultados, planos, entre otros. En la exposición estarán presentes representantes de la ENTIDAD y los PROYECTISTAS responsables de los diseños de ingeniería. La exposición finalizará con un acta de recomendaciones u opiniones por parte de los asistentes que no necesariamente son vinculantes. La reunión se realizará en las instalaciones de la ENTIDAD (SEDAPAR) previa coordinación.

EL CONSULTOR suscribirá todas las páginas del Expediente Técnico, en señal de conformidad y responsabilidad respecto a su calidad técnica. Asimismo, los especialistas que hayan participado en la elaboración del Expediente Técnico como parte del personal técnico que figura en la propuesta de EL CONSULTOR, deberán suscribir los documentos (páginas, planos, memorias de cálculo, gráficos, cuadros, etc.) por los cuales tendrán responsabilidad específica.

En el entregable final, los archivos escaneados PDF del Expediente técnico serán agrupados en carpetas denominadas "Sección 02", "Sección 03" y "Sección 04" según el contenido señalado en la siguiente tabla:

Tabla 3: Estructura del Expediente Técnico
(Fuente: SEDAPAR)

N°	Carpeta	Contenido
2	Sección 02	<ul style="list-style-type: none"> - Índice del expediente técnico de obra - Memoria descriptiva - Especificaciones técnicas - Planos de ejecución de obra - Metrados
3	Sección 03	<ul style="list-style-type: none"> - Presupuesto de obra - Análisis de precios - Relación de precios y cantidades de recursos requeridos por tipo - Calendario de avance (Cronograma) - Fórmulas polinómicas - Estudios técnicos <ul style="list-style-type: none"> o Estudio topográfico o Estudio de impacto ambiental/Instrumentos de gestión ambiental o Estudio de mecánica de suelos o Estudio hidrológico e hidráulico o Otros estudios indicados - Gestión de riesgos - Gastos generales fijos y variables
4	Sección 04	<ul style="list-style-type: none"> - Ficha de homologación (de corresponder) - Equipamiento y/o mobiliario - Documento de disponibilidad física del terreno - Licencias, autorizaciones y permisos (de corresponder) - Otros documentos del expediente técnico como: <ul style="list-style-type: none"> o Resumen ejecutivo o Memoria de cálculo o Cronograma de desembolsos o Curva S de obra y horas hombre o Cotización de materiales o Calendario de adquisición de Materiales o Calendario de Utilización de Equipos, entre otros

6.7.2. ESTRUCTURA EXPEDIENTE TÉCNICO COMPLETO

En cuanto a la estructura del Expediente Físico, se deberá considerar lo siguiente:

1. Resumen ejecutivo
2. Memoria descriptiva

3. Memoria de cálculo
4. Planilla de metrados (incluye croquis y sustento de metrados en hojas Excel)
5. Análisis de Costos Unitarios
6. Presupuesto de Obra
7. Fórmula polinómica
8. Relación detallada de Insumos (Listado de Materiales)
9. Especificaciones técnicas
10. Cronograma de Ejecución de obra (Programación)
11. Cronograma de avance de Obra valorizada
12. Cronograma de desembolsos
13. Curvas S de obra y horas hombre
14. Desagregado de gastos generales
15. Cotización de materiales
16. Calendario de adquisición de materiales
17. Calendario de Utilización de Equipos
18. Anexos, como mínimo y no limitante:
 - Estudios Topográficos
 - Estudio de Impacto Ambiental/Instrumentos de gestión ambiental
 - Estudios de Mecánica de Suelos
 - Estudio hidrológico e hidráulico
 - Análisis y evaluación de infraestructura existente
 - Propuesta de plan de desvío
 - Análisis de tipo de tubería
 - Plan de botaderos de residuos sólidos producto de la obra
 - Plan de Seguridad y Salud en el trabajo
 - Expediente CIRA u otro documento equivalente
 - Estudio de Análisis de Riesgo y Vulnerabilidad
 - Otros estudios básicos indicados
 - Panel Fotográfico, y demás

Planos

- Plano Clave
- Plano General del Sistema Existente
- Plano General del Sistema Proyectado (planta y Perfil), donde se visualice el catastro actualizado de la infraestructura existente de redes de servicio (agua, desagüe, luz eléctrica, gas, etc.)
- Plano de Modelamiento Hidráulico de la línea de conducción
- Planos de Infraestructura Civil
- Planos de Detalle de Empalmes
- Planos de Detalle de Accesorios
- Planos de Ubicación de Calicatas
- Planos de Detalles varios
- Plano de botaderos, y demás indicados

El detalle que deberá contener cada uno de los ítems señalados son:

1. Resumen Ejecutivo

Ayuda memoria que muestra las metas del proyecto, costo, tiempo de ejecución, entre otros.

