



**SELECCIÓN DE PROVEEDOR PARA INVITACION A
CONTRATACION DIRECTA SERVICIO DE
CONSULTORIA PARA LA ELABORACIÓN DEL
EXPEDIENTE TÉCNICO DE SALDO DE OBRA:
“MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS
DE AGUA POTABLE Y SISTEMA DE DISPOSICIÓN DE
EXCRETAS EN LAS JUNTAS VECINALES DE: SANTA
ROSA, OMO Y LA RINCONADA DEL VALLE DE
MOQUEGUA, PROVINCIA DE MARISCAL NIETO –
MOQUEGUA, CON CUI N° 2338414**

MOQUEGUA – PERU

2025

CAPÍTULO I GENERALIDADES

1.1. ENTIDAD CONVOCANTE

Nombre : MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE MARISCAL NIETO
RUC N° : 20154469941
Domicilio legal : CALLE ANCASH N° 275 - MOQUEGUA
Teléfono: : 053-507583
Correo electrónico: : procesos@munimoquegua.gob.pe

1.2. OBJETO DE LA CONTRATACION

La presente invitación tiene por objeto la contratación del SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE SALDO DE OBRA **del Proyecto:** “MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SISTEMA DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS EN LAS JUNTAS VECINALES DE: SANTA ROSA, OMO Y LA RINCONADA DEL VALLE DE MOQUEGUA, PROVINCIA DE MARISCAL NIETO – MOQUEGUA, CON CUI N° 2338414

ITEM	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	DESCRIPCIÓN
1	1	SERVICIO	SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE SALDO DE OBRA: “MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SISTEMA DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS EN LAS JUNTAS VECINALES DE: SANTA ROSA, OMO Y LA RINCONADA DEL VALLE DE MOQUEGUA, PROVINCIA DE MARISCAL NIETO – MOQUEGUA, CON CUI N° 2338414

1.3. VALOR REFERENCIAL

El valor referencial asciende a S/ 354,000.00 (Trescientos cincuenta y cuatro mil con 00/100 soles) incluidos los impuestos de Ley y cualquier otro concepto que incida en el costo total de la ejecución de la obra.

Valor Referencial (VR)	Límites	
	Inferior	Superior
354,000.00	318,600.00	389,400.00

Nota: La determinación de su PROPUESTA, será a razón de la estructura de costos (literal 32.1 de los términos de referencia), adjuntado en la presente.

Importante

El precio de las propuestas no puede exceder los límites del valor referencial de conformidad con el numeral 28.2 del artículo 28 de la Ley.

1.4. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

La presente invitación se rige por el sistema A SUMA ALZADA, de acuerdo con lo establecido en los términos de referencia respectivo.

1.5. ALCANCES DEL REQUERIMIENTO

El alcance de la prestación está definido en el Capítulo III de la presente sección de la invitación.

1.6. PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA

Los servicios de consultoría de obra materia de la presente se prestarán en el plazo de Noventa (90) días calendarios, en concordancia con lo establecido en los términos de referencia.

1.7. BASE LEGAL

- Ley N° 32185 – Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2024.
- Ley N° 32186 – Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2024.
- Ley N° 32187 – Ley de Endeudamiento del Sector Público para el Año Fiscal 2024.
- Decreto Supremo N° 082-2019-EF, que aprueba el TÚO de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado,
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 30225.
- Decretos Supremos N° 377-2018-EF, 168-2020-EF, 162-2021-EF y 168-2020-EF que modifican el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.
- Directivas del OSCE.
- Ley N° 27806, Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública.
- Decreto Supremo N° 008-2008-TR, Reglamento de la MYPES.
- Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General y sus modificatorias.
- Código Civil.
- Ley N° 32077 - Ley que Establece un Medio Alternativo de Garantías de Cumplimiento en los Procesos de Contratación Pública de las Mypes
- Otras normativas de alcance del presente objeto de contratación.

Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones, de ser el caso.

CAPÍTULO II DE LA PRESENTE INVITACION

2.1. PRESENTACION DE LA PROPUESTA

La PROPUESTA se presentará, a través del correo electrónico de la Sub Gerencia de Logística y Servicios Generales, procesos@munimoquegua.gob.pe, hasta el **día 14 de abril de 2025** y estará dirigido al Órgano Encargado de las Contrataciones, conforme al siguiente detalle:

Señores
ORGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES
SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE SALDO DE OBRA **DEL PROYECTO:** “MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SISTEMA DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS EN LAS JUNTAS VECINALES DE: SANTA ROSA, OMO Y LA RINCONADA DEL VALLE DE MOQUEGUA, PROVINCIA DE MARISCAL NIETO – MOQUEGUA, CON CUI N° 2338414.
atte.
Firma, Nombres y Apellidos del proveedor o Representante legal

2.2. CONTENIDO DE LAS PROPUESTAS

La PROPUESTA contendrá la siguiente documentación:

2.2.1. Documentación de presentación obligatoria

2.2.1.1. Documentos para la aceptación de la propuesta

- a) Declaración jurada de datos del proveedor.
- b) Documento que acredite la representación de quien suscribe la PROPUESTA.
En caso de persona jurídica, copia del certificado de vigencia de poder del representante legal, apoderado o mandatario designado para tal efecto.

En caso de persona natural, copia del documento nacional de identidad o documento análogo, o del certificado de vigencia de poder otorgado por persona natural, del apoderado o mandatario, según corresponda.

En el caso de consorcios, este documento debe ser presentado por cada uno de los integrantes
- c) Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 52 del Reglamento.
- d) Declaración jurada de cumplimiento de los Términos de Referencia, según el numeral 3.1 del Capítulo III de la presente sección.
- e) Declaración jurada de plazo de prestación del servicio de consultoría de obra.
- f) Promesa de consorcio con firmas legalizadas, de ser el caso, en la que se consigne los integrantes, el representante común, el domicilio común y las obligaciones a las que se compromete cada uno de los integrantes del consorcio, así como el porcentaje equivalente a dichas obligaciones.
- g) La PROPUESTA económica expresada en SOLES, Adjuntar obligatoriamente.

El monto total de la PROPUESTA económica y los subtotales que lo componen deben ser expresados con dos (2) decimales. Los precios unitarios o tarifas pueden ser expresados con más de dos (2) decimales.

Importante
• <i>El órgano encargado de las contrataciones, según corresponda, declara no aceptadas las propuestas que no se encuentren dentro de los límites del valor referencial previstos en el numeral 28.2 del artículo 28 de la Ley.</i> • <i>Presentar la estructura de costos.</i>

CAPÍTULO III REQUERIMIENTO

3.1. TERMINOS DE REFERENCIA



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL
MARISCAL NIETO

INDICE ANEXO 3 TERMINOS DE REFERENCIA

3.1 CONTRATACION DEL SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA.

CAPITULO I – 1. INFORMACIÓN GENERAL

CAPITULO II – 2. TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE SALDO DE OBRA

3.2 REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

A) REQUISITOS DE CALIFICACIÓN PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TÉCNICO DE SALDO DE OBRA

3.3 ANEXOS

ESTRUCTURA DE COSTOS

FORMATOS DE INTERVENCION SOCIAL





**3.1 TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA.**

CONTRATACION DE CONSULTORIA

CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SISTEMA DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS EN LAS JUNTAS VECINALES DE: SANTA ROSA, OMO Y LA RINCONADA DEL VALLE DE MOQUEGUA, PROVINCIA DE MARISCAL NIETO – MOQUEGUA" CON CUI 2338414.





CAPITULO I

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. DEPENDENCIA QUE REQUIERE EL SERVICIO – AREA USUARIA

Sub Gerencia de Estudios de Inversión de la Municipalidad Provincial de Mariscal Nieto – Moquegua.

1.2. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO DE SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SISTEMA DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS EN LAS JUNTAS VECINALES DE: SANTA ROSA, OMO Y LA RINCONADA DEL VALLE DE MOQUEGUA, PROVINCIA DE MARISCAL NIETO – MOQUEGUA", CON CUI 2338414.

1.3. UBICACIÓN

El Distrito de Moquegua, es la capital de la Provincia Mariscal Nieto y del Departamento de Moquegua. La obra se encuentra ubicada a 1410 msnm, teniendo a su alrededor el Valle de Moquegua, a 17°11'12" Latitud Sur y 70°56'06" Longitud Oeste.

Región : Moquegua
Provincia : Mariscal Nieto
Distrito : Moquegua
Localización : El Valle

Coordenadas UTM

Cuadro con coordenadas del área de influencia

PTO	ESTE	NORTE			
1	293085.9595	8098368.2353	18	285501.7996	8079371.9109
2	293143.0141	8097991.5888	19	286000.0000	8080764.0538
3	292621.9903	8097864.9526	20	286674.7490	8082235.9515
4	291596.8690	8097244.9385	21	287344.3505	8083430.4703
5	291289.7564	8095365.8068	22	288206.1282	8089652.5792
6	291027.8344	8094710.0087	23	288000.0000	8092000.0000
7	289564.4532	8092439.7558	24	289803.6593	8095275.4384
8	289784.0878	8089556.0470	25	289481.2382	8095511.5516
9	289712.3118	8087264.4738	26	288777.9097	8096156.8907
10	289004.6996	8082995.2774	27	288957.5641	8096531.1111
11	288223.6421	8082248.6082	28	289905.5288	8096309.6338
12	288210.1613	8081296.4965	29	290418.7283	8095642.8740
13	287644.0609	8080640.2872	30	290529.0883	8096215.4590
14	286950.5240	8080111.6817	31	290882.1683	8097355.7590
15	286859.4270	8079236.3009	32	292274.7883	8098187.0140
16	286376.5663	8078699.1078	33	292600.9083	8098338.7990
17	285660.8099	8078873.5850	34	293085.9595	8098368.2353



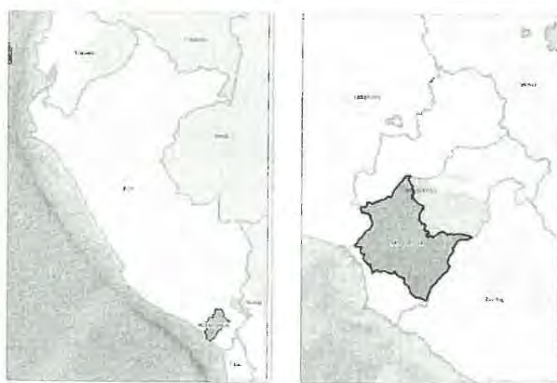


Gráfico: localización del Proyecto

1.4. OBJETIVOS

El objetivo del proyecto de inversión es brindar un adecuado servicio de agua potable y sistema de eliminación de excretas en los sectores de Santa Rosa, Omo y la Rinconada.

El presente Término de Referencia tiene como finalidad Contratar una persona natural o jurídica - CONSULTOR, quien se encargará de la elaboración del expediente técnico de saldo de obra: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SISTEMA DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS EN LAS JUNTAS VECINALES DE: SANTA ROSA, OMO Y LA RINCONADA DEL VALLE DE MOQUEGUA, PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - MOQUEGUA" CON CUI 2338414, considerando los estudios y expedientes aprobados a la fecha, así mismo el consultor efectuará las modificaciones necesarias para cumplir con la finalidad publica del proyecto, cumpliéndose con la normatividad del sistema de inversión pública invierte.pe.



[Handwritten signature]
INGENIERO CIVIL



El expediente técnico del saldo de obra deberá garantizar el correcto funcionamiento del sistema, por lo cual es consultor comprenderá todos los aspectos que permitan alcanzar el objetivo, no necesariamente debe circunscribirse al diseño y/o metas inicialmente previstas en el expediente técnico primogénito; además deberá acoger también los resultados, recomendaciones y otros que se alcance en el informe pericial, y así hacer uso de su propio criterio, toda vez que las eventuales deficiencias vinculadas al expediente técnico del saldo de obra, serán atribuibles al consultor responsable de dicho producto, quien a su vez, deberá absolver las consultas que podrían plantearse durante la ejecución del saldo de obra.

1.5. GENERALIDADES DE LA INVERSIÓN.

La entidad a través de la Sub Gerencia de Estudios de Inversión, es la encargada de llevar a cabo la elaboración del expediente técnico de saldo de obra del Proyecto denominado: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SISTEMA DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS EN LAS JUNTAS VECINALES DE: SANTA ROSA, OMO Y LA RINCONADA DEL VALLE DE MOQUEGUA, PROVINCIA DE MARISCAL NIETO – MOQUEGUA", CON CUI 2338414.

La descripción del proyecto está estrechamente relacionada a los aportes de brecha del mismo a la población, y son como sigue:

1.5.1. SISTEMA DE AGUA POTABLE AMPLIACIÓN

FUENTE DE ABASTECIMIENTO:

Estación de Bombeo El Totoral (Sistema de Captación por Galerías Filtrantes), están ubicadas diagonalmente en el Río Moquegua, y se empalman en una cámara de reunión de caudales dentro de la Estación de Bombeo, esta se ubica en el Malecón Ribereño en las coordenadas E=296378.5986 N=8099537.6120 Z=1463.0000.



Estación de Bombeo El Totoral





1.5.2. ALMACENAMIENTO:

Se tiene proyectado una Cisterna Enterrada de $V=320.00\text{m}^3$ la misma que regulará y abastecerá toda el área de influencia, esta se encuentra ubicada dentro de la Estación de Bombeo El Totoral administrado por la EPS Moquegua S.A.

RESERVORIO	Q diseño (l/s)	Tiempo almacenamiento (hra)	Q entrada reservorio (l/s)	Vol. Reg. (m ³)	Vol. Reserva (m ³)	Vol. Contra incendio (m ³)	Vol. reservorio (m ³)
EL VALLE	13.02	24.00	13.02	224.99	93.74		318.73
320.00 m ³							

Nota: El consultor deberá implementar los alcances del informe pericial, así como las reparaciones que correspondan por afectaciones a usuarios de áreas agrícolas, por obras ejecutadas (referencia predio pedregal Sr. Hugo Gutiérrez Fernández anexo adjunto).

1.5.3. LÍNEA DE CONDUCCIÓN:

Esta línea está proyectada desde la Cisterna Enterrada de Volumen $V=320\text{m}^3$ (Estación Bombeo) y va hasta el Sector la Rinconada – El Conde, con una longitud de 33 229.77 ml con Tuberías de PVC C10 y C7.5 de diámetros que van entre 160.00mm, 110mm y 90mm respectivamente en función a las presiones de diseño.

TUBERÍA	CLASE	D NOMINAL (mm)	D INTERNO (mm)	LONGITUD (m)
Tub. PVC-U UF NTP 1452	C7.5	110	99.40	3,001.69
Tub. PVC-U UF NTP 1452	C10	160	144.60	19,138.78
TOTAL				22,140.47

Nota: Existen beneficiarios que se encuentran en el ámbito del proyecto que a través de memoriales solicitaron su inclusión, el consultor deberá considerar alcanzar el servicio de agua potable a los predios de los sectores enmarcados en el ámbito del proyecto, siempre y cuando cumplan con las disposiciones del MVCS correspondiente al PNSU directivas y guías vigentes.

1.5.4. REDES DE DISTRIBUCIÓN:

Las redes de Distribución están en toda el área de influencia del proyecto Sector Santa Rosa, Omo y La Rinconada, en su mayoría las tuberías son de PVC-U NTP 339.002 y PVC-U UF NTP 1451, la clase de ellas varía entre C10 y C7.5 sus diámetros están comprendidos entre 21mm y 160mm.

TUBERÍA	CLASE	D NOMINAL (mm)	D INTERNO (mm)	LONGITUD (m)
Tub. PVC-U NTP 339.002	C10	21	17.40	2,016.22
Tub. PVC-U NTP 339.002	C10	26.5	22.90	1,293.99
Tub. PVC-U NTP 339.002	C10	33	29.40	7,878.56
Tub. PVC-U NTP 339.002	C10	48	43.40	15,415.18
Tub. PVC-U UF NTP 1452	C7.5	63	57.00	23,077.92
Tub. PVC-U UF NTP 1452	C7.5	90	81.40	9,871.59
Tub. PVC-U UF NTP 1452	C7.5	110	99.40	517.20
TOTAL				60,070.66





Nota: Existen beneficiarios que se encuentran en el ámbito del proyecto que a través de memoriales solicitaron su inclusión, el consultor deberá considerar alcanzar el servicio de agua potable a los predios de los sectores enmarcados en el ámbito del proyecto, siempre y cuando cumplan con las disposiciones del MVCS correspondiente al PNSU directivas y guías vigentes.

1.5.5. CONEXIONES DOMICILIARIAS

Referente a las conexiones domiciliarias se debe indicar lo siguiente, en el área de influencia se tuvo 232 beneficiarios que cuentan con el servicio de agua potable con micro medidores y una cantidad de 201 beneficiarios con el servicio de agua potable, pero sin micro medidor, estos últimos serán incluidos al proyecto y también serán integrados a los sistemas de administración de la EPS Moquegua.

TUBERÍA	CLASE	D NOMINAL (mm)	D INTERNO (mm)	LONGITUD (m)
Tub. PVC-U NTP 399.002	C10	21	17.40	15,363.66
TOTAL				15,363.66

Nota: Existen beneficiarios que se encuentran en el ámbito del proyecto que a través de memoriales solicitaron su inclusión, el consultor deberá considerar alcanzar el servicio de agua potable a los predios de los sectores enmarcados en el ámbito del proyecto, siempre y cuando cumplan con las disposiciones del MVCS correspondiente al PNSU directivas y guías vigentes.

1.5.6. OBRAS COMPLEMENTARIAS

Para el funcionamiento del sistema de Agua Potable, inicialmente se proyectó 02 pases AÉREOS de concreto armado Alirantados, por una longitud de 165ml y 82ml, que servirán para pasar la línea de distribución por el Río Osmore hasta los predios beneficiarios. El consultor puede modificar el planteamiento considerar toda obra complementaria necesaria para el adecuado funcionamiento de los componentes previstos en el proyecto, así mismo el consultor deberá valorar las diversas consultas presentadas durante la ejecución de obra que conllevarían a modificaciones por deficiencia del expediente técnico u otros casos, los que resultan necesarios e indispensables para cumplir el objetivo y finalidad pública del proyecto sin perjuicio del informe técnico financiero del peritaje a obra.

1.5.7. SISTEMA DE ALCANTARILLADO AMPLIACIÓN

DISPOSICIÓN FINAL DE DESAGÜE:

La disposición final del Sistema de Alcantarillado será vertida en el Emisor Moquegua (Prolongación Av. La Paz – Sector Santa Rosa), por un Caudal Máximo Q MÁX. HORARIO = 2.00 lts/seg., el mismo que luego será derivado por el mismo emisor hacia la PTAR Omo Moquegua. La factibilidad para el vertimiento de estos afluentes domésticos está otorgada por la EPS Moquegua, la misma que garantiza la capacidad de operación y mantenimiento.

ÁREA DE DRENAJE 01:

Área de Drenaje 01 Sector Santa Rosa – Yaracachi, este sistema ha sido diseñado a gravedad, consta de un colector principal de TUBERÍAS PVC-U UF NTP ISO 4435 DN 200 y una longitud de 561.93 ml, el mismo que tiene la capacidad adecuada para evacuar el agua residual de los consumidores del sector Yaracachi,





transportando las aguas residuales desde sus viviendas hasta el emisor del efluente que viene de la ciudad de Moquegua al colector principal de aguas residuales de la ciudad de Moquegua.