2. Memoria descriptiva

En general, la Memoria Descriptiva debe ser una ficha técnica elaborada con precisión y claridad, donde se muestre una visión integral del proyecto desde todos sus aspectos (Nombre del proyecto, Antecedentes, Situación Actual, Características de la infraestructura Proyectada, Objetivos, Metas, Familias beneficiadas, Ubicación de canteras, Vías de acceso, Período de ejecución, Fuentes de Financiamiento, Costo Total, entre otros).

3. Memoria de Cálculo

Toda estructura proyectada deberá contar con su memoria de cálculo justificada, elaborada de acuerdo con las normas técnicas vigentes. El dimensionamiento de las estructuras también se deberá considerar dentro de este rubro.

El Proyecto final y detalles constructivos deberán ser presentados por unidades componentes del proyecto y debe considerarse de acuerdo con las especialidades del proyecto, ya sean de Arquitectura, Estructuras, Sanitarias y Eléctricas (de corresponder).

4. Planilla de Metrados

Los metrados del Expediente Técnico deberán estar sustentados por cada partida, con la planilla respectiva y con los gráficos y/o croquis explicativos (Norma 600-03 de la Resolución de Contraloría N° 072-98-CG). La presentación de la planilla de los metrados será en hoja de cálculo electrónica tipo Excel. No se admitirán memorias de cálculo de metrados elaborados en forma manual, debiendo ser la planilla de metrado clara, precisa y fácil de identificar. Los metrados constituyen la expresión cuantificada de los trabajos de construcción que se han programado ejecutar en un plazo determinado. Estos determinan el costo del valor referencial, por cuanto representan el volumen de trabajo por cada partida. Una adecuada sustentación de los metrados reduce los errores y omisiones que pudieran incurrirse en la presentación de las partidas que conforman el presupuesto. Deberá incluir su sustento de metrados en hoja Excel.

5. Análisis de Costos Unitarios

Cada partida de la obra constituye un costo parcial; la determinación de cada uno de estos costos requiere de su correspondiente análisis de costos unitarios, la cuantificación técnica de la cantidad de recursos (mano de obra, materiales, equipos, etc.) que se requiere para ejecutar la unidad de partida. El análisis de Costos Unitarios deberá considerar el rendimiento más adecuado según la ubicación del proyecto y con la información que haya recopilado EL CONSULTOR. No se aceptarán análisis de costos unitarios estimados, globales o sin su cuantificación técnica respectiva.

En este aspecto debe indicar que los costos unitarios deberán establecerse para la Modalidad de EJECUCIÓN POR CONTRATA.

6. Presupuesto de Obra

Se deberá tomar en cuenta las partidas que se necesitan para la ejecución de las obras proyectadas, así como los metrados de cada una de estas partidas y los costos unitarios de cada una de ellas. Al pie del presupuesto se deberán consignar los porcentajes de gastos generales.

En concordancia con la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado, el presupuesto deberá considerar el IGV. El presupuesto de la obra deberá reflejar el seguimiento del proceso constructivo.

Se deberá presentar independientemente de manera obligatoria:

- Consolidado y/o Resumen del Presupuesto.
- Presupuestos por componente.

Asimismo, el presupuesto del expediente deberá incluir el Plan de Monitoreo Arqueológico (PMA), considerando la:

- Elaboración y aprobación del PMA incluyendo pagos administrativos
- Elaboración y aprobación del informe final y pagos administrativos
- Profesional encargado del cumplimiento del PMA

7. Fórmula Polinómica

Para obras con un plazo de ejecución mayor o igual a treinta (30) días calendario, necesariamente se deberá considerar una fórmula de reajuste de precios. La misma que deberá presentarse de forma Única para todo el proyecto; y, además desagregada por resultados del Costo Directo.