Nota: Existen beneficiarios que se encuentran en el ámbito del proyecto que a través de memoriales solicitaron su inclusión, el consultor deberá considerar alcanzar el servicio de alcantarillado a los predios de los sectores enmarcados en el ámbito del proyecto, siempre u cuando cumplan con las disposiciones del MVCS correspondiente al PNSU directivas y guías vigentes.

1.5.8. UNIDADES BÁSICAS DE SANEAMIENTO CON ARRASTRE HIDRÁULICO:

Esta componente está relacionada directamente al Sistema de alcantarillado, por ser un proyecto en el área rural no se considera sistema de Alcantarillado por Redes y por la diferencia de cotas entre el área de influencia y la PTAR Omo existente.

En ese entender como alternativa de solución se consideraron las Unidades Básicas de Saneamiento con Arrastre Hidráulico, los mismos que estarán constituidos por una caseta de albañilería con techo de Cobertura Ligera y sus respectivos accesorios sanitarios.

Nota: Existen beneficiarios que se encuentran en el ámbito del proyecto que a través de memoriales solicitaron su inclusión, el consultor deberá considerar alcanzar el servicio disposición de excretas a los predios de los sectores enmarcados en el ámbito del proyecto, siempre u cuando cumplan con las disposiciones del MVCS correspondiente al PNSU directivas y guías vigentes.

1.5.9. CUADRO RESUMEN DE METAS INICIALES

SISTEMA DE AGUA:

LÍNEA DE CONDUCCIÓN:

LÍNEA DE CONDUCCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC-U	m	22,140.47
REPOSICIÓN DE PAVIMENTO FLEXIBLE	m2	1,416.00
REPOSICIÓN DE BERMAS	m2	3,024.00
VÁLVULAS DE CONTROL DE CAUDAL	und	53.00
VÁLVULAS DE PURGA DE AIRE	und	101.00
VÁLVULAS DE PURGA DE AGUA	und	36.00
INSTALACIÓN DE MACRO MEDIDORES	und	3.00
VÁLVULAS REDUCTORAS DE PRESIÓN	und	25.00
VÁLVULAS REDUCTORAS DE PRESIÓN DOBLE	und	6.00

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE	UNIDAD	CANTIDAD
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC-U	m	60,070.66
REPOSICIÓN DE PAVIMENTO FLEXIBLE	m2	801.28
REPOSICIÓN DE BERMAS	m2	1,251.80





CONEXIONES DOMICILIARIAS

CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE	UNIDAD	CANTIDAD
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC-U	m	15,363.66
REPOSICIÓN DE PAVIMENTO FLEXIBLE	m2	55.26
CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE	und	493

ESTRUCTURAS DE ALMACENAMIENTO Y COMPLEMENTARIAS (PASES AÉREOS Y SUBTERRÁNEOS)

ESTRUCTURAS DE ALMACENAMIENTO Y COMPLEMENTARIAS	UNIDAD	CANTIDAD
ESTRUCTURAS DE ALMACENAMIENTO (CISTERNA) 320M3	und	1.00
CONSTRUCCIÓN DE CASETA DE CLORACIÓN	und	1.00
CONSTRUCCIÓN DE CASETA DE VÁLVULAS	und	1.00
ACUEDUCTO TIPO COLGANTE SECTOR MONTALVO L=82.50m	und	1.00
ACUEDUCTO TIPO COLGANTE SECTOR TRAPICHE=165m	und	1.00
ACUEDUCTO SUBTERRÁNEO SECTOR FAIM=180m	und	1.00
ACUEDUCTO SUBTERRÁNEO SECTOR EL POTITO=130m	und	1.00

SISTEMA DE ALCANTARILLADO

RED COLECTOR DE ALCANTARILLADO	UNIDAD	CANTIDAD
INSTALACIÓN DE TUBERÍA (PVC UF DN = 200mm + 3% Desperdicio ISO 4435 S-20)	m	686.40
BUZONES DE DESAGÜE (Buzón Tipo I de C° A° Ø =1.2 - 2.45M)	und	17.00
CONEXIONES DOMICILIARIAS DE DESAGÜE	und	9.00

COMPONENTE DE ESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS (PASES AÉREOS Y SUBTERRÁNEOS)

BIODIGESTORES	UNIDAD	CANTIDAD
MÓDULO DE SERVICIO HIGIÉNICO - INSTALACIÓN DE SISTEMA DE BIODIGESTOR 600 Lts.	und	398.00

Para el sector el valle donde se contempla 9 conexiones de desagüe que descargan a una red existente de alcantarillado, se proyecta una descarga de 0.10 litros/seg.

Así mismo el proyecto tiene como meta disminuir el alto Riesgo de contraer enfermedades gastrointestinales, diarreicas, parasitarias y dérmicas, debido a las limitaciones actuales para acceder a un buen servicio básico de agua potable en cantidad y calidad adecuada. En este contexto se ha priorizado su ejecución y tiene previsto para el presente año licitar la elaboración del Expediente Técnico de saldos de obra del proyecto.

En todos los casos las modificaciones a colegir entre el consultor, supervisor y la entidad, no deben modificar la concepción técnica ni dimensionamiento, u otras condiciones que orienten un posible cierre de proyecto, para ello podrá efectuar las coordinaciones con el responsable de UEI u UF de la Gerencia de Infraestructura Pública.

1.6. APROBACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEFINITIVO

La aprobación del Expediente Técnico de Saldo de Obra está a cargo del titular de la entidad o funcionario delegado, para lo cual, se deberá reunir lo siguiente:

1. Informe de opinión favorable EPS Moquegua.
2. Informe de conformidad de la Sub Gerencia de Estudios de Inversión.
3. Informe de Conformidad de la Supervisión.
4. Informe de disponibilidad presupuestal.
5. Informe de Asesoría Legal.

La aprobación del expediente técnico es necesaria para el trámite de pago de la 3ra valorización.





CAPITULO II

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE SALDOS DE OBRA

2. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO DE SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SISTEMA DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS EN LAS JUNTAS VECINALES DE: SANTA ROSA, OMO Y LA RINCONADA DEL VALLE DE MOQUEGUA, PROVINCIA DE MARISCAL NIETO – MOQUEGUA", CON CUI N 2338414.

2.1. FINALIDAD PÚBLICA

La presente contratación del servicio tiene como finalidad contar con el expediente técnico de saldo de obra del proyecto de inversión pública denominado: "Mejoramiento y Ampliación de los servicios de agua potable y sistema de disposición de excretas en las juntas vecinales de: Santa Rosa, Omo y la Rinconada del Valle de Moquegua, Provincia de Mariscal Nieto – Moquegua, con CUI N°2338414.

La finalidad publica del proyecto es mejorar la calidad vida de la población beneficiaria, buscando su satisfacción al disminuir el alto riesgo de contraer enfermedades gastrointestinales, diarreicas, parasitarias y dérmicas.

2.2. OBJETO DE LA CONTRATACION

2.2.1. Objetivo General

Contratar una persona natural o jurídica para elaborar el expediente técnico de saldo de obra del proyecto denominado: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SISTEMA DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS EN LAS JUNTAS VECINALES DE: SANTA ROSA, OMO Y LA RINCONADA DEL VALLE DE MOQUEGUA, PROVINCIA DE MARISCAL NIETO – MOQUEGUA", CON CUI 2338414, que permitirá cumplir la finalidad pública del proyecto de inversión, mediante los parámetros establecidos en el estudio de pre inversión viable, expediente técnico primigenio y sus modificaciones, informe técnico financiero (peritaje) y demás necesidades pendientes de atender advertidas en la fase que se ejecutó la obra.

2.2.2. Objetivos Específicos

- Proponer mejoras a los activos, componentes del proyecto.
- Desarrollar los estudios básicos, estudios complementarios, ingeniería de detalles, considerando el marco técnico normativo aplicable, y guías o pautas del sector PNSU MVCS y EPS Moquegua SA, el informe de calidad del peritaje a la obra.
- Gestionar ante entidades involucradas las autorizaciones que sean necesarias para elaborar el Expediente Técnico de saldo de obra del proyecto, así como también para su ejecución de obra, como son AAA, Eps Moquegua, MTC, Titulares de predios agrícolas, otros.
- Así mismo, el Consultor deberá elaborar los formatos y/o documentos que son requisitos en la fase de inversión en cumplimiento al Artículo 32° de la Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones. DIRECTIVA N 001-2019-EF/63.01.





2.3. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El Distrito de Moquegua, es la capital de la Provincia Mariscal Nieto y del Departamento de Moquegua. La obra se encuentra ubicada a 1410 msnm, teniendo a su alrededor el Valle de Moquegua, a 17°11'12" Latitud Sur y 70°56'06" Longitud Oeste.

Región	Moquegua
Provincia	Mariscal Nieto
Distrito	Moquegua
Localización	El Valle

Coordenadas UTM

Cuadro con coordenadas del área de Influencia

PTO	ESTE	NORTE			
1	293085.9595	8098368.2353	18	285501.7996	8079371.9109
2	293143.0141	8097991.5883	19	286000.0000	8080764.0538
3	292621.8903	8097864.9526	20	286674.7490	8082235.9515
4	291596.8690	8097244.9385	21	287344.3505	8083430.4703
5	291289.7564	8095365.8068	22	288206.1282	8089652.5792
6	291027.8344	8094710.0087	23	288000.0000	8092000.0000
7	289564.4532	8092439.7558	24	289803.6593	8095275.4384
8	289784.0878	8089556.0470	25	289481.2382	8095511.5516
9	289712.3118	8087264.4738	26	288777.9097	8096156.8907
10	289004.6996	8082995.2774	27	288957.5641	8096531.1111
11	288223.6421	8082248.6082	28	289905.5288	8096309.6338
12	288210.1613	8081296.4965	29	290418.7283	8095642.8740
13	287644.0609	8080640.2872	30	290529.0883	8096215.4590
14	286950.5240	8080111.6817	31	290882.1683	8097355.7590
15	286859.4270	8079236.3009	32	292274.7883	8098187.0140
16	286376.5663	8078699.1078	33	292600.9063	8098338.7990
17	285660.8099	8078873.5850	34	293085.9595	8098368.2353



Gráfico 2: localización del Proyecto



2.4. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El presente procedimiento se rige por el Sistema de Suma Alzada.

2.5. PROCEDIMIENTO DE CONTRATACION

La presente contratación se rige por la modalidad de CONTRACION DIRECTA.

2.6. RESPONSABILIDAD DEL CONSULTOR

El Consultor será el responsable de la Elaboración del Expediente Técnico de saldo de obra, cumpliendo los contenidos exigidos por la entidad contratante, el Ministerio de Vivienda PNSU y todo su marco normativo que requiera el caso.

El Consultor asumirá la responsabilidad técnica, civil y penal total por los servicios profesionales prestados para la Elaboración del Expediente Técnico de saldos del Proyecto.



2.7. ALCANCES Y DESCRIPCIÓN DE LA CONSULTORIA

2.7.1. ALCANCES

Para fines del servicio, el Consultor dispondrá de una organización de profesionales, técnicos, administrativos y personal de apoyo, los cuales contarán con todas las instalaciones necesarias, medios de transporte y comunicación para cumplir eficientemente sus obligaciones.

Los términos de referencia señalan el conjunto de actividades y acciones mínimas que realizará el consultor para elaborar el Estudio Definitivo de Ingeniería del proyecto materia de la Consultoría,



enmarcado en las normas del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones-Invierte.pe, en los reglamentos técnicos y normas técnicas aplicables al proyecto.

La consultoría desarrollará el proyecto que corresponderá a la Elaboración del EXPEDIENTE TÉCNICO DE SALDO DE OBRA, considerando lo establecido en el estudio de pre inversión viable, expediente técnico primigenio y sus modificaciones, informe técnico financiero (peritaje) y demás necesidades pendientes de atender advertidas en la fase que se ejecutó la obra.

2.7.2. DESCRIPCION DE LA CONSULTORIA

Las actividades a realizar son:

- a. El consultor revisará la información contenida en los Términos de Referencia del proyecto para trazar su plan de trabajo de ejecución del servicio en el plazo y costo ofertado.
- b. Evaluar la información a proporcionar por la entidad, así como contar con la vigencia de la documentación: permisos, autorizaciones, factibilidad de disponibilidad hídrica e hidráulica, así como de otros servicios que requiera el proyecto.
- c. El consultor deberá acoger e implementar el informe de peritaje alcanzado por la entidad.
- d. De requerir información adicional, el consultor la puede solicitar a través de la entidad o de su parte, lo que resulte más eficiente y eficaz para el cumplimiento de plazo y objetivo, previendo no implicar los plazos establecidos en la presentación de cada producto o entregable.
- e. Verificar y Gestionar ante entidades involucradas las autorizaciones que el proyecto requiere se hallen vigente, ya sea para elaborar el Expediente Técnico de saldo de obra del proyecto, como también para su ejecución de obra, como son: AAA, Eps Moquegua, MTC, Titulares de predios agrícolas, otros. El consultor se encargará de elaborar y presentar los requerimientos a cada entidad involucrada, para la obtención de permisos, autorizaciones, para poder ejecutar los estudios así como aquellos que se requiera para la ejecución de la obra, estas actividades las pondrá de conocimiento en los informes de presentación de cada entregable correspondiendo al tiempo que estas se susciten, cabe precisar que el consultor está a cargo de las tasas de pago que correspondan con cargo a sus costos indirectos.
- f. El personal del consultor, debe visitar la zona ámbito del proyecto y prever todos los trabajos necesarios tanto para la elaboración del expediente técnico y para la ejecución de obra, incluyendo reuniones con la población o representantes de la población beneficiaria para las coordinaciones necesarias a fin de obtener información y comunicar la programación de actividades y avances del estudio.
- g. Las veces que sean necesarias coordinara con el evaluador, área usuaria y EPS Moquegua para las visitas de campo que requieran para determinar el alcance o solución técnica para la proyección de las partidas de obra.





- h. El consultor debe revisar la información del dossier de obra, y contrastarla con el producto del entregable dos del informe técnico pericial, con el propósito de plantear soluciones técnicas, necesarias para rectificar las observaciones indicadas en el informe pericial, además de acuerdo a su criterio, de ser necesario complementara proyectando en los documentos del expediente técnico trabajos adicionales, para los supuestos donde el informe técnico pericial no haya brindado alcance, los que deberá comunica a la entidad, para tomar conocimiento y acciones correspondientes.
- i. Que el expediente técnico de saldo de obra se encuentre alineado a la guía de elaboración de expediente técnico del sector.
- j. Garantizar el abastecimiento de agua en su dotación requerida en el último punto de abastecimiento del proyecto (Camal Municipal) mayor a 1.41 L/s para el periodo de operación del Camal.
- k. Establecer el valor referencial del expediente técnico de saldo de obra.
- l. Obtener la aprobación del expediente de saldo de obra de parte la MPMN.

A) Metodología

La metodología a utilizar en el desarrollo de la presente consultoría se sustentará de manera objetiva en el plan de trabajo a presentar el que debe contener:

- Mecanismos de recopilación de información primaria y secundaria.
- Implementación de recomendaciones del informe Técnico-financiero (Peritaje).
- Mecanismos de validación de la información.
- Organigrama del personal y programa de asignación de recursos.
- Matriz de responsabilidades y funciones.
- Mecanismo de control económico, calidad y plazo.

B) Plan de Trabajo

El Plan de Trabajo deberá contener todas las actividades necesarias para el cumplimiento del desarrollo del expediente técnico, **en correspondencia con la metodología** antes indicada; para ello, el Consultor conjuntamente con su equipo mínimo propuesto (personal clave) deberá acudir a la zona de trabajo para proponer un cronograma de actividades.

El plan de trabajo contendrá un cronograma que será presentado en un diagrama de Gantt, estableciendo la ruta crítica del proyecto.

El Consultor deberá de presentar en el plazo de **30 días calendarios** luego de suscribir el contrato con la entidad, un Plan de trabajo que contenga minimamente la siguiente información:

- Metas y objetivos a alcanzar.
- Recursos necesarios.
- Línea de acciones para alcanzar las metas y objetivos (actividades).
- Responsable por actividad.





- Cronograma de actividades con ruta crítica, recursos técnicos y materiales.
- Cronograma de participación de Personal Clave y otros profesionales.
- Riesgos advertidos.
- Conclusiones y recomendaciones

C) Recursos y facilidades a ser provistos por la entidad

Las facilidades y recursos a proporcionar por el área usuaria se efectuarán a partir del día siguientes de perfeccionado el contrato, siendo la siguiente:

Se brindará los documentos escaneados del expediente técnico original y sus modificaciones, así como los archivos primigenios. Se brindará las facilidades correspondientes para las coordinaciones y acreditaciones que el Consultor requiera para el cumplimiento de los objetivos del proyecto. Se proporcionará el informe técnico del servicio de peritaje a obra, para su consideración, documentos de solicitud de ampliaciones de beneficiarios conexiones domiciliarias y redes, entre otros.

D) Normas técnicas y Legales

- Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y su reglamento Decreto Supremo N° 308-2022-EF y sus modificaciones vigentes.
- Ley N° 27972, Ley orgánica de municipalidades
- DECRETO LEGISLATIVO N° 1432, Decreto Legislativo que modifica el Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y deroga la Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública.
- De acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones y sus actualizaciones:
- RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 191-2021-VIVIENDA NORMA TÉCNICA A.010, CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO DEL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES.
- Resolución Ministerial N.° 075-2023-VIVIENDA Modificaciones de la Norma Técnica A.120 Accesibilidad Universal en Edificaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones.
- RESOLUCIÓN MINISTERIAL N°355-2018-VIVIENDA MODIFICAN LA NORMA TÉCNICA E.030 DISEÑO SISMORRESISTENTE DEL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES
- De acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones y sus actualizaciones:
- OS.010 Captación y conducción de agua para consumo humano
- OS.030 Almacenamiento de agua para consumo humano
- OS.040 Estaciones de bombeo de agua para consumo humano
- OS.050 Redes de distribución de agua para consumo humano
- OS.070 Redes de aguas residuales
- OS.080 Estaciones de bombeo de aguas residuales
- OS.100 Consideraciones básicas de diseño de infraestructura Sanitaria
- Guía de orientación para la elaboración de expedientes técnicos de proyectos de saneamiento



2.7.3. CONTENIDO PARA EL EXPEDIENTE TECNICO

La presentación de los Estudios y Diseños se efectuará tomando como referencia, en lo que corresponda, la "Guía de Orientación para Elaboración de Expedientes Técnicos de Proyectos de Saneamiento" del Programa Nacional de Saneamiento Urbano, la cual podrá se ubicada en la siguiente dirección <https://www.pnsu.gob.pe/normatividad/>. A razón de que el proyecto cuenta con convenio de financiamiento con el MVCS, y estamos sujetos al monitoreo y supervisión de dicha entidad, y se honra los acuerdos y compromisos de dicho convenio.



Además, se tendrá en cuenta lo establecido en informe de análisis técnico (peritaje) de la obra otorgado al consultor por parte de la entidad para el desarrollo del expediente técnico de saldo de obra.

Adicionalmente se considerará lo siguiente:

I. Memoria Descriptiva

Para tener una descripción general del proyecto a ejecutar y brindar una visión general sobre la ejecución lógica de los distintos trabajos que se realizarán en el proyecto, se desarrollan en esta memoria descriptiva los siguientes ítems:

1.1. Antecedentes

En este ítem se deberá incluir el nombre completo del Proyecto de Inversión Pública y su código único de inversión. Se debe indicar la información de viabilidad del PIP (Estado, Estado de viabilidad, fecha de viabilidad, nivel de estudio viable, Unidad Formuladora, Unidad Ejecutora, etc), entre otros hechos relevantes para la ejecución física de la inversión.

1.2. Características Generales

Este punto debe definir con precisión la ubicación del proyecto, las vías de acceso, el clima, la topografía, las condiciones de la vivienda, población beneficiaria, principales enfermedades presentadas, nivel de educación y las actividades económicas que se desarrollan en la zona de la(s) localidad(es) donde se construirán los sistemas de abastecimiento de agua potable y alcantarillado sanitario, según la necesidad del proyecto.

✓ Ubicación

El ámbito del proyecto debe estar definido por una poligonal cuyos puntos serán definidos en coordenadas UTM (WGS84) y altitud sobre el nivel del mar, según el siguiente Cuadro. Asimismo, deberá indicar información respecto del distrito, provincia, departamento y región.

Ámbito del Proyecto

Ítem	Puntos	UTM este X	UTM Norte Y	Elevación
1	Punto 1	X1	Y1	Elevación 1
2	Punto 2	X2	Y2	Elevación 2
3	Punto 3	X3	Y3	Elevación 3
...	...	...	...	...
N	Punto n	Xn	Yn	Elevación n



✓ Vías de acceso

Indicar las principales vías de acceso para llegar a la localidad, haciendo referencia de los medios de transporte y los tiempos que demanda llegar a dichos puntos, según se indica en el siguiente cuadro.

Vías de Acceso

Ítem	Inicio	Fin	Medio	Tiempo (horas)
1	Punto 1	Punto 2	Aéreo	Tiempo 1
2	Punto 3	Punto 4	Terrestre	Tiempo 2



La Unidad Ejecutora podrá incluir más filas en el cuadro anterior, según la necesidad de identificar correctamente las rutas de acceso hacia la zona del proyecto.

✓ **Clima**

En este ítem se deberá indicar las principales características del clima que se presentan en la zona del proyecto.

✓ **Topografía**

En este ítem deberá indicarse las principales características topográficas actuales de la localidad, y de la infraestructura existente con la finalidad de dar a conocer las condiciones topográficas de las zonas, donde se implementará el proyecto.

✓ **Población beneficiaria**

En este ítem será necesario demostrar razonablemente la población actual de la localidad, para ello deberá presentar la siguiente información:

- Padrón de Beneficiarios por elaboración propia.
- Documento del centro de salud de la zona.
- Datos de Censos Poblacionales si los hubiera
- Padrón de Usuarios existentes con servicios de saneamiento Agua Potable, alcantarillado, disposición de excretas).

✓ **Información sobre los servicios**

Se deberá mencionar información sobre el servicio de agua potable y alcantarillado en la zona. También se debe indicar la información sobre los servicios de electricidad, telefonía, internet, gas, etc., según corresponda.

2.7.4. Descripción del Sistema Existente

Se debe realizar una descripción detallada de los sistemas existentes de abastecimiento de agua potable y alcantarillado sanitario, por componentes, mencionando, entre otros, incluye sobre el avance de ejecución de obra.

En la descripción de cada componente existente debe precisarse la antigüedad, estado de las estructuras, dimensiones, capacidad, ubicación, referencias de ubicación, estado de operatividad entre otros.

Es recomendable el uso de gráficos y fotografías para la descripción de los sistemas existentes.

Para el caso de componentes que no se tomarán en cuenta en el nuevo planteamiento, deberá precisarse los motivos técnicos que definen dicha decisión.

Para el caso de componentes existentes que serán involucrados en el presente proyecto, se deberá mencionar el estado de conservación y/o la intervención técnica de obra, que se requiera realizar. Estos trabajos de intervención deberán ser precisados en planos que contengan información del replanteo del componente existente, debiendo ser presentados en los planos de la especialidad correspondiente.



2.7.5. Consideraciones de Diseño del Sistema Propuesto (resumen)

Se mencionará en forma resumida todo lo relacionado a la delimitación geográfica de la influencia del proyecto, población atendida, tasa de crecimiento, dotación, período de diseño, densidad de vivienda, densidad poblacional, proyección de la demanda de agua, etc. (indicar las fuentes oficiales de información).

2.7.6. Descripción Técnica del Proyecto

Se debe realizar una descripción detallada de los sistemas proyectados para el expediente de saldos sobre el abastecimiento de agua potable y alcantarillado sanitario, por componentes, mencionando, entre otros, la fuente de abastecimiento, el reservorio, la disposición final de los desagües, áreas de drenaje de alcantarillado, características de los equipamientos, etc. Diferenciar lo que se va a rehabilitar, mejorar y ampliar de lo encontrado aprobado según informe pericial, y lo que falta por culminar.



En la descripción de cada componente debe de precisarse dimensiones, capacidad, ubicación, referencias de ubicación, entre otras.

Detallar los sistemas que tiene el proyecto indicando, los componentes (agua y saneamiento) y la población de diseño de cada sistema.

Respecto a los componentes existentes que serán involucrados en el presente proyecto, deberá precisarse y sustentarse, a detalle, su estado de conservación y/o la intervención técnica de obra, que requiera, que deberá ser precisado en los correspondientes planos de ejecución de obra, elaborados en base a los planos de replanteo de obra del componente existente.

2.7.7. Cuadro Resumen de Metas

Se deberá presentar un cuadro resumen de metas físicas del expediente técnico, según se indica en el Cuadro N° 05.

Cuadro N°05 - Cuadro Resumen de Metas

Ítem	Metas	Und.	Cantidad

2.7.8. Cuadro Resumen de Presupuesto de Obra

Para Modalidades de Ejecución Contractual (contrata):

El cuadro resumen de presupuesto se deberá presentar conteniendo la información indicada en el siguiente cuadro. En esta modalidad, para la estimación del Costo Directo, los insumos son considerados sin IGV, pues este se adiciona en el pie de Presupuesto de Ejecución de obra.

Cabe mencionar, que el Ítem 1 e Ítem 2 (Sistema de Abastecimiento de Agua Potable y Sistema de Alcantarillado Sanitario), indicados en los cuadros, deben de contener los costos relacionados a los componentes de planta de tratamiento de agua potable y planta de tratamiento de aguas residuales, respectivamente.

Cuadro N° 06 - Cuadro Resumen de Presupuesto de Obra

(Modalidad de Ejecución Contractual - contrata)

Ítem	Descripción	Monto (S/.)
1	Sistema de Abastecimiento de Agua Potable	Monto 1
2	Sistema de Alcantarillado Sanitario	Monto 2
3	Partidas Vinc. Ejecuc. Directa de la Obra (Segurid. Medio Ambiente, P. Marcha, Plan de Monitoreo Arqueológico, etc.)	Monto 3
4	Costo Directo (CD) = (1+2+3)	Monto 4
5	Gastos Generales (Sustentar cálculo % CD)	Monto 5
6	Utilidades (Sustentar con cálculo % CD)	Monto 6
7	Costo Parcial (4+5+6)	Monto 7
8	I.G.V. (18%)	Monto 8
9	Costo de Ejecución de Obra (7+8)	Monto 9





10	Costo de Supervisión	Monto 10
11	Costo Total = Obra + Supervisión (9+10)	Monto 11
12	Elaboración de Expediente técnico (coordinar área usuaria)	Monto 12
13	Otros costos gestión de proyecto (coordinación de obras, gastos administrativos de la entidad, JRD, fideicomisos, etc)	Monto 13
	Control concurrente	Monto 14
	Costo actualizado Total de Inversión (11+12+13+14)	Monto 15

2.7.9. Modalidad de Ejecución de Obra

En este punto se mencionará la modalidad de ejecución establecida para la Ejecución de la Obra:

Modalidad de Ejecución Contractual (contrata): El proceso de ejecución de la obra, se realizará en estricto cumplimiento de la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento vigente. Toda vez que el convenio vigente con el MVCS es determinado bajo la ejecución de este tipo de modalidad.

2.7.10. Sistema de Contratación

Aplica cuando se trata de una modalidad de ejecución contractual por contrata. De acuerdo a lo establecido en el Artículo 14° "Sistema de Contratación" del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, se establece que no puede emplearse el sistema de contratación a suma alzada en obras de saneamiento, por lo que **sólo es factible considerar el sistema de contratación a precios unitarios**.

2.7.11. Plazo de Ejecución de la Obra

En este punto se mencionará el plazo de ejecución de la obra establecido en el cronograma de ejecución de obra.

Se recomienda que, en el cronograma de ejecución de obra, la secuencia de ejecución de componentes, sea concordante, con la secuencia hidráulica de los mismos, así mismo, este debe estar sectorizado por juntas vecinales, ello debe corresponder de igual modo con la estructura del presupuesto, en consideración al registro del informe de consistencia y registros en el bando de inversiones.

Cabe señalar que el plazo debe estimarse en el menor tiempo optimo posible, dada la urgencia y necesidad de poner en operación el servicio, que guarde correspondencia con la estimación de presupuesto, aunque sea necesario podrá establecer frentes de trabajo paralelos.

2.7.12. De los Contenidos

I. Fuente de Financiamiento

En este punto se mencionarán las fuentes de financiamiento para la ejecución del proyecto. Si hubiese entidades que financien, ya sea parte o el total del monto del costo de obra, del costo de supervisión de obra, se deberán detallar los montos a financiar por cada una de ellas. Se debe indicar lo invertido en la elaboración del Expediente Técnico.

Otros: Croquis, fotos, esquemas diagramas, etc.

II. Memoria de Cálculo de Todos los Componentes

Se deberá incluir la memoria de cálculo de la especialidad de Diseño Hidráulico - Sanitario, Diseño Estructural, entre otras. Toda estructura proyectada deberá contar con su memoria de cálculo justificada, elaborada de acuerdo a las normas técnicas vigentes.

El Proyecto final y detalles constructivos deberán ser presentados por unidades componentes del Sistema de Agua y Saneamiento, debe considerarse de acuerdo con las características de las unidades los siguientes diseños:





➤ **Parámetros de Diseño**

Se mencionará en forma resumida todo lo relacionado a la población atendida, tasa de crecimiento, dotación, período de diseño, densidad de vivienda, densidad poblacional, proyección de la demanda de agua, etc. (indicar las fuentes oficiales de información).

➤ **Diseño y Cálculo Hidráulico**

El Consultor elaborará el diseño de Instalaciones Hidráulico de cada componente de los sistemas, y otras unidades complementarias debiendo presentar como mínimo, los siguientes documentos y planos:

- Planta y cortes y detalles hidráulico.
- Memoria Técnica y de Cálculo Hidráulico de cada unidad.
- Se deberá diseñar la línea de impulsión y aducción, indicando clase y material de la tubería, y otros dispositivos de protección y control, los planos de trazo a escala 1/1000 y perfil a escalas H: 1/1000 y V: 1/50, la rasante del terreno y perfil de instalación y gradiente hidráulica de trabajo de estos servicios tanto en la planta como en perfil.
- En el plano de trazo y perfil, se indicarán las interferencias con otros servicios existentes indicando la ubicación de la tubería además de las secciones de los tramos que se crea conveniente. Estos planos deberán mostrar con suficiente claridad, la ubicación de otros de otros servicios públicos existentes, detallando en secciones transversales de calles, la posición de cada uno de ellos, así como de las redes que se proyectan.
- Los perfiles longitudinales de las redes de recolección secundarias proyectadas deberán dibujarse íntegramente, en una sola lámina y a escala adecuada.

➤ **Diseño Estructural y Cimentaciones.**

El Proyecto de estructuras y cimentaciones debe permitir ejecutar las obras civiles con sus Memorias de Cálculo por unidad y especificaciones de materiales y servicios; el Consultor presentará los diseños de mezcla para los concretos simples y armados y las características de los aceros en el dibujo, las proporciones aplicadas, hipótesis de cálculo, criterios de proyecto y cálculo, cargas, esfuerzos, resistencias, factor agua: cemento, consumo de cemento por m³ y recubrimiento de estructuras. Debe presentar los informes de sondeos, tabla y gráficos utilizados.

Para el diseño estructural del reservorio, el Consultor deberá adjuntar los correspondientes estudios de suelos y hojas de cálculo estructural.

El Consultor deberá considerar en el proyecto planos indicando el área mínima de reserva y de libre disposición para la protección de las estructuras, instalaciones, cercado y vía de acceso vehicular y deberá elaborar planos de ubicación de todas las estructuras del proyecto integral a escala 1/5000 con referencia a puntos notables.

El Consultor elaborará el diseño de estructuras y cimentaciones presentando, como mínimo, los siguientes documentos y planos:

- Planta de ubicación de las estructuras.
- Diseño de las cimentaciones de las estructuras.
- Plantas de encofrado y armado de las estructuras.
- Determinación del tipo de impermeabilización necesaria.
- Detalles constructivos.
- Métodos constructivos.
- Detalles de bases y soportes de equipos, válvulas y tuberías.
- Detalles de anclaje de tuberías.





- Cuantificación de los servicios - Memoria de cálculo.
- Especificaciones técnicas completas de la ejecución de las obras civiles.
- Memoria Técnica de Cálculo.

III. Especificaciones Técnicas

Las Especificaciones Técnicas constituyen las reglas que definen las prestaciones específicas del contrato, vale decir:

- Descripción de los trabajos.
- Unidad de Medida.
- Método de Construcción.
- Calidad de los Materiales.
- Sistema de Control de Calidad.
- Métodos de Medición.
- Condiciones 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 enumeración de las especificaciones técnicas deberá corresponder exactamente con la enumeración de la partida dentro de la estructura del presupuesto.

IV. Manual de Operación y Mantenimiento

El manual de operación y mantenimiento debe realizarse por cada componente del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable y del Sistema de Alcantarillado Sanitario. En cada manual, se deberá indicar la forma de operación en condiciones normales, las actividades de mantenimiento correctivas, preventivas y las frecuencias de cada actividad. Asimismo, deberá contar con un plan de emergencias. Como producto final, se deberá presentar un manual que considere los siguientes componentes:

- Sistema de tratamiento de agua potable
 - Funcionamiento del sistema
 - Operación del sistema
 - Mantenimiento del sistema
- Línea de conducción
- Reservorios
- Redes de agua
- Colectores
- Tratamiento Biodigestores y disposición de lodos y otros.
- Sistema SCADA.

Cabe mencionar que el manual deberá mencionar las condiciones mínimas de seguridad que debe seguir el personal que operará y mantendrá los componentes anteriormente mencionados.

V. Factibilidades de Servicios de Suministro de Energía Eléctrica y Aprobación de Líneas de Media Tensión y sistema de comunicación.

En base a los cálculos, diseños y planos de la especialidad electromecánica, se deberá gestionar ante el Concesionario de Suministro de Energía Eléctrica de la Ciudad, la factibilidad de Servicios. Para ello se deberá presentar al concesionario, la documentación o expediente del diseño propuesto para el suministro de energía eléctrica, indicando las propuestas de empalme y la potencia requerida.

Se deberá obtener una comunicación oficial de parte de dicho concesionario en la que se indique la ubicación del punto de alimentación y la potencia para los sistemas requeridos, así como la aprobación por parte de las instalaciones eléctricas proyectadas. Todas las instalaciones requeridas, deberán ser





consideradas en el presupuesto del proyecto, para su ejecución.

Los puntos de energía antes indicados, deben también dar alcance a la infraestructura de telecomunicación y data para sostenibilidad del sistema SCADA.

VI. Autorización de ejecución de Obras en VIAS CONCESIONADAS

Si se proyectara algún cruce subterráneo mediante tuberías, cables y/o estructuras en el ámbito de la Concesionaria, por modificaciones que impacten directamente al permiso otorgado por MTC, se deberá tramitar la actualización del permiso para la ejecución de obras de saneamiento en su jurisdicción. Para ello se deberá presentar lo requerido por dicho concesionario. A dicha solicitud se debe adjuntar el expediente técnico, conteniendo la memoria descriptiva, las especificaciones técnicas, planos, así como el detalle del cruce y el cronograma de actividades de los tramos a intervenir;

Para la programación de la ejecución de esta parte de la obra, se deberá tener en cuenta que primero se deberá realizar la mitad de la sección, y luego la otra mitad. Asimismo, los tiempos de ejecución deberán ser bastante cortos de manera de evitar cualquier inconveniente de tránsito. La gestión será realizada por el director de Estudio.

VII. Planos

Los planos deben ser elaborados en AutoCAD, ploteados en papel de 80 grs., tamaños A-1 y A-3, con membrete tipo MPMN; debidamente firmadas y selladas en su totalidad por los Proyectistas Especialistas responsables y los Cd(s) respectivos. En resumen, el Consultor adjuntará al Expediente Técnico y sin carácter lindante los planos con las siguientes características:

- Se deberá incluir planos topográficos. Las plantas y elevaciones de los levantamientos topográficos.
- En los planos de ubicación y localización deberá señalarse el norte magnético.
- Deberá fijarse con precisión el BM principal del proyecto, y deberá indicarse la referencia de las estructuras proyectadas con respecto a este BM. El BM deberá identificarse claramente en el campo y en los planos deberá incluirse la información necesaria para que al inicio de las obras dicho punto pueda ubicarse con facilidad. Los límites de propiedad deberán estar señalados adecuadamente.
- En los planos generales o claves, se deberá escoger una escala apropiada de representación, y se deberá presentar los planos con la cuadrícula UTM, y la indicación del Norte (la cual siempre deberá estar en sentido vertical superior). De preferencia en este tipo de planos, no presentar los planos generales en 01 solo plano, sino dividirlo en varios, indicando la zona a la cual se hace referencia.
- En el caso de haber estructuras existentes por demolerse, estas deberán estar perfectamente ubicados en los planos mediante un achurado conveniente, trabajos que deberán ser cuantificados y serán parte del Presupuesto de Obra, con su respectiva especificación y análisis de costos respectivo.
- En los planos deberán aparecer en forma visible las Especificaciones Técnicas que correspondan, las normas de cálculo utilizadas, un resumen de los metrados importantes y las observaciones técnicas que sean necesarias.
- Los planos deberán numerarse correlativamente indicando la totalidad de los mismos.
- Los planos originales se presentarán en estuche de plástico o fibra de vidrio con su respectiva tapa de seguridad, en el que se indicarán las características del proyecto y el nombre del Consultor.