8. Relación detallada de Insumos (Listado de Materiales)

Deberá incluirse un listado de materiales por rubros de costo. Deberá evitarse la duplicidad de insumos semejantes que técnicamente sea posible.

También deberá presentar la relación del equipo mínimo y maquinaria e instrumentos necesarios para asegurar el cumplimiento de los trabajos en los plazos programados.

9. Especificaciones Técnicas

Deberá elaborarse de conformidad con el proyecto, diseños detallados y las partidas del presupuesto, definiendo la naturaleza de los trabajos, procedimientos constructivos, unidad de medida y forma de pago. Las especificaciones técnicas deben ser desarrolladas para cada partida y subpartida del proyecto, en términos de especificaciones particulares y deben ser concordantes con la naturaleza de la obra las que tendrán como base las recomendaciones y soluciones formuladas por cada especialista. Las especificaciones deberán tomar como base todas las normas técnicas nacionales, regionales, provinciales y locales que se encuentren vigentes. Adicionalmente, deberán considerar la aplicación de los estándares, normas técnicas internacionales y/o indicaciones específicas para materiales que pudieran requerirse como parte de la obra.

Las especificaciones deberán incluir el control de calidad, ensayos durante la ejecución de obra y criterios de aceptación o rechazo, controles para la recepción de la obra, los aspectos referidos a la conservación del medio ambiente y los factores de seguridad en cada una de las etapas del proceso de ejecución de los trabajos; de manera que ante la eventualidad de que se ejecuten incorrectamente se puedan tomar medidas correctivas en forma oportuna.

Las especificaciones técnicas del proyecto deberán ser elaboradas de manera coordinada por los especialistas, y el pliego de especificación constará con la visación de cada uno de los miembros del equipo técnico responsable en sus competencias.

Las Especificaciones Técnicas constituyen las reglas que definen las prestaciones específicas del contrato. Por cada partida las especificaciones técnicas se desarrollan con identificación común y sistemática y deberá

contener como mínimo lo siguiente:

- Descripción de partida (de los trabajos y/o actividades)
- Metodología de ejecución o Procedimiento Constructivo
- Unidad de Medida
- Método de Medición
- Forma de pago

Cada partida que conforma el presupuesto de la obra deberá contener sus respectivas Especificaciones Técnicas, DETALLANDO CON PRECISIÓN las reglas que definen la naturaleza de la presentación. La numeración de las especificaciones técnicas deberá corresponder exactamente con la numeración de la partida dentro de la estructura del presupuesto.

10. Cronograma de Ejecución de Obra

La programación de obra deberá considerar los ratios de tiempo convenientes para llevar a cabo cada una de las partidas de ejecución de obra, bajo los estándares de calidad exigidos por las especificaciones técnicas. De esta manera, el cronograma deberá presentar el plazo más eficiente para el cumplimiento de las actividades especificadas y su concatenación deberá ser sustentada en el gráfico GANTT que muestre las actividades simultáneas, independientes y dependientes, así como la ruta crítica correspondiente que definirá el plazo de ejecución de obra.

El cronograma se elaborará considerando todas las partidas estructuradas de acuerdo con la secuencia del proceso constructivo y consignadas en el presupuesto de obra, empleando el método PERT-CPM o GANTT utilizando de preferencia el software MS Project u otro similar que EL CONSULTOR dispongan. EL CONSULTOR deberá dejar claramente establecido que el cronograma es aplicable para las condiciones climáticas de la zona y de ser necesario, deberá realizar la programación en trabajos nocturnos.

11. Calendario de Avance de Obra valorizada

Deberá consignarse un programa detallado de la obra, distribuido en el tiempo de ejecución y debidamente valorizado. De preferencia, deberá usarse el Software Microsoft Project o Excel.

12. Cronograma de Desembolsos

Es la programación mensual de desembolsos para la ejecución de la obra y guarda concordancia con el Calendario de Avance de obra valorizada.

13. Curvas S de obra y horas hombre

Las curvas S de avance de obra y horas hombre permiten un seguimiento detallado y eficaz del progreso y la utilización de recursos a lo largo del ciclo de vida del proyecto. La curva S de avance de obra proporciona una representación gráfica del progreso acumulado en comparación con el plan inicial, lo que facilita la identificación de desviaciones y la toma de decisiones correctivas en tiempo real. Por otro lado, la curva S de horas hombre ofrece una visión clara de cómo se están utilizando las horas de trabajo en relación con el cronograma previsto, ayudando a asegurar que los recursos humanos estén siendo empleados de manera eficiente. Estas curvas permitirán monitorear el cumplimiento de plazos, optimizar el uso de recursos y garantizar que el proyecto se mantenga dentro del presupuesto y los tiempos establecidos. Deberá guardar concordancia con los metrados y análisis de costos unitarios referentes a mano de obra.

14. Desagregado de Gastos Generales

Los Gastos Generales de la obra deberán incluir como mínimo, los siguientes rubros:

- Dentro de los Gastos Directos de la obra se deberá considerar: sueldos del personal de obra, gastos por movilidad, gastos por alimentación, gastos de apoyo logístico, gastos de control de calidad, entre otros. Estos gastos están relacionados directamente con el tiempo de duración de la obra.
- Dentro de los Gastos Indirectos de la obra se deberá considerar: gastos de útiles de oficina, mobiliario y gastos logísticos en general. Estos gastos dependen directamente del plazo de ejecución de la obra. Los gastos financieros incluyen los costos por cartas fianzas, entre otros.

Los gastos de Licitación y del Contrato incluyen los costos generados durante el proceso de la licitación y durante la firma del contrato, tales como copias legalizadas y gastos notariales, entre otros.

15. Cotización de materiales

El precio de los insumos deberá estar SUSTENTADO OBLIGATORIAMENTE CON COTIZACIONES para cada material, debidamente firmada y sellada por el representante de la empresa y/o institución a la cual se cotiza. Se deberá presentar 03 cotizaciones mínimamente por cada material y/o insumo.

16. Calendario de Adquisición de Materiales

Es la programación mensual de materiales e insumos necesarios para la ejecución de la obra y guarda concordancia con el Calendario de Avance de obra valorizada.

17. Calendario de Utilización de Equipos

Es la programación mensual de equipos y maquinarias necesarias para la ejecución de la obra y guarda concordancia con el Calendario de Avance de obra valorizada.

18. Anexos

Dentro de ellos estarán los estudios de topografía, estudio de mecánica de suelos y demás indicados y detallados en apartados anteriores.

EL CONSULTOR deberá atender los requerimientos de la ENTIDAD en aspectos relacionados con absolución de consultas en relación con el proyecto y Expediente Técnico durante la licitación y/o ejecución de la obra.

6.7.3. FORMA DE ENTREGA

EL CONSULTOR deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Los entregables 1 y 2, deberán ser ingresado por mesa de partes virtual de SEDAPAR, indicando un enlace donde se encuentre la información en formato digital. Dicho enlace deberá contener toda la información solicitada en los presentes Términos de Referencia en archivos editables o nativos y PDF, caso contrario, se dará por no recibida.
- En el entregable 3 se presentará el EXPEDIENTE TÉCNICO COMPLETO por mesa de partes virtual de SEDAPAR, indicando un enlace donde se encuentre la información en formato digital. Dicho enlace deberá contener toda la información solicitada en los presentes Términos de Referencia en archivos editables o nativos y PDF, caso contrario, se dará por no recibida.
- Posterior a la conformidad del Tercer Entregable, EL CONSULTOR presentará el EXPEDIENTE TÉCNICO COMPLETO APROBADO por mesa de partes de SEDAPAR; será entregado en tres (03) juegos físicos: (01) original y (02) copias, y cada juego vendrá acompañado con una (01) unidad de almacenamiento extraíble (USB), conteniendo la versión digital del entregable en formatos nativos, PDF y en escaneado en PDF con las firmas de los responsables.
- EL CONSULTOR emitirá Recibo/Factura por Honorarios según la forma de pago una vez haya obtenido conformidad del entregable respectivo.