La relación de planos a remitir es:

- Índice de planos
- Planos de Ubicación
- Plano del ámbito de influencia del proyecto, delimitado
- Plano Topográfico con curvas de nivel elaborado a partir de BM oficial (con planimetría en bajo relieve; BM auxiliar en zona rural)
- Plano del detalle del levantamiento Topográfico
- Plano de Ubicación de Calicatas
- Plano de Calidad de Suelos





- Plano de Tipo de Suelos
- Plano de Ubicación de Canteras
- Plano de Catastro correspondiente
- Plano del Sistema de Agua Potable Existente
- Plano Clave de Sistema de Agua Potable Proyectado
- Planos de componentes primarios (Línea de Conducción, Línea de Aducción: planos de planta y perfil; Captación, Reservorios, Cámaras de Derivación y/o Repartición, etc.)
- Plano de Redes de Agua Potable
- Plano de modelamiento hidráulico (nodos: cota terreno, cota piezométrica y la presión; tramos o redes: velocidad, $\varnothing$, L)
- Planos de detalle y ubicación de accesorios
- Plano de detalles de válvulas y otros
- Plano de Conexiones Domiciliarias de Agua Potable (general y detalle)
- Plano de Cisternas (movimiento de tierras, arquitectónico, estructural, hidráulico, instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias, seguridad, etc.)
- Sistema de Alcantarillado Existente
- Plano Clave del Sistema de Alcantarillado Proyectado
- Planos de Perfiles Longitudinales de redes de alcantarillado
- Plano de conexiones domiciliarias (general y detalle)
- Plano de detalle de buzones y/o buzonetes
- Planos de Obras Hidráulicas: defensa ribereña, disipadores de energía, etc.
- Otros: Plano de interferencias con otros servicios (luz, telefonía, etc.), Plano de detalle de empalmes tanto agua como de alcantarillado, Plano del Plan de Desvíos conforme a Ejecución de Obra, Plano de detalle de Instalaciones Mecánico Eléctricas, Plano de Instalaciones de Eléctricas (subestaciones, acometidas, redes de distribución eléctrica, etc.) y punto de alimentación, plano de intervención a carreteras bajo el control de PROVIAS, Plano de Estructuras de Protección (de ser requeridas), Plano de Sitios Arqueológicos, etc.
- Ubicación de depósitos de material excedente DME.

VIII. Documentos que garantizan la Operación y Mantenimiento del proyecto

- Compromiso de Operación y Mantenimiento actualizado.
- Padrón de Beneficiarios y/o Catastro de Conexiones de Agua y Alcantarillado.

Estos documentos serán gestionados por el Consultor en coordinación con la Municipalidad y la EPS Moquegua.

IX. Registros en Fase de Inversión

El consultor alcanzar toda la información necesaria para el registro en el banco de inversiones en la calidad y forma requerida para los diversos formatos, coordinando con la Unidad Ejecutora correspondiente la carga de la información pertinente al Banco de Inversiones, en el marco del sistema Invierte.pe.





X. Expediente Técnico

El Consultor suscribirá todas las páginas del Expediente Técnico, en señal de conformidad y responsabilidad respecto a su calidad técnica e integridad física.

Estará conformado referencialmente por los siguientes ítems:

- Índice
- Memoria Descriptiva.
 - Antecedentes
 - Características Generales
 - Descripción del Sistema Existente
 - Descripción Técnica del Proyecto
 - Cuadro de Resumen de metas
 - Cuadro Resumen de Presupuesto con fecha de referencia
 - Modalidad de Ejecución de Obra
 - Sistema de Contratación
 - Plazo de Ejecución de la Obra
- Estudios Básicos
 - Estudio Topográfico y Geodésico
 - Estudio de Mecánica de Suelos
 - Estudio Hidrológico
 - Estudio de Vulnerabilidad y Riesgos
- Memoria de Cálculo.
 - Parámetros de diseño
 - Diseño y Cálculo Hidráulico
 - Diseño y Cálculo Estructural
 - Diseño y Cálculo Eléctrico y Mecánico-Eléctrico
 - Diseño de Automatización
- Resumen de metrados
- Planilla de Metrados, con sustento.
- Resumen de Presupuesto (costo directo y costos indirectos)
- Presupuesto de Obra
- Análisis de Precios Unitarios
- Fórmula Polinómica.
- Relación de Insumos y cotizaciones.
- Cálculo de Flete





- Desagregado de Gastos Generales
- Desagregado de Gastos Supervisión de Obra
- Cronogramas
 - Cronograma de Ejecución de Obra
 - Cronograma Valorizado de Obra.
 - Cronograma de Adquisición de materiales.
 - Cronogramas de desembolsos
- Especificaciones Técnicas.
- Planos.
- Panel Fotográfico
- Informe de Evaluación de Redes de Agua Potable y Alcantarillado
- Informe de Seguridad e Higiene Ocupacional
- Informe de Intervención Social
- Estudio de Alimentación Eléctrica
- Estudio de Automatización
- Estudio de Canteras y Botadero DME
- Estudio de Transito y Plan de Desvíos
- Estudio de Gestión de Riesgos
- Estudio de Impacto ambiental actualizado FTA
- Informe de Diagnostico Arqueológico
- Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (de corresponder)
- Autorización de ejecución de Obras en vía concesionada (de corresponder)
- Delimitación de Faja Marginal (de corresponder)
- Autorización de Uso de Faja Marginal (de corresponder)
- Autorizaciones u opiniones sobre la defensa ribereña
- Factibilidad de Suministro de Energía Eléctrica y líneas de Media Tensión (de corresponder)
- Documentos que garanticen la Operación y Mantenimiento del proyecto
- Documentos Legales que garanticen la libre Disponibilidad de Terreno.



XI. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

En base a lo indicado en presente TdR, el expediente técnico debe presentarse de la siguiente manera:

Los expedientes deberán ser presentados en archivadores o pionners. Cada archivador deberá considerar una carátula en la parte frontal y en lomo del mismo, para una rápida verificación. Se recomienda que dichas carátulas, deberán indicar como mínimo, lo indicado en la figura 1 (ejemplo modelo). Véase también el numeral 2.32 del presente.



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE MARISCAL NIETO
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS DE INVERSIÓN

EXPEDIENTE TÉCNICO

PROYECTO:
MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SISTEMA DE DISPOSICION DE EXCRETAS EN LAS JUNTAS VECINALES DE SANTA ROSA, OMO Y LA RINCONADA DEL VALLE DE MOQUEGUA, PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - MOQUEGUA, con CUI N° 2330414



PLAZO DE EJECUCION
DÍAS CALENDARIOS
MODALIDAD DE EJECUCION

FUENTE DE FINANCIAMIENTO:
(CANTON MINERO SOBRE CANTON Y RESALVA)
ALIANZA PRIVADA
C.D. GONZALEZ Y CIA. S.A.



El contenido máximo de folios por cada archivador será de 200 páginas, salvo cuando el límite obligará a dividir escritos o documentos que constituyan un solo requisito, en cuyo caso se mantendrá su unidad. Por ejemplo, un solo requisito puede ser el Estudio de Mecánica de Suelos, o el Manual de Operación y Mantenimiento. En esos casos, estos documentos no deberán ser divididos en diferentes tomos, deben mantenerse en uno solo.

Para el caso específico de los planos se deberá considerar, de preferencia un solo archivador con el contenido integral de los planos generales y de detalles. No siendo limitativo el uso de más archivadores para los planos, según la envergadura del proyecto.

Nota. - Cada uno de los documentos que conforman el Expediente Técnico, deberá estar firmado por el Ingeniero Jefe de Proyecto y los Ingenieros Especialistas responsable de su ejecución, en concordancia con las Normas de Control Interno para el Área de Obras Públicas.

La versión digital del proyecto, deberá respetar el orden establecido en el numeral 2.7.12 - X y deberá considerar las siguientes versiones de software:

Costos y Presupuestos 2020 en adelante

Cronogramas en MS Project 2010

Memorias Descriptivas e Informes en Word 2010

Memorias de Calculo en Excel.

Documentos y Autorizaciones, escaneadas y presentadas en formato PDF

Planos en AutoCAD 2018 en adelante.

Modelamiento de Redes de Agua en WaterCAD v8i





Modelamiento de Redes de Alcantarillado en SewerCAD v8i

Detalle estructural, en SAP o similar.

La versión digital deberá ser grabada en DVD y anexada al expediente Técnico.

2.8. ESTUDIOS BASICOS

A) ESTUDIO TOPOGRAFICO

El contenido del presente estudio es el siguiente:

1. Generalidades
2. Objetivos
3. Ámbito de trabajo
4. Metodología de trabajo
5. Actividades previas a los trabajos de campo
 - 5.1 elaboración de plan de trabajo
 - 5.2 asignación y revisión de equipos
 - 5.3 selección y asignación de personal de campo
6. Ejecución de trabajos de campo
 - 6.1 configuración de equipos e indicaciones técnicas
 - 6.2 inicio de operaciones
 - 6.3 control horizontal
 - 6.3.1 estación permanente base GPS
 - 6.3.2 establecimiento y control horizontal y vertical de puntos con coordenadas UTM.
 - 6.3.3 Control vertical
 - 6.3.3.1 datum vertical
 - 6.3.3.2 nivelación trigonométrica de los puntos de control
 - 6.3.4 zonas de control
 - 6.4 Levantamiento topográfico, arquitectónico y fotogramétrico en coordenadas UTM WGS84 zona 19S, que se encuentre georreferenciado a 01 punto geodésico de orden C existente certificados por el IGN dentro de la localidad de acuerdo con el presente término de referencia.
7. Procesamiento y resultados de la información
 - 7.1 trabajo de gabinete
 - 7.1.1 reporte de puntos geodésicos
8. Resultados
 - 8.1 georreferenciaciones coordenadas UTM
 - 8.2 procesamiento de curvas de nivel alineamientos y perfiles
 - 8.3 Cálculos del levantamiento topográfico.
 - 8.4 Cálculos de la Nivelación Geométrica.
 - 8.5 Ajuste de la poligonal planimétrica y vertical.
 - 8.6 Data de levantamiento topográfico (coordenadas XYZ de las estaciones y puntos de relleno).
 - 8.7 Data de la Ortofoto generada.
 - 8.8 Panel Fotográfico
 - 8.9 incidentes y observaciones durante en trabajo
 - 8.10 conclusiones y recomendaciones
 - 8.10.1 conclusiones
 - 8.10.2 recomendaciones
9. Anexos
 - 9.1 fichas descriptivas
 - 9.2 certificados de calibración de los equipos topográficos





9.3 libreta electrónica del levantamiento topográfico.

El estudio topográfico complementario que resulte necesario a partir de la necesidad de incluir nuevos usuarios beneficiarios para alcanzar la finalidad del proyecto de inversión o a solicitud del supervisor contendrá las siguientes descripciones específicas:

Nivelación

- Para el control vertical se emplearán los Hitos existentes o monumentados para el control Horizontal (Puntos Geodésicos) locales otorgándoles como cota referida al nivel medio del mar la obtenida en este estudio. En aquellos tramos que excedan de los 1000 m de distancia podrá colocar BMs Intermedios como puntos de Apoyo que deberán estar monumentados con hitos de concreto de resistencia de $f'c=175\text{kg/cm}^2$ y con las dimensiones de $0.20 \times 0.20 \times 0.40\text{m}$, en algunos casos emplear clavo fulminante sobre un pavimento o piso de concreto y su pintado respectivamente, además generar la respectiva ficha técnica incluyendo una descripción de su ubicación, un punto fijo y una fotografía.

Topografía Básica

- En los planos de planimetría, el Consultor complementará los trabajos a la topografía existente y realizará los levantamientos topográficos correspondientes a las estructuras existentes y proyectadas referentes a la red de agua potable y red de alcantarillado y obras no lineales, mostrará la zona de estudio con la ubicación de la infraestructura existente y proyectada, en planta a escala 1/1000 con curvas a nivel cada 1.00 metros ó 0.50 metros. Se indicará toda la información superficial encontrada:

Infraestructura Vial, Electrificación, Telecomunicaciones y Gaseoductos: veredas, pavimento flexible o rígido, sardineles, adoquinado, bermas, jardines, árboles, semáforos, cruces a nivel y/o desnivel, obras de arte como puentes, pontones, alcantarillas, badenes, canales. En electrificación, poste de alumbrado público, postes de media tensión, postes o torres de alta tensión, en Telecomunicaciones buzones de teléfonos, líneas de fibra óptica, telefonía (Claro, Movistar, Entel, otros), en Gaseoductos, líneas de gaseoducto, etc.

Infraestructura de Saneamiento: buzones de desagües, cajas de válvulas, grifo contra incendios, conexiones domiciliarias de agua o desagüe, cámaras, Reservorios, cámaras de reunión, cámaras de rejillas, desarenador, etc.

Interferencias Naturales: Ríos, riachuelos, bofedales, acequias, quebradas, drenes, canales, etc.

Otros: Cerco perimétricos: pircas, muros de piedras, cerco vivo, mallas metálicas, gaviones, muros de contención, etc.

- Se establecerá una Poligonal Principal Horizontal compuesto por BMs Principales, enlazada a la Poligonal o Red Geodésica a crearse.
- Se establecerán poligonales secundarias de ser necesario para la ubicación de obras no lineales (almacenamiento, cruce aéreo, etc) con curvas de nivel cada 1.00 m ó 0.50 m, considerando sus detalles, como niveles, espesores de muro, salidas y entradas de tuberías, etc.
- Se debe considerar los detalles en planta de las estructuras existentes tales como distancias, alturas, espesor de muros, niveles y toda distribución visible, medidos con cinta métrica en caso se requiera tomando en cuenta sus niveles o cotas, tanto de entrada como de salida, en casos de acequias, canales o cauces de ríos tomar puntos topográficos a 100 m. aguas arriba y 100 m. aguas abajo con una separación no mayor de 20 metros, además se detallará en secciones transversales típicas en escalas 1:25, 1:50, 1:100, dependiendo de su dimensión.





- Los perfiles y planta longitudinales de las líneas de conducción, impulsión, aducción, se dibujarán a escalas horizontal 1/1000 y vertical 1/100 incluyendo la ubicación de cruces e interferencias consideradas en este estudio, para considerar su protección o reposición en el presupuesto final.
- Se deberá identificar y cuantificar los cruces e interferencias en la zona de Estudio, para lo cual el consultor deberá elaborar planos de detalle, que contengan, vistas en Planta, Elevaciones, y Cortes, transversales o longitudinales a escalas adecuadas (1:20, 1:50, 1:100).
- El consultor deberá elaborar secciones típicas o de calles o de accesos, dependerá de la variación del ancho o componentes que conformen la sección, además deberá indicar en ella, la ubicación de las redes existentes, de agua, desagüe o telecomunicaciones, etc, a escalas adecuadas (1:20, 1:50, 1:100).
- Todos los planos topográficos serán dibujados en AUTOCAD 2018 o superior, presentado las escalas de los dibujos, tal como se sugiere en el Cuadro N° 01, Data procesada en AutoCAD Civil 3D 2018 o Superior (No se aceptará Data procesada en AutoCAD Land Development 2000-2009), agrupación y clasificación de puntos (postes, canales, etc.), flípeo o suavizado de superficies en carreteras, calles, quebradas, lecho de ríos, etc., la omisión la Data procesada en el formato especificado será motivo de Observación y devolución del Informe final.
- La información topográfica debe cumplir las siguientes características técnicas:
 - Sistema de Coordenadas Proyectadas Transverse Mercator (UTM).
 - Datum de referencia World Geographic System 1984 (WGS84).
 - Zona de Referencia UTM-19s.

Contenido Mínimo

En concordancia con el objetivo general y objetivos específicos, el contenido mínimo será:

Todos los detalles se presentarán en un informe específico del Estudio Topográfico a la MPMN para su revisión y conformidad, el cual debe cumplir con los requerimientos solicitados en los párrafos anteriores.

Entregará este producto con las poligonales establecidas con sus respectivas memorias de cálculo (poligonal abierta, cerrada, mixta), metodología utilizada en el levantamiento topográfico con la estación total, memoria de cálculo de la nivelación geométrica, nube de puntos, plano topográfico parcial, adjuntar al informe en un CD, DVD o memoria USB conteniendo la información solicitada en formatos editables.

Al término de la aprobación del estudio, el consultor deberá presentar, los ejemplares completos y firmados por el especialista en todas sus páginas. Asimismo, deberá presentar 01 (un) CD conteniendo los textos y cálculos del Estudio, presentado en software de informática como: Word, Excel, Power Point, Ms Project, AutoCAD 2018 y Civil 3D 2018 en adelante, éste último con la data de procesamiento de la superficie, ejes, perfiles y secciones. El incumplimiento de estos requisitos será motivo de la Observación y devolución del informe.

Toda la información elaborada, recopilada al final de la consultoría es de propiedad de la MPMN.

Condiciones Adicionales

- El consultor deberá trabajar, durante el período que dure la consultoría, en coordinación permanente con el evaluador del estudio de parte de la entidad.
- Se llevará a cabo una reunión de coordinación con el consultor previa al inicio de los trabajos para la aclaración y acuerdos sobre la metodología de trabajo, permisos y otras consideraciones necesarias, dicha reunión se certificará con un Acta levantada por el consultor al término de ésta y que será anexada al Plan de Trabajo para su presentación.





- Previo al inicio de los trabajos, se facilitará al consultor toda la información necesaria del proyecto, sin perjuicio que este gestione en las áreas correspondientes la información que sea necesaria.
- Se prevé que dicho estudio requerirá un número menos de días, por lo que el consultor deberá iniciar los trabajos con la debida anticipación para cumplir la meta de entrega.

Presentación: Se entregará en el informe N°03 correspondiente al tercer entregable.

B) ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS (EMS)

contiene lo siguiente:

1. INTRODUCCION
 - 1.1 OBJETIVOS DEL ESTUDIO
 - 1.2 NORMATIVIDAD
 - 1.3 ANTECEDENTES Y ALCANCES DEL PROYECTO
 - 1.4 OBJETIVO DEL PROYECTO
 - 1.5 COMPONENTE DEL PROYECTO
 - 1.6 UBICACIÓN
2. INVESTIGACIONES REALIZADAS
 - 2.1 TRABAJOS DE CAMPO
 - 2.2 ENSAYOS DE LABORATORIO
 - 2.2.1 ENSAYOS ESTANDAR
 - 2.2.2 ENSAYOS ESPECIALES
 - 2.3 TRABAJOS DE GABINETE
3. CONFORMACION DEL SUB SUELO
4. EVALUACION CON FINES DE CIMENTACION DE TUBERIAS
 - 4.1 TIPO DE CIMENTACION DE TUBERIAS
 - 4.2 ANALISIS DE LA CAPACIDAD ADMISIBLE PARA TUBERIAS
 - 4.3 ANALISIS TALUDES DE CORTE (inc. Río, quebradas, laderas, otros)
5. CLASIFICACION DE MATERIALES CON FINES DE EXCAVACION
6. ANALISIS QUIMICO DE SALES AGRESIVAS
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
8. REFERENCIAS

El consultor deberá revisar la información existente para plantear la corrección a lo ejecutado, así como para complementar la información del diseño básico de ingeniería.