El Expediente contendrá índice y todas las hojas estarán selladas y firmadas por EL CONSULTOR, representado por el jefe del Proyecto y por el Especialista que corresponda en señal de responsabilidad del Expediente en el marco de su calidad técnica, siendo el tamaño de presentación en formato A-4 y/o otros que se adecuen a la información presentada. Tanto para la versión impresa como la versión digital del Expediente Técnico, deberá cumplir con los siguientes parámetros para su presentación:

1. Textos

El tipo por usar será el que a continuación se describe:

Tabla 4: Tamaño y estilo de Texto para presentación de Expediente Técnico
(Fuente: SEDAPAR)

Tipo	Elemento	Fuente	Estilo de fuente	Tamaño
T1	Títulos	Arial	Negrita-sub rayado	14
T2	Sub-Títulos	Arial	Negrita	11
T3	Contenido	Arial	Normal	11
T4	Encabezado y Pie de página	Arial	Normal	08

2. Fotografías

Serán digitales, impresas a color en alta resolución, con leyenda respectiva en la parte inferior con tipo T3.

3. Planos

Los planos serán digitales trabajados en programa AutoCAD en versiones 2016 o inferiores, en formatos A1 como máximo; los mismos que deben respetar los Parámetros adoptados para dibujar en AutoCAD (capas a utilizar, colores y espesor de plumillas, etc.), y otras consideraciones alcanzadas por SEDAPAR.

4. Presentación

La tapa y contratapa del expediente debe ser rígida, la tapa contendrá texto y fotografía referencial del proyecto a ejecutarse. Llevará separadores entre ítems, los cuales serán de formato A4 en papel martillado color marfil de preferencia, con indicación del ítem correspondiente mediante una oreja señaladora al lado derecho.

La documentación del Expediente Técnico, en su totalidad, se presentará debidamente foliada y ordenada de acuerdo con el índice e ítem 9.3 del presente.

Adicionalmente a los archivos digitales originales a entregar, se presentará un único archivo PDF con el mismo contenido que el documento físico presentado (y en ese orden), respetando el foliado.

A) Documentos Escritos

En formato A4 presentados en original; la versión digital de los textos en Microsoft Word, la Ficha Técnica en AutoCAD o en Excel, fotos y documentación sustentatoria escaneada.

B) Metrados

El Metrado total se presentará en papel bond A4, detallando por columnas los metrados de los componentes: módulos, estructuras, rehabilitación y/o demolición y el total de estos. Asimismo, se deberá incluir el sustento de los metrados por partida de cada componente, con la planilla respectiva y con los gráficos y/o croquis explicativos.

C) Presupuesto

El presupuesto debe ser presentado en el Software "PowerCost Presupuestos", incluyendo el archivo en formato nativo .prs, que contenga solamente el presupuesto del proyecto e incluya especificaciones técnicas y metrados en el mismo archivo. También, será impreso en papel bond formato A4 y debe incluir:

- Presupuestos separados por componentes de acuerdo con la hoja de resumen de metrados, indicando costo directo y gastos generales.
- Análisis de costos unitarios del total del presupuesto, los mismos que Incluyen los precios de los materiales sin IGV puestos en obra; es decir, que incluyen el flete, con rendimientos de mano de obra concordantes con el lugar donde se desarrollará el proyecto
- Listado de insumos del presupuesto total, por especialidad y desglosado en: materiales, mano de obra, equipos e insumos
- Fórmulas polinómicas del presupuesto total y por especialidad
- Cronograma general de ejecución de la obra en formato A3 u otro adecuado
- Sustento de los precios de materiales, en la zona de ejecución del proyecto

7. PRESTACIONES ACCESORIAS

No aplica.

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

El contratista deberá de brindar a todos los trabajadores los respectivos Equipos de Protección Personal (seguridad y salud ocupacional), así como los seguros SCTR; además, deberán de cumplir los procedimientos reglamentarios para la realización del servicio. EL CONTRATISTA solo podrá iniciar sus actividades teniendo los seguros vigentes de su personal clave y de campo.

Equipos de protección personal, considerado para cada trabajador dependiendo de la labor que realice:

Tabla 5: Equipo de protección personal
(Fuente: SEDAPAR)

Ítem	Descripción
01	Casco de Protección
02	Lentes (claros, oscuros)
03	Guantes de seguridad
04	Zapatos de seguridad con punta de acero
05	Chaleco o ropa con cintas reflectivas
06	Barbiquejo
07	Cortaviento
08	Bloqueador solar

El contratista será responsable de garantizar que todo el personal cuente con los equipos de protección personal (EPP) adecuados, capacitación previa en seguridad, señalización y control del área de trabajo a fin de prevenir accidentes, daños a terceros y afectación a la infraestructura existente.

El incumplimiento de las normas de seguridad será considerado falta grave y podrá motivar la paralización inmediata de los trabajos, sin derecho a reclamos ni ampliaciones de plazo.

9. MODALIDAD DE PAGO

La modalidad de pago será a suma alzada.

10. PLAZO DE ENTREGA

El plazo para la elaboración y entrega del Estudio Definitivo completo a nivel de Expediente Técnico de la Obra será de cincuenta días (50) días calendarios, contados a partir del siguiente día de la notificación de la orden de servicio o según se indique en el presente término de referencia. El plazo para la presentación del segundo y tercer entregable empieza al día siguiente de comunicada la conformidad del entregable anterior.

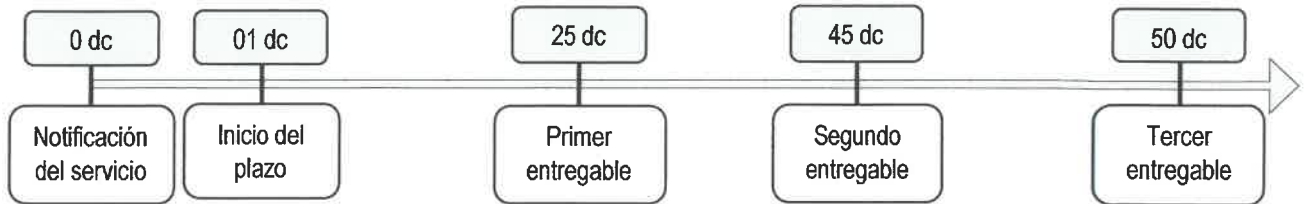


Ilustración 2: Plazo de prestación del servicio
(Fuente: SEDAPAR)

11. LUGAR DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

El servicio de consultoría será ejecutado en la ciudad de Arequipa según se detalla:

- Referencia : Línea de conducción en el T58 que une los reservorios R21 y N30
- Distrito : Cerro colorado
- Provincia : Arequipa
- Departamento : Arequipa

12. SISTEMA DE ENTREGA

No aplica.

13. FORMA DE PAGO

El pago se realizará en tres (03) armadas según se detalla:

Tabla 6: Forma de pago
(Fuente: SEDAPAR)

Pago	Plazo	Presentación de entregables
40% (Del monto contractual)	Hasta los 25 días calendario	A la conformidad del PRIMER ENTREGABLE
40% (Del monto contractual)	Hasta los 45 días calendarios	A la conformidad del SEGUNDO ENTREGABLE
20% (Del monto contractual)	Hasta los 50 días calendarios	A la conformidad del TERCER ENTREGABLE

Todos los pagos que la ENTIDAD realice a favor de EL CONSULTOR por concepto del objeto del servicio, se realizarán después de ejecutada la respectiva prestación. SEDAPAR S.A. deberá efectuar el pago a favor de EL CONSULTOR en la forma y oportunidad establecida en los términos de referencia, luego de la recepción formal y completa de la documentación correspondiente.

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.

14. CONFORMIDAD

La conformidad será emitida por el SUPERVISOR del servicio. Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por EL CONSULTOR, la ENTIDAD debe contar con la siguiente documentación:

- Informe del COORDINADOR del estudio emitiendo la conformidad de la prestación respectiva, previa conformidad emitida por el SUPERVISOR, el mismo que será alcanzado al Departamento de Estudios de SEDAPAR para proceder al pago.

14.1. SUPERVISIÓN

La supervisión de las actividades de EL CONSULTOR estará a cargo del SUPERVISOR, con quien constantemente deberá coordinar el trabajo. Los entregables serán revisados, evaluados y obtendrá la conformidad por dicho SUPERVISOR; la ENTIDAD podrá observar, sin ser vinculante con las observaciones del SUPERVISOR y en cualquier etapa de su elaboración, los entregables y/o avances presentados por EL CONSULTOR.