Los estudios de mecánica de suelos y geotecnia complementarios que resulten necesarios a partir de la necesidad de incluir nuevos usuarios beneficiarios para alcanzar la finalidad del proyecto de inversión o a solicitud del supervisor, se harán de acuerdo a la Norma Técnica de Edificación E- 050 Suelos y Cimentaciones (2018) y la Norma Técnica E-030 Diseño Sismo Resistente (2018); norma E.060 concreto Armado, comprende la ejecución de trabajos de campo, de gabinete, de laboratorio y la presentación de resultados con el correspondiente Informe Técnico.

El estudio de Mecánica de suelos complementario a ejecutar en el presente proyecto deberá comprender:

- Caracterización de los suelos en todos los componentes del proyecto, será con fines de verificar la estabilidad de suelos, estratos de boleos y bloques, existencia de zonas de riesgo por fallas geológicas, clasificación del suelo y obtención del perfil estratigráfico del terreno donde se proyecta estructura de almacenamiento, etc. Las exploraciones del suelo serán mediante exploración directa de calcatas, o perforaciones, con el fin de conocer la estratigrafía del terreno.
- Las exploraciones de los afloramientos rocosos se realizarán mediante mapeos de las discontinuidades locales, de persistencias considerables y regionales.





- Las descripciones de la muestra de suelo se realizarán siguiendo los estándares nacionales y similares, así mismo será con los mapeos geomecánicos, la extracción de muestras se realizará en forma adecuada de tal manera de representar el comportamiento del movimiento en el laboratorio.
- Estudio geotécnico con fines de cimentación, estabilidad de taludes naturales, de cortes o relleno de las infraestructuras hidráulicas, comprenderán los estudios de las áreas en donde se van a proyectar las estructuras indicadas.
- Para el movimiento de tierra, se deberán dar recomendaciones para el talud de corte y la protección de los taludes de los terrenos en caso que lo ameriten, de tal forma que reducen la vulnerabilidad ante fenómenos naturales, condiciones geológicas e hidráulicas de la zona.
- El Estudio de mecánica de suelos debe corresponder al ámbito del estudio del proyecto, de manera que se identifique el tipo de terreno en donde se realizarán las diferentes actividades del proyecto uno de sus entregables debe ser el plano de zonificación de suelos del proyecto.
- Se propondrá los diseños de pavimento y berra en los casos que debe reponerse por intervención del proyecto, donde el resultado final sea igual o mejor a las condiciones que se hallan dichas estructuras, debe considerarse que el control de compactación debe resultar la requerida para reposición de la estructura de los elementos de la vía a intervenir, en igual o mejor condición, que evite futuros hundimientos de berra, y calzada.

El Informe Técnico del Estudio de Mecánica de Suelos, Geotécnica, y concreto, será firmado en todas sus páginas por el profesional responsable y visado en todas sus páginas por el Consultor adjuntando los resultados de los ensayos respectivos, cabe señalar que en caso requiera mayor análisis y muestras de ensayos, a parte de los que se obtuvo del peritaje, estas serán sustentadas a fin de bridar garantías a los componentes del proyecto.

Los ensayos serán ejecutados en un laboratorio de trayectoria y reconocido en la región Sur con equipos y herramientas que cuente con certificación de calibración y mantenimiento vigente y los resultados serán firmados por el técnico especialista que realizó los ensayos y por el responsable técnico del laboratorio.

Para el informe técnico (se adjuntará los originales de los resultados de laboratorio de todas las pruebas realizadas) respecto a la calidad del concreto y del terreno de modo que se determine los datos necesarios para fijar los diseños de instalación, clase de tubería y diseño de las estructuras proyectadas, y continuidad de obra sobre los elementos de concreto.

Los ensayos se realizarán, según lo recomendado en la Normatividad Peruana 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
- Investigación de suelos por barrenos en perforaciones ASTM D 1452
- Procedimiento para la perforación de núcleos de roca y muestreo para investigación del terreno ASTM D 2113.
- Guía para utilizar perforación rotativa con agua para investigación geo ambiental ASTM D 5783.
- Guía para seleccionar el método de investigación geofísica ASTM D 6429.
- Guía para usar el método de resistividad por corriente continua en la investigación del subsuelo ASTM D 6431.





- Guía para usar el método de refracción sísmica en la investigación del subsuelo ASTM D 5777

- Evaluación geomecánica de la masa rocosa ASTM D4543

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
- Ensayo de Corte Directo ASTM D-3080
- Ensayo de Compresión Triaxial (CD, CU Y UU) ASTM D-4767
- Permeabilidad Pared Flexible ASTM D-5084
- Proctor Modificado ASTM D-1557
- Proctor Estándar ASTM D-698

Ensayos en Rocas

- Ensayo de Corte Directo ASTM D-5607-95
- Ensayo de Resistencia a la Compresión Uniaxial ASTM D-3148
- Ensayo de Carga Puntual ASTM D-5731
- Ensayo de Propiedades Físicas ASTM C-97-02

Ensayos Especiales

- Ensayo California Bearing Ratio (CBR) ASTM D-1883
- Absorción (Agregado Grueso y Fino) ASTM C 127-88
- Equivalente de arena ASTM D-2419
- Abrasión ASTM C 131-06
- Durabilidad (Agregado Grueso y Fino) ASTM D3744
- Pesos Volumétricos ASTM C 29
- Peso Específicos ASTM C 188-95

Actividades referidas al estudio de suelos y planteamientos técnicos





• Ensayos de Laboratorio, deberán ser realizados por un laboratorio de garantía, ya que finalmente EL CONSULTOR será el responsable por la precisión de los datos consignados en el mismo, así como su correcta interpretación y aplicación durante el desarrollo del Expediente Técnico de Obra en la especialidad correspondiente, para la ejecución de la obra.

• El Informe técnico, básicamente deben comprender:

- 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 las estructuras que comprendan como pases aéreos o sifones, cámaras de encuentro, entre otras estructuras de importancia.

- En caso exista 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, corte directo y compresión triaxial (CD, CU Y UU) si es aplicable.

- Cuadro resumen de los resultados de ensayos de rocas, que indique: Resistencia a la compresión Uniaxial, corte directo, carga puntual y propiedad físicas.

- Cuadro resumen de los resultados de ensayos especiales, que indique: ensayo de sales, cloruros y sulfatos.

- Capacidad admisible por corte y análisis de asentamiento, en caso de existir nivel freático debe contemplar dicha influencia, para lo cual recurrirá a metodologías propias para cimentaciones superficiales, cimentación en talud, o cimentaciones profundas, según sea el caso. La memoria de cálculo deberá contener los parámetros geotécnicos sustentados mediante ensayos de laboratorio y campo.

- En caso que las Estructuras están ubicados en suelos blandos, deberán realizar ensayos que permitan proporcionar las características geotécnicas del suelo, que deberá indicar profundidad, espesor del estrato, pruebas de campo, clasificación de suelos SUCS, descripción del perfil estratigráfico y número de golpes según profundidad analizada, como ejemplo se cita los sondajes SPT.

- El estudio deberá incluir un plano en planta, con el detalle de ubicación de las calicatas, Perforaciones, que estarán referenciados mediante coordenadas topográficas.

- El informe deberá considerar la descripción de suelos encontrados superficialmente y a nivel de fundación, también deberán indicar la ubicación de materiales inadecuados, suelos blandos, presencia de nivel freático, basamento rocoso, análisis de la totalidad de resultados de ensayos de laboratorio; con sus recomendaciones, tratamiento, soluciones y demás observaciones.

- Para el caso de mejoramiento de suelos, deberán analizar y aplicar criterios y teorías vigentes. También deberá definir la extensión longitudinal, ancho y profundidad de mejoramiento.

El Contratista presentará el volumen correspondiente al Estudio de Suelos que incluye, como mínimo:

- Generalidades
- Antecedentes
- Objetivo del estudio
- Ubicación de la zona de estudio
- Acceso a la zona de estudio





- Características del proyecto
- Geología general
- Geomorfología
- Sismicidad
- Investigaciones de campo
- Trabajos de campo
- Ensayos (Geotécnicos) Muestreo y registros de exploración calicatas de corresponder.
- Normas (normas empleadas en el campo)
- Ensayos de laboratorio: Descripción de los ensayos efectuados, con referencias a las normas empleadas en el laboratorio.
- Conformación del subsuelo.
- Clasificación de suelos
- Descripción de la conformación del subsuelo (especificando para cada una de las estructuras y líneas proyectadas de corresponder)
- 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, tamaño máximo y angulosidad de las partículas y otros comentarios de acuerdo a la Norma ASTM D 2488.
- Análisis de la cimentación (se especificarán para cada una de las estructuras proyectadas).
- Memoria de Cálculo de la capacidad admisible
- Tipo y profundidad de la cimentación
- Determinación de los Asentamientos.
- Se deberán indicar las precauciones especiales que tomara el diseñador o el constructor de la obra, como consecuencia de las características particulares del terreno investigado.
- Recomendación de ubicación de canteras para la extracción de materiales de construcción o en su defecto señalar los proveedores de canteras con potencia disponible para los casos de compra de material agregado.
- Recomendación de centros de acopio para el depósito de los desmontes y/o materiales peligrosos.
- Análisis de agresividad del suelo a los materiales de construcción.
- Conclusiones y recomendaciones: Tipo de cimentación; Estrato de apoyo de la cimentación; Parámetros de diseño para la cimentación (profundidad de la cimentación, capacidad admisible, y análisis de asentamiento); agresividad del suelo a la cimentación; Conclusiones y Recomendaciones adicionales inherentes a las condiciones de cimentación y necesarias para la protección y conservación de las estructuras a construirse. Recomendación de tipo de cemento,
- Anexos (Plano de ubicación de los puntos de investigación en área del proyecto, Registros de ensayos de campo, Registro de ensayos de laboratorio, Plano de zonificación del mejoramiento del suelo y Secciones transversales, Panel Fotográfico).





> El Estudio deberá de contener un informe con las interpretaciones de los ensayos, planos de planta con la ubicación de los ensayos y otro plano con los perfiles estratigráficos, colocar panel fotográfico, conclusiones y recomendaciones.

> La memoria de cálculo de la estructura de pavimento y bermas a reponer.

Presentación: Estudio de Mecánica de Suelos, Geotecnia, pavimento y concreto.

Presentación: Se entregará en el informe N°03 correspondiente al tercer entregable.

C) ESTUDIO DE FUENTES DE AGUA/HIDROLOGICO

Se entregará el Estudio de fuentes de agua/hidrológico del expediente técnico primigenio aprobado el cual contiene lo siguiente:

1. DIAGNOSTICO
2. INTRODUCCION
3. UBICACION
4. ACCESO
5. CONDICION CLIMATICA
6. ALTITUD DE LA ZONA
7. OBJETIVOS
8. INFORMACION BASICA
9. ANALISIS
10. PRECIPITACION MAXIMA EN 24 HORAS
11. ANALISIS DE FRECUENCIA
12. CAUDALES MAXIMOS Y MINIMOS EN LOS PUNTOS DE INTERES DEL RIO EN ESTUDIO
13. TIRANTES MAXIMOS Y MINIMOS
14. EROSION DE CURSOS FLUVIALES
15. HIDRAULICA FLUVIAL
16. CALCULO HIDRAULICO DE SOCAVACION
17. PROFUNDIDADES DE SOCAVACION MAXIMOS Y MINIMOS EN LOS PUNTOS DE INTERES DEL RIO EN ESTUDIO
18. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
19. ANEXOS
20. ADJUNTAR INFORMACION BASICA UTILIZADA EN LOS CALCULOS EFECTUADOS
21. PANEL FOTOGRAFICO
22. PLANO DE CUENCAS
23. PLANO DE SECCIONES HIDRAULICAS (ANCHO DEL CAUCE)

Sobre este estudio el consultor complementará y propondrá mejoras, mediante la obtención de la validación o la nueva factibilidad de servicio del operador del servicio.

Presentación estudio de fuente agua e hidrológico: Se entregará en el informe N°03 correspondiente al tercer entregable.

D) ESTUDIO DE ANALISIS DE RIESGO DE DESASTRE

Efectuara la EVAR según la guía para la evaluación del riesgo de desastres ocasionados por peligros de origen natural en los servicios de agua y saneamiento según Resolución Ministerial N.° 395-2023-VIVIENDA

Presentación estudio de riesgo: Se entregará en el informe N°03 correspondiente al tercer entregable.





2.9. ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS A REALIZAR POR EL CONSULTOR

2.9.1. Generalidades

El desarrollo del Expediente Técnico de saldo, tomará como referencia las alternativas de solución descritas en el Estudio de Pre Inversión Viable del Proyecto, el expediente técnico aprobado y sus modificaciones, así como también se tendrá en cuenta el informe técnico financiero (peritaje).

El consultor deberá plantear reajustes debido a temas de sostenibilidad, factibilidad técnica, coordinará con la Supervisión, Entidad y Municipalidad, cualquier modificación a proponer.

Los estudios técnicos complementarios que el consultor requiera serán coordinados con el supervisor y/o el criterio de su personal clave con la finalidad de garantizar la calidad del expediente técnico de saldo de obra.

2.9.2. REPLANTEO COMPLEMENTARIO DE COMPONENTES EXISTENTES Y PROYECTADOS

Revisión, Actualización, Complementación y Validación de información:

- El consultor deberá tener pleno conocimiento de los Términos de Referencia del proyecto.
- El especialista deberá revisar toda la información del contrato de ejecución de obra (lo que corresponde a los expedientes técnicos de obra), alcanzada por la entidad con la finalidad de actualizarla, complementarla y validarla. Asimismo, revisará la información del planteamiento preliminar en donde se presentan ajustes al planteamiento coordinado con la Municipalidad.
- Los especialistas deberán tener pleno conocimiento de los estudios, avances y propuesta técnica del proyecto para la elaboración de su producto.

Inspección y trabajo de campo

- Los especialistas deberán realizar las inspecciones de campo necesarias, para tomar conocimiento de la real situación de la zona en estudio, e identificar las interferencias y vulnerabilidades de la zona de trabajo.
- Los especialistas deberán coordinar con otros especialistas los requerimientos técnicos necesarios para la ejecución de su labor.
- No se aceptará delegar la participación del especialista en campo, por otro especialista o asistente.
- El consultor deberá realizar los siguientes estudios de campo:
 - Evaluará la infraestructura existente de sistema de Agua Potable (almacenamiento, línea de conducción, redes de distribución, conexiones domiciliarias, obras complementarias, pases aéreos y demás) y del Sistema de Alcantarillado (red de conducción, disposición final desagüe, drenaje, unidades básicas de saneamiento), para lo cual utilizará información del peritaje proporcionada por la Entidad y contrastará con la nueva información de campo que recabe, el objetivo será determinar el estado del sistema para intervenir donde sea necesario.
 - Evaluación y replanteo del planteamiento técnico preliminar coordinado con la Municipalidad: El consultor deberá revisar a detalle el mencionado planteamiento técnico para poder emplazar los componentes, analizará posibles mejoras, incluirá inspecciones de campo de nuevas áreas o beneficiarios y solicitará de ser necesario un incremento en la obtención de áreas o servidumbres en caso considere necesario; asimismo, verificará los BMs de la topografía, y de esta





manera poder completar posteriormente los puntos que se requieran para los nuevos componentes.

- Evaluación del sistema de Alcantarillado, en todos sus componentes
- Evaluación de Presiones de Tuberías de Agua Potable y estado interno: Se tomarán las presiones en conexiones para determinar las caídas de presión que tiene la red por posibles fugas. Asimismo, se deberá apreciar visualmente el tramo de las tuberías de conexión domiciliaria para evaluar el estado de las partidas ejecutadas.

Elaboración del Estudio Replanteo de Componentes Existentes y Proyectos

Este Replanteo de componentes Proyectos y existentes debe elaborarse para determinar:

- Si es adecuada el área y ubicación estimada inicialmente para los componentes y servidumbres del proyecto. En caso contrario el consultor realizará los ajustes en su ubicación en dentro de las áreas disponibles de servidumbre u otros que cuenten con saneamiento físico legal dentro del ámbito del proyecto.
- La topografía no presenta mayores inconsistencias. En caso contrario, el consultor complementará los aspectos requeridos, y reajustará la topografía, levantando los puntos adicionales necesarios para los componentes existentes.
- Determinará las zonas dónde se pierde presión, las zonas de fugas, las zonas donde se requiere cambios de tuberías con el debido sustento.
- Se determinarán las ubicaciones de calicatas y estudios de suelos u otros necesarios, las zonas donde se requiera topografía, los terrenos mayores que se requieran o servidumbres de paso a obtener oportunamente el consultor de manera coordinada con la Municipalidad.

Contenido Mínimo del Estudio.

El Replanteo de Componentes existentes y proyectos debe contemplar, por lo menos, los siguientes procesos:

1. Generalidades
 - a. Objetivo
 - b. Área de Estudio
 - c. Características Generales de la Zona
2. Planteamiento técnico Preliminar, Sistemas de Agua - Alcantarillado y unidades básicas
 - a. Descripción de la propuesta técnica
 - b. Revisión y ajuste de la demanda del sistema
 - c. Planos:
 - i. Plano de Ubicación
 - ii. Plano de áreas de topografía a ampliar y topografía validada
 - iii. Plano de terrenos y servidumbres a obtener, reajustado según el consultor.





3. Terrenos y Servidumbres
 - a. Terrenos y servidumbres validados de manera preliminar, con fines de ampliar u obtener.
 - b. Otras observaciones para realizar ajustes en las áreas de los terrenos.
4. Conclusiones.
5. Recomendaciones.

Presentación: Informe Replanteo complementario de Componentes Existentes y Projectados

Se entregará con el segundo entregable correspondiente al informe N°02.

2.9.3. ESTUDIO DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL

Revisión de información:

- El especialista deberá tener pleno conocimiento de los Términos de Referencia del proyecto.
- El especialista durante la etapa del desarrollo del Proyecto, debe considerar para la elaboración del Expediente Técnico las exigencias relacionadas a la aplicación de la Norma G-050 "SEGURIDAD DURANTE LA CONSTRUCCION" del Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobada por D.S N° 001-2006-VIVIENDA del 08 de Mayo del 2006 y sus modificatorias. Asimismo, deberá de considerar para la elaboración del Expediente Técnico la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo LEY N° 29783 y sus modificatorias.
- El especialista deberá tener pleno conocimiento de los estudios, avances y propuesta técnica del proyecto para la elaboración de su producto.

Inspección y trabajo de campo

- El especialista deberá realizar las inspecciones de campo necesarias, para tomar conocimiento de la real situación de la zona en estudio, e identificar las interferencias y vulnerabilidades de la zona de trabajo.
- El especialista deberá coordinar con otros especialistas los requerimientos técnicos necesarios para la ejecución de su labor.
- No se aceptará delegar la participación del especialista en campo, por otro especialista o asistente, debiendo dar muestras documentadas de su participación en campo.

Elaboración del Estudio de Seguridad e Higiene Ocupacional

La aplicación de la Especificación de Seguridad e Higiene Ocupacional, no interfiere con las Disposiciones establecidas en cualesquiera de los otros documentos que conforman el Expediente Técnico, Disposiciones establecidas por la Legislación, ni limitan las Normas dictadas por los Sistemas Administrativos, así como otras Normas que se encuentren vigentes y que son de aplicación en la Elaboración de un Proyecto, así como para su ejecución.

Las indicaciones del consultor deben proponer al constructor que puede proponer alternativas de igual o superior características a los procedimientos constructivos considerados en la especificación / expediente técnico, los que deben ser aprobados por la Supervisión con la conformidad de los responsables de la elaboración del Proyecto, sin que ello origine Costo Adicional alguno al Proyecto.

El plan de Seguridad y las condiciones de Seguridad e Higiene Ocupacional

El Plan o Programa de Seguridad e Higiene Ocupacional, es el punto de partida para prevenir riesgos en la zona de trabajo de una obra; por ello, se aplicará para el proyecto y obras la Especificación indicada, que contiene los aspectos generales de un "Estudio Básico de Seguridad y Salud" y base para que el Contratista elabore el "Plan de Seguridad e Higiene Ocupacional" de una obra en particular.





Nota.- El Estudio Definitivo de Seguridad e Higiene Ocupacional en su totalidad, debe estar firmado por el Ingeniero especialista responsable.

Trabajos Posteriores

El Plan de Seguridad contemplará también las previsiones y las informaciones para efectuar en su oportunidad las debidas condiciones de seguridad y salud previsibles para trabajos posteriores, como es el caso de los manuales de operación y mantenimiento de las instalaciones, equipos, etc.

Contenido Mínimo del Estudio.

El Estudio de Seguridad e Higiene Ocupacional debe contemplar, por lo menos, los siguientes procesos:

- a) Generalidades
 - a. Objetivo
 - b. Campo de aplicación
 - c. Descripción de los componentes del proyecto
- b) Política del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional
- c) Planificación
 - Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles para todas las actividades comprendidas en el proyecto: metodología IPER
 - Identificación y evaluación de requisitos legales
 - Objetivos
 - Programa de gestión
- d) Principios del Sistema
- e) Documentación del Programa de Gestión
- f) Registros del Sistema de Gestión de seguridad y salud en el Trabajo
- g) Prioridad de las Medidas de Prevención del Sistema de Gestión

Presentación: Estudio de Seguridad e Higiene Ocupacional.

Se entregará el Informe N°03 correspondiente al tercer entregable.

2.9.4. FICHA TECNICA AMBIENTAL

EL proyecto cuenta con ficha técnica ambiental registrada con código FTA - 05888

El consultor actualizará la información sobre las modificaciones efectuadas a la FTA aprobada.





ACTUALIZACION: FICHA TECNICA AMBIENTAL - FTA.

Presentación: Se entregará el Informe N°03 correspondiente al tercer entregable.

2.9.5. INFORMES Y ESTUDIOS ARQUEOLOGICOS COMPLEMENTARIOS

El Licenciado en Arqueología complementara y actualizara el estudio del Plan de Monitoreo Arqueológico para que se realicen los estudios básicos, la etapa de ejecución de obra, incluye la elaboración del Proyecto de Evaluación Arqueológica (según corresponda), PEA, Plan de Monitoreo arqueológico PMA, que corresponda tanto para ejecutar estudios básicos del expediente técnico, así como los necesarios para ejecutar las obras. Se debe considerar el Oficio N°884-2022-DDC MOQ/MC de asunto entrega de material arqueológico recuperado.

Informe: Estudio Arqueológico y Permisos Previos a Estudios Básicos de Expediente Técnico

1.0 Introducción

1.1 Evaluaciones arqueológicas desarrolladas con anterioridad.

2.0 Fines y Objetivos

2.1 Descripción geográfica del área de trabajo.

2.2 Objetivos del Monitoreo Arqueológico.

2.3 Antecedentes y problemática de la investigación.

3.0 Descripción del Área y Actividades de Ingeniería

3.1 Objetivos de la evaluación o actividades de ingeniería.

4.0 Plan de los Trabajos a ejecutarse en el marco del proyecto del Diagnostico Arqueológico

4.1 Relación de personal

4.2 Cronograma

4.3 Plan de actividades

4.4 Sustentación profesional y técnica de la viabilidad de los trabajos programados

5.0 Plan de Contingencia

5.1 Medidas de Mitigación y/o prevención

6.0 Metodología operativa. Lineamientos técnicos

6.1 Trabajos de campo

6.2 Sistema de registro gráfico, fotográfico y modelos de fichas

6.3 Trabajos de gabinete

7.0 Recursos materiales y económicos

7.1 Presupuesto analítico

7.2 Entidad que financia

7.3 Recursos materiales, equipos y/o infraestructura





8.0 Permisos aprobados, incluyendo PMA, incluye para la ejecución de estudios básicos en etapa de expediente técnico: estudios de topografía, mecánica de suelos, etc.

ANEXOS

- Formatos de acuerdo al RIA
- Modelos de fichas
- Plano Perimétrico
- Plano de Ubicación
- Documentos vigentes o gestionados por el consultor.

Presentación: Estudio Informes y Estudios Arqueológicos - complementarios.

Se desarrollará desde el inicio de plazo contractual, y se entregará el estudio culminado en el Informe N°04 correspondiente al cuarto entregable. Para el tercer entregable deberá presentar un informe de diagnóstico y avance del estudio

ESTUDIO COMPLEMENTARIO DE INTERVENCIÓN SOCIAL

La intervención social es un conjunto de actividades interdisciplinarias que se implementan en las fases de pre inversión, inversión y post inversión de los diferentes proyectos de agua potable y alcantarillado con la finalidad de crear condiciones favorables para la ejecución del proyecto y la prestación sostenible de los servicios de saneamiento.

En la fase de inversión y específicamente en la etapa de elaboración del expediente técnico del proyecto, la intervención social tiene como objeto implementar actividades de planificación, promoción, difusión y sensibilización de la población para su participación responsable en la elaboración del expediente técnico-social del proyecto y así como motivarla para su participación en la ejecución de las obras y la adopción de prácticas adecuadas para el uso eficiente de los servicios, ahorro del agua y pago puntual de los servicios y planificar las actividades de intervención social para la etapa de inversión del proyecto.

En este sentido, el consultor deberá elaborar su Plan de Trabajo, realizar un diagnóstico sociocultural de los servicios de saneamiento, levantar una Línea de Base de Entrada, elaborar el Plan de Intervención Social para la inversión del proyecto y el Plan de Contingencia, gestionar posibles conflictos sociales en torno al proyecto que pudiera afectar su ejecución, apoyar al equipo técnico en la identificación, catastro predial, saneamiento legal y libre disponibilidad de los terrenos para la construcción de las obras y el paso de servidumbre de algunos componentes de los sistemas.

Objetivo General:

Desarrollar las actividades del componente de intervención social que facilite el proceso de elaboración del saldo del expediente técnico del proyecto "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SISTEMA DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS EN LAS JUNTAS VECINALES DE: SANTA ROSA, OMO Y LA RINCONADA DEL VALLE DE MOQUEGUA, PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - MOQUEGUA CUI 2338414, promoviendo la participación de los actores principales (Municipalidad, Organizaciones Sociales y Vecinales, entidades públicas (Salud, Educación y Medios de Comunicación).





Objetivos Específicos:

- Establecer las condiciones sociales adecuadas que permitan la elaboración del saldo del expediente técnico del proyecto dentro de los plazos contractuales en un clima de paz social.
- Desarrollar el diagnóstico sociocultural y Línea de Base de Entrada de los servicios de agua potable y alcantarillado del proyecto.
- Elaborar el Plan de Intervención Social para la etapa de ejecución de las obras del proyecto considerando la planificación de actividades de gestión social de acompañamiento de la construcción de las obras y la capacitación en educación sanitaria, valoración de los servicios, uso eficiente de los servicios y el pago oportuno de los servicios para contribuir con la sostenibilidad del proyecto.
- Elaborar un Plan de Contingencia para la prevención y reducción de riesgos sociales que podrían ocurrir a consecuencia de eventos naturales y/o ocasionados por las personas y que afecte el normal desarrollo de las actividades del proyecto.
- Informar y promover en la población las características del proyecto de agua potable y alcantarillado, ámbito de influencia, componentes, diseño, modalidad de financiamiento, compromisos de los actores y cronograma de ejecución.
- Promover la participación y colaboración de la población en la elaboración del expediente técnico del proyecto.

Plazo de ejecución de la intervención social

La intervención social se desarrollará desde el inicio de plazo, de manera que pueda acompañar el proceso de elaboración del expediente técnico del proyecto y se entregará en informe N°04.

Actividades y medios de verificación

ACTIVIDADES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
1. Conformación del equipo social. <u>Equipo social.</u> 01 especialista Social 01 comunicador Social promotor social	- Organigrama estructural. - Cuadro de distribución de los profesionales del equipo. - Registro fotográfico del equipo. - Acta de reunión.
2. Implementación de la oficina del equipo social - El consultor debe implementar la oficina del equipo de intervención social y debe estar ubicada dentro de la zona del área de influencia directa del proyecto, la cual deberá cumplir con los aspectos básicos para el trabajo del equipo, atender visitas y/o reuniones con los beneficiarios del proyecto. - Deberá estar implementada dentro de los 05 días de iniciado el plazo contractual del estudio. - Se recomienda que la oficina social se encuentre cerca de la oficina técnica (en campo).	- Croquis de ubicación de la Oficina. - Registro fotográfico de la Oficina. - Acta de reunión.
3. Taller de inducción sobre lineamientos metodológicos de la intervención social, con integrantes del equipo social y técnico.	- Informe del taller. - Guía metodológica y PPT





- Realizar un taller de inducción al interior del equipo del Proyecto para socializar los componentes de Expediente Técnico y la Intervención social. El Cronograma del Plan de Trabajo de la intervención social debe estar articulado con el Plan de trabajo del Expediente Técnico sobre todo en aquellas actividades técnicas que requieren de la colaboración de la población - Evaluar si esta actividad puede realizarse a través de plataformas o herramientas virtuales.	- Lista de participantes. - Registro fotográfico. - Material de trabajo para los participantes.
4. Elaboración del Plan de Trabajo de Intervención Social en la etapa del estudio definitivo. - El desarrollo del Plan de Trabajo de la Intervención Social considerará la descripción de las actividades específicas referentes al desarrollo del diagnóstico sociocultural, Línea de Base, la elaboración del Plan de Intervención Social para la etapa de ejecución del proyecto (las obras y modelo de gestión para la prestación de los servicios), el Plan de Contingencia y las actividades de apoyo al equipo de ingeniería en aquellas actividades técnicas para la elaboración del expediente técnico del proyecto que requieren de la colaboración de la población. - Previamente el equipo social debe revisar información relacionada al proyecto y coordinar con la parte técnica, con la finalidad de planificar la programación de actividades. El plan de trabajo debe contener como mínimo: i) Introducción, ii) Objetivos, iii) Alcances de la consultoría, iv) Metas, v) Duración, vi) Descripción detallada de las actividades, vii) Metodología, ix) Actividades, x) Entregables, xi) Recursos (humanos, tecnológicos, logísticos) xii) Mecanismos de seguimiento y evaluación, xiii) Matriz de Actividades, xiv) Cronograma de la intervención, xv) Diagrama de Gantt, Anexos (medios de verificación e instrumentos de apoyo).	Aprobación del plan por la supervisión / la Entidad, que contiene el Plan de trabajo de Intervención social.
5. Identificar Juntas vecinales representantes civiles. Esta actividad consiste en identificar a los representantes de la sociedad civil que estén involucrados en el proyecto, conocer el estado situacional del saneamiento físico legal de nuevos beneficiarios al proyecto, que se hallen en las condiciones de aptos para su inclusión. (apto: contar con documento que acredite propiedad, constatar vivencia y actividad en el predio)	- Resolución de Junta directiva vigente (Municipal o SUNARP). - Directorio telefónico de Juntas Directivas y de líderes representativos (actualizados). - Estado situacional de saneamiento físico legal de beneficiarios a incorporarse. - Registro fotográfico de la aplicación de la ficha.
6. Realizar el diagnóstico sociocultural de los servicios de agua potable y alcantarillado y biodigestores - El diagnóstico sociocultural se desarrollará sobre la base de información obtenida de fuentes primarias y secundarias. - El diagnóstico sociocultural de los servicios de agua potable y alcantarillado recogerá información de campo a través de una encuesta que se aplicará a los dirigentes y líderes de opinión, se propone un formato de encuesta que el consultor con su conocimiento y experiencia podrá mejorar. - La información cuantitativa recogida con las encuestas se complementará con información cualitativa obtenida a través de técnicas como Grupo Focal, Entrevista a Profundidad, entre otras, pudiendo ser su aplicación de forma virtual. Tomar como	- Instrumento de recojo de información. - Instrumentos aplicados para recojo de información. - Base de datos. - Grabación de las reuniones virtuales. - Registro fotográfico de reuniones virtuales. - Relación de participantes.





referencia (modelo anexo). El Consultor, sobre la base de su experiencia y conocimientos, planteará los temas en agua potable y alcantarillado que se recogerán en el diagnóstico, sin embargo, sin ser restrictivo y a fin de complementar se plantean algunos de los tópicos a tomar en cuenta en el diseño del estudio.	Cronograma de ejecución.
7. Elaborar la línea de Base de Entrada (LBE) Social de la localidad respecto a los servicios de agua potable y alcantarillado y biodigestores - La línea de base de entrada, tiene como propósito conocer al inicio de la intervención del proyecto. La información que se obtenga alimentará las acciones de seguimiento y evaluación que implemente la MPMN, en tanto permitirá medir los logros obtenidos y el nivel de cumplimiento de los objetivos durante la intervención y posterior a ella. - En anexos respectivos se propone la matriz de indicadores que el especialista social a partir de su experiencia y conocimiento deberá mejorar y definir finalmente para el desarrollo del estudio - Evaluar el uso de recojo de información a través de plataformas virtuales, redes sociales, llamadas telefónicas, etc.	- Instrumento de recojo de información. - Instrumentos aplicados para recojo de información - Base de datos. - Informe de desarrollo de la actividad - Informe de análisis de los resultados de la Línea de base - Registro fotográfico de la actividad
8. Elaboración del Plan de Intervención social para la etapa de ejecución de la obra - El plan de intervención social deberá describir a detalle las actividades a desarrollar durante la ejecución de las obras del proyecto, estrategia para su realización, público objetivo, duración, costo, formas de medir resultados, evidencias que acrediten su cumplimiento, pre - requisitos para su ejecución, cronograma, etc. El plan contara con el diseño de los instrumentos o herramientas que darán soporte al desarrollo de las actividades. - El plan se diseñará sobre la base de la información del diagnóstico y la línea de base y tendrá en cuenta la implementación de actividades orientadas a promover la participación organizada de la población en la ejecución de las obras, a generar una cultura de pago por los servicios, difundir la instalación de equipos sanitarios básicos dentro de la vivienda, el uso eficiente de los servicios de agua potable y alcantarillado. - Las actividades de comunicación deben prever el uso de estrategias en la ejecución de obra, que permitan impactar en la mayor cantidad de la población. Por consiguiente, se diseñarán actividades como: campañas, talleres, concursos, pasacalles, spot radiales, impresión y distribución de materiales impresos (volantes, afiches, banner, banderolas, dípticos o trípticos, etc. - En el proceso de elaboración del plan de intervención social, el equipo social deberá coordinar muy estrechamente con el equipo técnico de ingeniería y el equipo de fortalecimiento institucional, comercial y operacional a fin de asegurar que las actividades que se planifican realmente hagan sinergia y otorguen el soporte que se espera a la ejecución de las obras y a la sostenibilidad de la prestación de los servicios de saneamiento. - Además de requisitos mínimos a los que debe responder el plan se propone una estructura de contenido que de ningún modo restringe que El Consultor sobre la base de su experiencia y conocimiento complemente y mejore: i) Glosario de términos, ii) Resumen Ejecutivo, iii) Presentación, iv) Matriz resumen del	- Carta de presentación del plan de intervención social en obra a la Entidad. - A aprobación del plan de trabajo por la Entidad.





diagnóstico, v) Objetivos e indicadores, vi) Mapa de actores, vii) Público Objetivo, viii) Estrategia de intervención, ix) Ejes temáticos y contenidos, x) Descripción de las actividades, xi) Cronograma de actividades, xii) Seguimiento y evaluación del grado de cumplimiento de los objetivos y actividades del plan, xiii) Presupuesto, xiv) Anexos (Materiales, instrumentos y/o herramientas de apoyo, Actas, entre otros).	
9. Actualización del padrón de beneficiarios Es un documento que contiene información oficial actualizada, sistematizada e integral que incluye los principales datos de los titulares de lote consideradas en el proyecto y que además califica, es decir, si cumplen con los requisitos establecidos para que procedan posteriormente con el ente administrador del servicio EPS Moquegua a la firma de contrato de prestación de los servicios de saneamiento. Así mismo debe considerar que el proyecto debe garantizar la dotación requerida por el Camal Municipal, por tanto, las solicitudes posteriores a las contempladas en el expediente técnico original, podrán ser evaluadas para ser incluidas o caso contrario se trasladen para otro proyecto, en función a la capacidad/ factibilidad hidráulica existente. El consultor a través de su especialista social, sensibilizará a la población involucrada respecto al resultado de la ingeniería del proyecto.	- Padrón de Beneficiarios definitivo (Físico y digital). - Informe de la actividad - Registro Fotográfico.
10. Actividades sociales en apoyo al equipo de ingeniería El equipo social apoyará al equipo de ingeniería en la ejecución de las actividades técnicas que requieran el apoyo y la colaboración de los pobladores como la colocación de hitos en los lotes de los pobladores beneficiarios, levantamiento catastral de predios, y tramitación y gestión de licencias, permisos y/o autorizaciones de uso de vías, cesiones de terrenos, servidumbre u otras acciones que garanticen la disponibilidad de terrenos para la ejecución de las obras.	- Acta de reunión. - Registro fotográfico. - Informe de desarrollo de la actividad, deberá incluir las atenciones y reuniones realizadas, acciones ejecutadas para la atención de incidencias y contingencias identificadas y/o acompañamiento a la parte técnica.
11. Informe final - El especialista de este capítulo informará de manera oportuna al consultor y supervisor, y estos últimos a la entidad sobre los casos que resulten urgentes de participar como Entidad, y en los que corresponde a esta actuar por función, a fin de tomar las medidas correctivas o preventivas ante conflictos sociales. - El informe final se adjuntará entrega final del servicio del consultor.	- Directorio telefónico de dirigentes y líderes. - Semaforización social de actores, líderes y autoridades. - Mapeo de actores. - Informe sobre alerta de posibles conflictos sociales en obra. - Informe sobre disponibilidad de terreno para construcción de infraestructura del sistema de agua y alcantarillado, pases de servidumbre, etc. - Registro fotográfico y de video de actividades ejecutadas.





2.10. METRADOS, PRESUPUESTOS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS

Consideraciones Generales

Los metrados, costos y presupuestos de las obras generales y secundarias de agua potable, alcantarillado, tratamiento y demás componentes, deben sustentarse sobre la base del Expediente Técnico que ha sido desarrollado. Estos estarán debidamente sustentados, preparándose planillas de metrados parciales y totales que se generaran como consecuencia del desarrollo del estudio, los cuales deben presentar una sustentación y descripción de cada partida considerada. La sustentación de cada partida se debe realizar en base a gráficos o referencias de los planos. El Consultor deberá tener en cuenta para elaboración de los Metrados lo indicado en la R.D. N° 073-2010/VIVIENDA/VMCS/DNC: "Norma Técnica, Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas.