La ENTIDAD comunicará oportunamente a EL CONSULTOR en referencia de la identificación de aquél que está a cargo de la supervisión del servicio.

14.2. REVISIÓN Y LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES

EL CONSULTOR deberá considerar que existirán plazos para la revisión de los entregables solicitados en la presente convocatoria. En tal sentido se prevé en el cronograma plazos de respuesta teniendo en cuenta que podría requerirse

el involucramiento de la ENTIDAD durante la elaboración de los entregables con la finalidad de acortar los plazos referenciales considerados.

La ENTIDAD cuenta con un plazo máximo de siete (07) días calendarios para la revisión de cada entregable desde el día siguiente de su presentación. EL CONSULTOR tendrá un plazo máximo para levantar las observaciones de siete (07) días calendarios posteriores a la comunicación por parte de la ENTIDAD. La ENTIDAD, tendrá un plazo máximo para revisar el levantamiento de observaciones de cinco (05) días calendarios desde el día siguiente de la presentación. Una vez vencido el plazo sin que hayan sido levantadas a cabalidad las observaciones formuladas, se procederá de acuerdo con el Contrato y sus penalidades establecidas.

El levantamiento de observaciones y/o aclaraciones a los entregables por deficiencias en estos que impidan el cumplimiento de los cronogramas u otros no dan derecho a prórrogas de plazo ni reconocimiento de gastos generales alguno. Los plazos de gestión y revisión de los entregables por parte de la ENTIDAD, levantamiento y validación de observaciones por parte de EL CONSULTOR; no se computarán dentro del plazo de ejecución del servicio. Por último, durante la ejecución del servicio, cuando la ENTIDAD lo requiera y las circunstancias así lo determinen, EL CONSULTOR presentará informes especiales dentro del plazo máximo de cinco (05) días calendario de recibida la consulta.

15. **GARANTIA COMERCIAL**

No aplica.

16. **VICIOS OCULTOS**

La recepción conforme de la prestación por parte de LA ENTIDAD no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por los artículos 69 de la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas y el artículo 144 de su Reglamento.

17. **RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA**

EL CONSULTOR asumirá la responsabilidad total de los servicios profesionales prestados en la elaboración del Expediente Técnico materia de los presentes términos de referencia. EL CONSULTOR, por el presente servicio, se obliga a cumplir con el objeto de los Término de Referencia con estricta sujeción a estos y a su Propuesta Técnico – Económica que formarán parte integrante del Contrato de Servicio, así como a sus términos y condiciones. EL CONSULTOR estará sujeto a la verificación de la participación del personal profesional y técnico, antes y durante el desarrollo del Proyecto, siendo su incumplimiento sensible a penalidades. Las ampliaciones e incumplimiento de los plazos establecidos serán evaluados de acuerdo con el contrato firmado por EL CONSULTOR. EL CONSULTOR es responsable de participar en las reuniones que la ENTIDAD solicite para la exposición de avances y reuniones de coordinación y visitas técnicas, estas se darán días antes de la presentación del producto o cuando la ENTIDAD lo considere. La ENTIDAD comunicará la fecha y hora de la reunión, mediante correo electrónico o carta con mínimo un (01) día de anticipación. EL CONSULTOR es responsable de presentar los requerimientos de información, consultas, informes adicionales específicos, entre otros, solicitados por parte de la ENTIDAD a EL CONSULTOR mediante oficio, carta o correos electrónicos.

EL CONSULTOR estará obligado a reconocer que, es de su única y exclusiva responsabilidad, cualquier daño que pudiera sufrir el personal asignado durante la prestación del servicio, liberando en este sentido a SEDAPAR de toda responsabilidad. En consecuencia, queda expresamente aclarado que, para todos los efectos contractuales, el personal de EL CONSULTOR no guarda relación laboral ni dependencia alguna con la ENTIDAD.

Por último, es responsabilidad de EL CONSULTOR que elabora el Expediente Técnico objeto del presente Término de Referencia, de existir, la absolución de consultas durante la ejecución de la obra, esto conforme a la Ley General de Contrataciones Públicas.

18. **PENALIDADES**

18.1. **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.