El Presupuesto debe ser estructurado por sub presupuestos de acuerdo a planteamiento de diseño, así como:

1. Obras Civiles – Estructuras
2. Equipamiento hidráulico e instalaciones – redes eléctricas.
3. Líneas y redes de agua potable y conexiones domiciliarias
4. Líneas y redes de alcantarillado y conexiones domiciliarias
5. UBS - Biodigestores

El proyecto consta de la distribución siguiente que será adecuado a la estructura de partidas de los sub presupuestos propuestos:

Sistemas de abastecimiento de agua potable

- Obras Generales de Agua Potable (considerando el disgregado de las Estructuras de Almacenamiento o Distribución, Líneas de Impulsión, Aducción, Redes Matrices, Sistema SCADA.).
- Obras de rehabilitación y ampliación de las redes Secundarias de Agua Potable (considerando el disgregado de las Obras de Redes Secundarias, Redes Menores, Conexiones Domiciliarias).

Sistemas de alcantarillado sanitario

- Obras Generales de Alcantarillado (considerando el disgregado de las Obras, Colectores Principales, Sistema SCADA).
- Obras de rehabilitación y ampliación de las redes Secundarias de Alcantarillado (considerando el disgregado de las Obras de Redes Secundarias, Redes Menores, Conexiones Domiciliarias).

El Consultor debe incluir los costos complementarios y/o intangibles de acuerdo a necesidad del Proyecto siendo los costos siguientes propuestos:

- Plan de Intervención Social
- Plan de Mitigación Ambiental
- Previsión de Riesgo y Vulnerabilidad de la Infraestructura
- Suministros Eléctricos
- Disponibilidad de Terreno
- Plan de Monitoreo Arqueológico
- Otros





Consideraciones para elaborar el Presupuesto:

- El Especialista deberá tener en cuenta las distancias medias para: eliminación de material excedente a los centros de acopio autorizados y/o botaderos, canteras de materiales de construcción, etc.
- Se debe considerar dentro del Presupuesto de Obra, los costos derivados de los trámites legales y documentarios que debe realizar el Contratista a cargo de la Ejecución del Proyecto durante la ejecución y hasta la recepción de la Obra, entre otros, el trámite por otorgamiento de licencias, autorizaciones, derechos de uso, gestiones en instituciones estatales y municipales, empresas eléctricas, etc. programando oportunamente los desembolsos que de éstos se deriven.
- En el caso de materiales, equipos y tipos de tuberías o diseños que requieran de alguna patente etc., se deberá tener en consideración no contravenir lo dispuesto en el artículo 16 del RLCE acerca de marcas, patentes o tipos, origen o producción determinados, en el sentido de orientar la adquisición hacia algún tipo de producto o marca específica, asimismo el Proyectista también deberá tener en cuenta al momento de proponer algún material o producto ya sea nacional o importado su disponibilidad en el mercado, es decir verificar la existencia de varios proveedores del mismo producto que hagan más factible su adquisición.
- El Consultor para la elaboración del Expediente Técnico del Proyecto, debe coordinar con la SUPERVISION a través de su especialista de Costos y Presupuestos, a fin de que mantenga una estructura acorde a los Estudios elaborados. Estos Estudios deben tener un estándar con el Software del Sistema 10 (S10 Versión ERP 2005).
- El consultor incluirá en los costos el concepto por afectación al derecho de uso de vía, a favor de la concesionaria COVISUR, monto que será proporcionado por la entidad.
- El consultor propondrá todos los gastos de gestión de proyecto necesarios para que la entidad resguarde la calidad de obra, así como su capacidad de respuesta en la condición de contratante.
- De corresponder incluirá los costos y costes para que en la etapa de ejecución física el contratista y la entidad cumpla con gastos por alquiler de predios privados, SFL, compensaciones por afectación propia de obra, entre otros.

Relación De Insumos

La relación de insumos, detalla la cantidad total mano de obra, materiales y equipos o herramientas. En el listado de insumos debe figurar el costo para cada uno de ellos, así como la suma o total de insumos que se van a necesitar.

Cotización De Materiales

Se deberán presentar 03 cotizaciones de insumos como mínimo de diferentes proveedores requeridos para la ejecución de la obra, estos pueden ser realizados dentro de la Región de Moquegua y también fuera de la región si es que amerita. La cotización debe ser requerida en hojas membretadas con su respectiva firma e identificación. En cuanto al costo de la mano de obra deberá ser considerado de acuerdo al régimen de construcción civil vigente.





Fórmula Polinómica

La fórmula polinómica, adoptaran la forma general básica establecida en la norma vigente (Decreto Supremo N° 011-79-VC y sus modificatorias, ampliatorias y complementarias).

Especificaciones Técnicas

Las Especificaciones Técnicas que se generen en el presente Proyecto, deben tener el sustento correspondiente: Descripción del Proceso Constructivo, Métodos de medición y Bases de pago. Debe existir concordancia el N° de ítem, nombre de las partidas y además de la "unidad" determinadas e indicadas en la estructura del presupuesto, asimismo en la Planilla de Metrado.

Las Especificaciones Técnicas serán desarrolladas para cada partida del proyecto, en términos de especificaciones particulares y serán concordantes con la naturaleza de la obra las que tendrán como base las recomendaciones y soluciones formuladas por cada especialista; se sujetarán al Reglamento Nacional de Edificaciones, Guías Institucionales, manuales de equipos, fichas técnicas de proveedores, directivas de entidades y sectores etc. Complementariamente se utilizarán las normas, especificaciones AASHTO y ASTM e incluirán 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.

Presentación

El informe contendrá como mínimo:

- Introducción, Generalidades.
- Resumen de Metrados
- Planilla de Metrados por ítem's
- Resumen de Presupuesto (Costo directo e indirectos).
- Presupuesto detallado por partidas.
- Análisis de Precios Unitarios.
- Relación de Insumos.
- Fórmula Polinómica
- Cotizaciones de insumos (Compilación de cotizaciones en formato Excel)
- Cálculo de fletes.
- Desagregado de gastos generales
- Desagregado de gastos de supervisión de obra
- Desagregado actualizado por gastos de control concurrente – C.G.R.
- Relación de Equipos Mínimo.
- Otro complementarios.



2.11. CRONOGRAMAS DE OBRA

Cronograma de Ejecución de Obras

Para el Cronogramas de ejecución de obras deben programarse todas las actividades utilizando el Software de Microsoft Project, presentando en el Diagrama Gantt, Pert y el Calendario, las secuencias y tiempo máximo y mínimo por actividad. Deben preverse adecuadamente el suministro oportuno de todos los materiales puestos en obra.



Todas las partidas existentes en la estructura del Presupuesto (s10) deberá ser vinculados con predecesoras de acuerdo a proceso constructivo determinando los hitos correspondientes

Debe programarse adecuadamente teniendo en cuenta los trámites necesarios correspondientes al otorgamiento de licencias, autorizaciones, derechos de uso, compra de materiales y/o equipos importados, gestiones en Instituciones estatales y municipal programando oportunamente los desembolsos derivados de ellos.

Cronograma Valorizado de Obra

La Consultora presentará un Cronograma Valorizado de Obra detallado de todas las actividades inherentes al Proyecto, que debe ser concordante con los tiempos del cronograma de ejecución de obra y los costos del valor referencial del presupuesto de Obra (S10) y que será aprobado por la Entidad. El consultor al elaborar el cronograma valorizado de obra deberá obtener la cursa "S" para optimizar recursos durante la ejecución de la obra que consta en la relación del porcentaje acumulado (%) VS tiempo de ejecución (meses).

Cronograma de Adquisición de materiales y equipos

La Consultora presentará un Cronograma de Adquisición de materiales y equipos detallado de todas las actividades inherentes al Proyecto, que debe ser concordante con los tiempos del cronograma de ejecución de obra y los costos del valor referencial del presupuesto de Obra (S10) y que será aprobado por la Entidad.

2.12. DIAGNOSTICO DEL SISTEMA EXISTENTE DE AGUA POTABLE

El consultor debe evaluar y determinar el estado actual del Sistema Existente de Agua Potable, tomando como referencia la liquidación de obra aprobada y peritaje determinando el estado y la capacidad hidráulica de los componentes que lo integren. Asimismo, tomará en cuenta la información correspondiente al estudio de Pre Inversión viable, el expediente original y modificaciones, y productos elaborados por la Entidad a través de la coordinación de obra, deberá ser revisada, actualizada, complementada y/o validada por el consultor actual con el estado del sistema existente al 2023.

Asimismo, el consultor deberá realizar las siguientes verificaciones y pruebas para determinar el estado actual de las estructuras existentes:

- De identificar alguna observación el consultor coordinara con la entidad y EPS Moquegua para que se proponga las pruebas hidráulicas en las redes de distribución existente, a efectos de determinar si es necesario el cambio para ser incluido en el Expediente Técnico.
- Para la determinación del Diagnóstico del Sistema de Actual de Redes de Agua Potable se utilizará: "Guía de métodos para rehabilitar o renovar redes de distribución de Agua Potable R.M. N° 019-2014-VIVIENDA.
- Para la verificación hidráulica de la línea de conducción, aducción y redes de distribución se recomienda utilizar el programa Watercad.
- Realizar pruebas hidráulicas de las estructuras existentes como reservorios, verificando estanqueidad, velocidades, etc., así como la determinación de coordenadas, cotas, caudales de oferta, etc.
- Se deberá coordinar con el operador del servicio sobre un informe de reporte de aniegos y roturas en las redes de distribución.





- De ser necesario se medirán presiones en puntos de la red.

2.13. DIAGNOSTICO DEL SISTEMA EXISTENTE DE ALCANTARILLADO

De manera similar al diagnóstico del Sistema Existente de Agua Potable, se tomará como referencia la liquidación de obra aprobada y el peritaje, determinando el estado y la capacidad hidráulica de los componentes que lo integren. Asimismo, tomará en cuenta la información correspondiente al estudio de Pre Inversión viable, el expediente original y expedientes aprobados, y productos elaborados por la Entidad a través de la coordinación de obra, deberá ser revisada, actualizada, complementada y/o validada por el consultor actual con el estado del sistema existente al 2023.

El consultor deberá desarrollar el análisis de redes de alcantarillado, realizando las inspecciones en campo de las estructuras e instalaciones existentes, en las cuales se recorrerán las calles a razón de conocer las características principales de las redes de alcantarillado existentes como:

- Profundidad de buzones
- Estado de conservación de los buzones
- Diámetro y material de los buzones
- Cotas de llegada y salidas de las tuberías
- Diámetros y materiales de las tuberías que pasan por dicho buzón
- Entre otros.

Para poder evaluar las estructuras existentes en su integridad es necesario además definir los parámetros que conlleven a la obtención de su caudal actual, los cuales se verán en el apartado de consideraciones básicas de diseño, estos parámetros serán:

- Delimitación del área de influencia del proyecto
- Densidad de vivienda actual
- Población actual
- Tasa de crecimiento
- Consumo por conexión y según tipo de conexión (domestico, comercial, industrial, social y estatal)
- Periodo de diseño
- Densidad de vivienda
- Entre otros que se pueda requerir.

Además, se contempla un estudio de caudales con proyección a 20 años, los cuales serán considerados en el modelamiento hidráulico.

La introducción de caudales al análisis hidráulico será por medio de conteo de lotes (conexiones), se asignará un caudal unitario a cada conexión que descarga de la red de alcantarillado, el cual se asignará al buzón inmediato aguas arriba del empalme a la red.

Con toda esta información recopilada se comenzará con sus análisis en gabinete, dicho análisis consistirá un modelamiento hidráulico que tendrá como fin principal





poder clasificar las tuberías y buzones existentes entre aptos o sobre la necesidad de mejorar.

Luego de recopilada toda la información de campo se procederá a realizar un modelamiento hidráulico del sistema proyectado, según las consideraciones tomadas en campo. Esto ayudará a tener una aproximación del sistema proyectado para su puesta en funcionamiento, el cual deberá ser avalado por la supervisión y la Municipalidad, EPS Moquegua para no incurrir en errores que se arrastren a la entrega de obra, ya que gran parte del sistema planteado en el expediente técnico original ha sido ejecutado.

2.14. DISEÑO HIDRAULICO

Se deben diseñar todos los componentes al nivel de ejecución de obra, iniciando por la especialidad hidráulica, y posteriormente las especialidades de arquitectura, estructuras, electromecánicas, y otras de acuerdo a las características de cada componente. Las memorias de cálculo deben ser detalladas y los planos desarrollados a nivel de ingeniería de detalle, a nivel definitivo.

El Contratista debe considerar en el diseño el acceso a las unidades de almacenamiento, con escaleras externas de material no removibles y las escaleras internas con material liviano y con soportes de seguridad.

No se permitirán escaleras tipo gato. Las escaleras deben considerar sistemas de seguridad contra caídas.

El consultor debe indicar que el contratista ejecutor debe elaborar un Manual de Operación y Mantenimiento de todo el sistema y sus componentes con la información proporcionada a través de su especialista y proveedores del proyecto en ejecución.

Para los diseños hidráulicos se debe adjuntar los correspondientes parámetros considerados y hojas de cálculos hidráulico.

Para los diseños hidráulicos se debe adjuntar los correspondientes parámetros considerados y hojas de cálculo hidráulico.

Para el diseño de las líneas de conducción, aducción y redes de agua (principal y secundaria), se recomienda utilizar el programa Watercad.

Para el diseño de los emisores, redes de alcantarillado, y otros, se recomienda utilizar el programa Sewercad.

2.15. DISEÑO ESTRUCTURAL.

Se debe diseñar al nivel de ejecución de obra, la infraestructura, de todos los componentes proyectados, de acuerdo a la arquitectura e instalaciones hidráulicas propuestas.

Los diseños estructurales comprenderán requerimientos sísmicos y cargas para cada caso específico de los proyectos, debiendo ceñirse a las normas técnicas vigentes. La solución se desarrollará indicando el sistema estructural a nivel de planos de ejecución de obra; así como los estudios y memorias de cálculo compatibilizados con los Proyectos de Arquitectura e instalaciones Hidráulicas.

Se presentará la Memoria de Cálculo de la infraestructura hidráulica, verificando y adecuando el diseño sobre la base de los estudios de suelos, geotécnicos, físico-químicos e hidráulicos correspondientes. De ser el caso que, las cámaras de sectorización, reductoras de presión y cámaras de válvula estén en las vías donde circulan vehículos de carga pesada se deberá realizar también su respectivo cálculo estructural. También se deberá adjuntar el cálculo estructural de los anclajes en las tuberías principales.

Es importante que se desarrollen adecuadamente y en detalles, también las defensas ribereñas que se requieran para el proyecto. Se debe tener en cuenta la construcción





faltante para el reservorio - cisterna ubicado metros arriba del puente la villa en el malecón ribereño.

2.16. ESTUDIO DE ALIMENTACION ELECTRICA

El Consultor debe realizar los estudios necesarios y las gestiones para obtener las factibilidades de suministros Eléctricos correspondientes y los Puntos de Alimentación Eléctrica requeridos ante la Entidad prestadora de Servicio Eléctrico, para todos los componentes del proyecto que requieran suministro eléctrico. Se incluyen las elaboraciones, gestiones y aprobaciones hasta obtener conformidad técnica de los expedientes de sistema de utilización en media tensión y/o acometidas en baja tensión que se requieran.

Todos los costos que demanden el trámite, aprobación y gestiones por concepto de obtener los Suministros Eléctricos correspondientes y los Puntos de Alimentación Eléctrica, expedientes de líneas en baja o media tensión, así como los dispositivos legales en materia por derecho de factibilidad eléctrica serán cubiertos íntegramente por el Consultor.

Interferencias: Eléctricas, Alumbrado público, Fibra óptica

El consultor debe evaluar y plantear soluciones para los distintos sistemas que originen perturbación y/o interferencia en medios de transmisión eléctrica, radiofrecuencia y otros que trastorquen el desarrollo del proyecto, el mismo que de ser necesario deberá gestionar y tramitar las autorizaciones ante los entes correspondientes.

2.17. DISEÑO ELECTRICO Y ELECTROMECHANICO

El consultor debe evaluar y determinar el estado actual del Sistema Eléctrico de todo el sistema proyectado.

Debe diseñar a nivel de ejecución de obra la Alimentación Eléctrica para todas las estructuras existentes que lo requieran, considerando su ubicación, demanda máxima proyectada y normas técnicas vigentes.

Asimismo, el Consultor deberá desarrollar las siguientes actividades para cada una de las estructuras del proyecto que requieran instalaciones eléctricas tanto para las proyectadas como las que serán mejoradas:

- Los Tableros Eléctricos deben de ser independientes:

Para el sistema de control y automatización

Deben poseer un Grado de Protección IP adecuado dependiendo si estarán ubicados en ambientes interiores o exteriores y de las condiciones del ambiente.

- Los diseños Electromecánicos – Sistema Eléctrico, en su totalidad deben estar conformado por Memoria Descriptiva, Especificaciones Técnicas, Cálculos Justificativos, Planos del Proyecto., los cuales deben de estar firmados por el Ingeniero especialista responsable de su elaboración y por el jefe del proyecto.

- En las estructuras existentes a mejorar mencionar que instalaciones conservarán y cuáles serán reemplazadas por proyectadas.

os diseños eléctricos y electromecánicos deberán estar conformado por la memoria descriptiva, memorias de cálculo, especificaciones técnicas, planos, metrados, etc., y serán suscritos por el Ingeniero especialista.

El Consultor debe coordinar de forma continua con las demás especialidades con el fin de trabajar en base a la información más actualizada posible.