18.2. OTRAS PENALIDADES

Tabla 7: Otras penalidades
(Fuente: SEDAPAR)

Otras penalidades				
N°	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	$1\% \times M$	Carta y/o informe en base a coordinaciones o exposiciones de EL CONSULTOR donde no se haga presente el personal clave, adjuntando panel fotográfico o acta de verificación.
2	Falta de exposiciones, no responder a los requerimientos de información, consultas, informes adicionales específicos, enmarcados dentro de los documentos contractuales realizados por parte de la ENTIDAD a EL CONSULTOR, mediante carta y/o correos electrónicos, en los plazos establecidos en las mismas.	Por ocurrencia	$1\% \times M$	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	$1\% \times M$	Carta y/o informe de solicitud donde se señale las responsabilidades incumplidas.
4	Cuando se produce la sustitución de un personal clave del plantel técnico por segunda vez, siempre que no se origine por caso fortuito o fuerza mayor o por un hecho sobreviniente no imputable a EL CONSULTOR.	Por ocurrencia	$1\% \times M$	Una vez autorizada la sustitución del mismo personal clave del plantel técnico de EL CONSULTOR por parte de la ENTIDAD.
5	El personal clave no cuenta con los seguros SCTR para la realización de sus actividades.	Por ocurrencia	$2\% \times M$	Carta y/o informe de solicitud donde se señale las responsabilidades incumplidas.
6	El personal no cuenta con los Equipos de Protección Personal.	Por ocurrencia	$1\% \times M$	Carta y/o informe en base a visitas inopinadas a campo adjuntando panel fotográfico, durante la realización de los estudios básicos.

M= Monto total del contrato o servicio

Procedimiento aplicación otras penalidades:

- a) El COORDINADOR del proyecto al detectar la infracción señalada en la Tabla de Otras penalidades comunica a la ENTIDAD adjuntando las evidencias obtenidas, en dicha comunicación se establece un plazo no mayor a 05 días calendario para el pronunciamiento de la Supervisión.
- b) El SUPERVISOR revisa la comunicación y procede a dar respuesta en el plazo establecido, de no hacerlo, pasa al numeral c), en caso presente su respuesta, el COORDINADOR del proyecto evaluará la procedencia de penalidad y se aplicará de corresponder según Tabla de Otras Penalidades.
- c) El COORDINADOR del proyecto procede a calcular la penalidad según la Tabla de Otras Penalidades, por día,

persona u ocurrencia, de corresponder, verificando antes que el monto acumulado de otras penalidades aplicadas no haya excedido el monto máximo de penalidad admisible, equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, caso contrario pasa al literal f).

- d) El COORDINADOR del proyecto comunica a la entidad que la penalidad será incluida en la siguiente valorización o pago.
- e) La ENTIDAD revisa y valida las penalidades aplicadas por el COORDINADOR y emite pronunciamiento al respecto, de ser conformes las comunica al contratista.
- f) En los casos que el monto acumulado de otras penalidades aplicado haya excedido el monto máximo admisible, diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente conforme a lo establecido en la Ley General de Contrataciones Públicas y su reglamento, el COORDINADOR del proyecto comunicará a la ENTIDAD.

La suma de la aplicación de las penalidades por mora y otras penalidades no debe exceder el 10% del monto vigente del contrato o, de ser el caso, del componente o ítem correspondiente.

19. **ADELANTOS**

No aplica.

20. **GARANTIAS DE FIEL CUMPLIMIENTO**

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 contratación³ 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 contrato⁴. 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 Marco⁵. En ningún caso, dichas medidas impiden el inicio de las acciones civiles, penales y administrativas a que hubiera lugar⁶.

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**

Conforme al artículo 128 del Reglamento, en caso NO se realice este servicio, se podría ocasionar problemas de operación y funcionamiento en la línea de conducción T58 que une los reservorios R21 y N30; en el marco de la gestión de riesgos y desastres.

³ Artículo 9 de la Ley N°32069, Ley General de Contrataciones Públicas.

⁴ Literal d) del Numeral 68.1 del Artículo 68 de la Ley N°32069, Ley General de Contrataciones Públicas.

⁵ Literal d) del artículo 274 del Reglamento de la Ley N°32069, Ley General de Contrataciones Públicas

⁶ Numeral 122.6 del artículo 122 del Reglamento de la Ley N°32069, Ley General de Contrataciones Públicas.