L



2.18. ESTUDIO DE AUTOMATIZACION

El Consultor deberá priorizar la automatización de todos los sistemas que requieran un control apropiado de instalaciones en tanto sean razonables a las dimensiones de la empresa administradora de los servicios. Para dicho fin deberá coordinar con el supervisor especialista el mismo que acotará apropiadamente los alcances de los servicios citados en esta sección. El diseño del sistema de automatización se debe de realizar y elaborar tomando en consideración los siguientes alcances:

- El diseño de la automatización, que permita realizar la adquisición de datos de los transmisores sensores, actuadores para el procesado y control de manera autónoma Local y Remota, de acuerdo a la filosofía de control propia del sistema hidráulico proyectado.
- Instalación de transmisores de presión, caudal, así como los analizadores de redes eléctricas, variadores de velocidad y panel gráfica del operador interconectados por un bus de campo serial sea Profibus o Modbus.
- Instalación de sensores como: infrarrojo de movimiento en la estación, de aperturas de puertas de los tableros eléctricos, finales de carreras de las válvulas hidráulicas, de inundación, disponibilidad de gas cloro y otros que permitan mantener la seguridad de la operación de la estación.
- El Sistema de Comunicaciones deberá ser a través de un Enlace de Radio Ethernet en Banda Libre el cual deberá tener la capacidad de transmitir datos, voz y video de manera robusta y confiable. Este Sistema deberá cumplir los mínimos estándares de comunicación como son: Radios del tipo industrial, soporte protocolo IP67, estándar IEEE 802.3, También deberán contar con niveles de encriptación AES y FHSS. Muy importante a considerar en el esquema de Radios a plantear es que deberá ser del tipo redundante en todas las ER, para evitar pérdidas de comunicación.
- Los Equipos de Radio Ethernet deberán contar con soporte de administración remota vía SNMP, Telnet, HTTP y CLI.
- Diseño de radio enlace (canal de comunicación) propuesto, tendrá que considerarse los siguientes cálculos y planos: perfil topográfico, líneas de vista, niveles de fresnel, pérdidas de espacio libre (db), pérdidas en la línea de transmisión (db), pérdidas por desconocimiento y SNR (tasa señal a ruido) otros parámetros que aseguren un enlace óptimo. Todos deberán ser presentados con un estudio de campo y Radio propagación remitido al Equipo de Telecomunicaciones. Se deberá realizar un estudio de espectrometría en campo para verificar las frecuencias disponibles.
- Diseño de los esquemas eléctricos de los tableros de Automatización y Control, arquitectura de comunicación Local y Remota.
- Diseño de planos de Planta y Perfil del sistema de automatización a escala
- 1/500, 1/100 y 1/50.
- El sistema de automatización entre las estaciones de bombeo y/o cisterna con los reservorios, será en forma local y debe tener la capacidad de integrarse al sistema de scada principal.
- Se controlará en el(los) reservorio(s), el caudal, la presión de ingreso y sus niveles; y, en la caseta de bombeo, el caudal, la presión de ingreso y salida y los





parámetros eléctricos.

- El sistema de automatización de reservorios con rebombéo, tendrán la capacidad de remitir la información al scada principal y de monitorearse a larga distancia.
- Además, controlará la presión de ingreso antes de la válvula motorizada, la presión de la válvula, el nivel del reservorio a través del sensor de presión, el control del medidor de caudal, el control de la válvula de respaldo al ingreso del reservorio, como de la válvula de salida al sector y parámetros eléctricos.
- El control de automatización entre el reservorio y las cámaras reductoras de presión será en forma local y se controlará los parámetros indicados en el ítem anterior.
- Los esquemas de automatización operarán en forma local y cada esquema tendrá un centro de control principal que tendrá la capacidad de integrarse entre sí.
- Diseño de planos en planta y perfil del sistema de automatización, a escala 1/500, 1/100 y 1/50.
- El sistema de automatización debe poseer, además, la capacidad de transmitir voz, vídeo y la información del PLC, analizador de redes, programación y reprogramación de los PLC y el monitoreo a larga distancia y su automatización. Para lo cual el PLC deberá contar con un módulo Ethernet.

De lo mencionado líneas arriba en este punto, deben ser compatibilizadas en coordinación con la EPS Moquegua, y presentar la propuesta de modificación en caso corresponda al momento de presentación segundo entregable.

Al respecto se tiene la absolución de consulta siguiente:

Lo que corresponde a la absolución de la consulta N°27 es:

**Sin perjuicio, bajo los principios de simplicidad, eficacia, eficiencia de la Ley N° 27444 se ha solicitado copia de los asientos de cuaderno de obra números 300 y 301 del contratista con la cual formula las consultas sobre el sistema SCADA.*

Se ha revisado los documentos del expediente técnico sobre las partidas de EQUIPAMIENTO Y AUTOMATIZACIÓN, y en efecto corroboramos que existe omisión y modificación en el mismo, que en consecuencia las partidas programadas no deberían ejecutarse en tanto no se elabore el expediente técnico de modificación sobre dicha partida, que debe considerar la actualización de los equipos que se requieran para operar, efectuar un estudio de propagación para la transmisión de señal, para la elaboración de dicho expediente técnico se acoge la propuesta del contratista para que en la elaboración del expediente técnico de modificación adicionalmente considere lo siguiente:

Radio enlace RADWIN - RW2000/ODU/Alpha/F54/UNI/EXT/500M (*)

Radio enlace RADWIN - RW2000/ODU/Alpha/F54/UNI/EMB/50M (*)

RF-Coax_Cbl/1.2m SMA to N-type (for SU-Air/Pro)

4.9-5.8 GHz 30 dBI Dual Polarity/Xpolarity MIMO





FOE/AC/2 & GBE/VIS

Outdoor LRA/GBE (protección contra descargas)

GSU/Sync/Uni

Servicio de Configuración, Instalación y Puesta en Marcha

Suministro & Servicio de torre semipasa de 27 MT, de altura con tratamiento TIPO "Z"

Suministro & Servicio de torre semipasa de 33 MT, de altura con tratamiento TIPO "Z"

Suministro & Servicio de Sistema de Aterramiento

Suministro & Servicio de Sistema Fotovoltaico, según disponibilidad y acceso, para el trámite de la factibilidad del servicio deberá conducirse a través de la entidad.

Transporte de Material, Personal Técnico y Viáticos

Suministro de Tablero de Control CO2-2

Suministro y Servicio de Tablero de Control CRP-43

Suministro y Servicio de Tablero de Control CRP-89

Suministro y Servicio de Tablero de Control CRP-33

Suministro y Servicio de Tablero de Control CRP-19

Suministro y Servicio de Tablero de Control CRP-23

Suministro y Servicio de Tablero de Control CRP-38

Suministro y Servicio de Tablero de Control CRP-45

Suministro y Servicio de Tablero de Control CRP-52

Instalación de Cámaras

(*) De acuerdo al estudio de propagación de señal radial, deberá considerarse la posibilidad de ampliar la altura de puntos existentes que cubra la EPS.

Todos los costos de los estudios necesarios para elaborar el expediente técnico de modificación serán reconocidos por la entidad a través de la presentación y aprobación del mismo, el que debe contar con opinión favorable de la EPS Moquegua y acta de compromiso de operación y mantenimiento.

De lo anterior en lo subrayado y resaltado, evidenciamos que tanto en el INFORME N°067-2022-EAMZ-SE/IG/PM/MPMN y en el INFORME N°107-2022-EAMZ-SE/IG/PM/MPMN hemos reconocido la suficiencia del expediente técnico así mismo hemos dado absolución de las consultas formuladas en el asiento 300 y 301 y aclarado las mismas, por lo que el contratista no cuestiona técnicamente dicha absolución, por lo que por ende a nuestro alcance hemos cumplido con lo solicitado.



Los diseños del sistema de automatización deberán estar conformado por memoria descriptiva, de cálculo, planos, etc., y serán suscritos por el Ingeniero especialista.

2.19. ESTUDIO DE GESTION DE RIESGOS

2.19.1 Revisión de información:

La entidad entregará al consultor el estudio de estimación de riesgo de desastre para que sea considerado y/o complementado por el consultor para el desarrollo del expediente técnico de saldo de obra, derivado de la evaluación de solicitudes de inclusión a nuevos usuarios beneficiarios, de ser el caso deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

- El especialista deberá tener pleno conocimiento de los Términos de Referencia del proyecto.
- El especialista deberá tener pleno conocimiento de la Directiva 012-2017-OSCE/CD, que incluya un enfoque integral de Gestión de Riesgos previsibles de ocurrir durante la ejecución de la obra.



- El especialista deberá tener pleno conocimiento de los estudios, avances y propuesta técnica del proyecto para la elaboración de su producto.

2.19.2 Inspección y trabajo de campo

- El especialista deberá acreditar por lo menos una semana de trabajo efectivo en la zona, previo a la aprobación del expediente técnico.
- El especialista deberá realizar las inspecciones de campo necesarias, para tomar conocimiento de la real situación de la zona en estudio, e identificar las interferencias y vulnerabilidades de la zona de trabajo.
- No se aceptará delegar la participación del especialista en campo, por otro especialista o asistente, debiendo dar muestras documentadas de su participación en campo.

2.19.3 Elaboración del Estudio de Gestión de Riesgos

- El Consultor deberá de desarrollar el Estudio de Gestión de Riesgos conforme a la **Directiva 012-2017-OSCE/CD**, que incluya un enfoque integral de Gestión de Riesgos previsibles de ocurrir durante la ejecución de la obra, teniendo en cuenta las características particulares de la obra y las condiciones del lugar de su ejecución.

Para tal efecto, se deben usar los formatos incluidos como Anexos 1 y 3 de la Directiva, los cuales contienen la información mínima que puede ser enriquecida por las Entidades según la complejidad de la obra.

- El especialista deberá coordinar con otros especialistas los requerimientos técnicos necesarios para la ejecución de su labor.

2.19.4 Contenido Mínimo del Estudio.

El enfoque integral de gestión de riesgos debe contemplar, por lo menos, los siguientes procesos:

- I. Aspectos Generales
- II. Marco legal e institucional
- III. Descripción del entorno del proyecto
- IV. Plan de gestión de riesgos
- V. Identificación de Riesgos

Durante la elaboración del expediente técnico se deben identificar los riesgos previsibles que puedan ocurrir durante la ejecución de la obra, teniendo en cuenta las características particulares de la obra y las condiciones del lugar de su ejecución.

A continuación, se listan algunos riesgos que pueden ser identificados al elaborar el expediente técnico:

- a) Riesgo de errores o deficiencias en el diseño que repercutan en el costo o la calidad de la infraestructura, nivel de servicio y/o puedan provocar retrasos en la ejecución de la obra.
- b) Riesgo de construcción que generan sobrecostos y/o sobre plazos durante el periodo de construcción, los cuales se pueden originar por diferentes causas que abarcan aspectos técnicos, ambientales o regulatorios y decisiones adoptadas por las partes.
- c) Riesgo de falta de saneamiento físico legal de terrenos o la no disponibilidad del predio donde construir la infraestructura provoquen retrasos en el comienzo de las obras y sobrecostos en la ejecución de las mismas.





- d) Riesgo geológico / geotécnico que se identifica con diferencias en las condiciones del medio o del proceso geológico sobre lo previsto en los estudios de la fase de formulación y/o estructuración que redunde en sobrecostos o ampliación de plazos de construcción de la infraestructura.
- e) Riesgo de interferencias / servicios afectados que se traduce en la posibilidad de sobrecostos y/o sobre plazos de construcción por una deficiente identificación y cuantificación de las interferencias o servicios afectados.
- f) Riesgo ambiental relacionado con el riesgo de incumplimiento de la normativa ambiental y de las medidas correctoras definidas en la aprobación de los estudios ambientales.
- g) Riesgo arqueológico que se traduce en hallazgos de restos arqueológicos significativos que generen la interrupción del normal desarrollo de las obras de acuerdo a los plazos establecidos en el contrato o sobrecostos en la ejecución de las mismas.
- h) Riesgo de obtención de permisos y licencias derivado de la no obtención de alguno de los permisos y licencias que deben ser expedidas por las instituciones u organismos públicos distintos a la Entidad contratante y que es necesario obtener por parte de ésta antes del inicio de las obras de construcción.
- i) Riesgos derivados de eventos de fuerza mayor o caso fortuito, cuyas causas no resultarían imputables a ninguna de las partes.
- j) Riesgos regulatorios o normativos de implementar las modificaciones normativas pertinentes que sean de aplicación pudiendo estas modificaciones generar un impacto en costo o en plazo de la obra.
- k) Riesgos vinculados a accidentes de construcción y daños a terceros. Esta lista no es taxativa, sino enunciativa, pudiendo la Entidad incorporar otros riesgos, según la naturaleza o complejidad de la obra.
- l) Implementar el estudio de riesgos frente a fenómenos naturales.

2.19.5 Análisis de Riesgos

Este proceso supone realizar un análisis cualitativo de los riesgos identificados para valorar su probabilidad de ocurrencia e impacto en la ejecución de la obra. Producto de este análisis, se debe clasificar los riesgos en función a su alta, moderada o baja prioridad. Para tal efecto, la Entidad puede usar la metodología sugerida en la Guía PMBOK, según la Matriz de Probabilidad e Impacto prevista en el Anexo N° 2 de la Directiva o, caso contrario, desarrollar sus propias metodologías para la elaboración de dicha Matriz.

2.19.6 Planificación de la Respuesta a Riesgos.

En este proceso se determinan las acciones o planes de intervención a seguir para evitar, mitigar, transferir o aceptar todos los riesgos identificados.





ANEXO
ESTUDIO DE GESTIÓN DE RIESGOS

DIRECTIVA N°012-2017-OSCE/CD									
Anexo N° 01									
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos									
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número							
		Fecha							
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto							
		Ubicación Geográfica							
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS									
3	3.1 CÓDIGO DE RIESGO								
		3.2 DESCRIPCIÓN DEL RIESGO							
		3.3 CAUSA(S) GENERADORA(S)							
		Causa N° 1							
Causa N° 2									
Causa N° 3									
4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS									
4	4.1 PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA							
		Muy baja 0.10							
		Baja 0.30							
		Moderada 0.50							
		Alta 0.70							
		Muy alta 0.90							
		Muy baja 0.05							
		Baja 0.10							
		Moderado 0.20							
		Alto 0.40							
Muy alto 0.80									
4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO									
Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto									
0.600									
Prioridad del Riesgo									
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS									
5	5.1 ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo							
		Evitar Riesgo							
		Aceptar Riesgo							
		Transferir Riesgo							
5.2 DISPARADOR DE RIESGO									
5.3 ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO									



Nombres y Apellidos del responsable de su elaboración

DNI:

Nombres y Apellidos del responsable de su aprobación

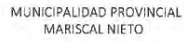
Cargo:



Anexo N° 02
Matriz de probabilidad e impacto según Guía PMBOK

1. PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		Muy Alta	0.90	0.045	0.090	0.180	0.360	0.720
2. IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	Alta		0.70	0.035	0.070	0.140	0.280	0.560
	Moderada		0.50	0.025	0.050	0.100	0.200	0.400
	Baja		0.30	0.015	0.030	0.060	0.120	0.240
	Muy Baja		0.10	0.005	0.010	0.020	0.040	0.080
		2. IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		0.05	0.10	0.20	0.40	0.80
				Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto
		3. PRIORIDAD DEL RIESGO				Baja	Moderada	Alta





Nombres y Apellidos del responsable de su aprobación _____

Cargo: _____

Dependencia: _____

Sub Gerencia de Estudios de Inversiones



2.19.7 ASIGNACION DE RIESGOS

según inciso c) del artículo 213 del RLCE.

ETAPA DEL PROYECTO	CODIGO DEL RIESGO	DESCRIPCION DEL RIESGO	RIESGO ASIGNADO A	
			ENTIDAD	CONTRATISTA
EXPEDIENTE TECNICO	RD01	cambios sustanciales al expediente técnico que modifiquen el plazo inicial		x
	RD02	Demora en plazos frente a entidades sobre las cuales se gestionarán permisos, instrumentos y/o autorizaciones		x
	RD03	permanencia del personal a cargo de la supervisión de la elaboración del expediente técnico	x	
	RD04	requerimientos imprevistos de permisos o licencias para la elaboración del expediente técnico		x
	RD05	incumplimiento de los estándares de la calidad y normativas aplicables a la elaboración del expediente técnico.		x
	RD06	cambios normativos que impliquen modificaciones aplicables a la elaboración del expediente técnico	x	

2.20. PLAZO DE ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO DE SALDO DE OBRA.

Cuadro Plazos de Ejecución de los Entregables (Informes)

Entregables	Plazo máximo de entrega, en días calendario, se contabilizará como se indica (*)	Plazo máximo para comunicar observaciones o conformidad (días calendario), a partir del día siguiente de recepción del informe por la entidad (**)	plazo máximo para Levantamiento de Observaciones (días calendario) Consultor (***)
informe N° 01 – Primer entregable	A los 30 días, contabilizado a partir del día siguiente de perfeccionado el contrato.	07	03
Segundo entregable - Informe N° 02	A los 45 días, contabilizado a partir del día siguiente de notificada la conformidad del informe N°01	10	05
Tercer entregable - Informe N° 03	Hasta 20 días calendario, a partir del día siguiente de notificada la conformidad del informe N°02	10	10
Cuarto entregable - Informe N° 04	Hasta 30 días calendario, a partir del día siguiente de notificada la conformidad del informe N°03	10	10
TOTAL NETO CONSULTOR	125		





(*) El Consultor, deberá presentar a la Entidad los informes mencionados en el cuadro anterior, dentro de los plazos indicados, en caso de incumplimiento de presentación del Entregable a la Entidad en la fecha establecida en el cuadro anterior (Plazo de Ejecución de los entregables) se procede a la aplicación de penalidad según lo descrito en el cuadro Penalidades ítem 2.26.

La Sub Gerencia de Estudios es la responsable de correr traslado de los informes del contratista a la Oficina de supervisión y liquidación de obras (OSLO) en un plazo no mayor a 24 horas a partir de la recepción del informe en mesa de partes de la entidad, a su vez la OSLO, tiene un plazo no mayor a 24 horas a partir de recibido el informe de la Sub Gerencia de Estudios, para trasladar el informe del contratista al evaluador del expediente técnico de saldos de obra.

El evaluador, en su informe de evaluación, indicara el resultado de manera explícita si el informe se encuentra OBSERVADO o CONFORME. Según corresponda debe señalar el plazo máximo para el levantamiento de observaciones o en su defecto señalar el inicio del plazo de los siguientes informes o entregables.

De lo anterior, la OSLO cuenta con 24 horas para trasladar el informe de la evaluación a la Sub Gerencia de Estudios y esta última deberá notificar directamente al contratista dicho informe en un plazo no mayor a 24 horas.

(***) El Contratista levantará las observaciones, hasta su conformidad dentro del plazo señalado en el cuadro anterior (plazo de ejecución de Entregables), el incumplimiento de este plazo permitirá a la entidad que se aplique la penalidad establecida en el cuadro Penalidades ítem 2.26; a partir de la segunda revisión se le aplicaran las penalidades correspondientes, según lo establecido en el presente.

- El consultor no podrá solicitar mayores gastos generales, toda vez que deberá incluir en su propuesta técnica todos los costos que le demande cumplir con las metas establecidas en correspondencia al estudio de campo, e informe técnico financiero de obra (peritaje).

Nota: Para la presentación del informe N02 Segundo entregable, el consultor deberá considerar el informe de evaluación técnica y de calidad del servicio del peritaje a la obra, el cual deberá ser tomado en cuenta para el desarrollo de los siguientes entregables y el expediente técnico como tal. Cabe precisar que las partes podrán operar los mecanismos de suspensión de plazo del servicio sin perjuicio a las partes.

2.20.1. INFORME N°01 – PRIMER ENTREGABLE

Plan de Trabajo aprobado (contenido considerar numeral 2.7.2)

- Metas y objetivos a alcanzar.
- Recursos necesarios.
- Línea de acciones para alcanzar las metas y objetivos (actividades).
- Responsable por actividad.
- Cronograma de actividades con ruta crítica, recursos técnicos y materiales.





- Riesgos advertidos.
- Conclusiones y recomendaciones

Informe de evaluación y análisis técnico: de campo ejecución de expedientes técnicos de modificación al expediente técnico original y la implementación de absoluciones de consulta pendientes de incluir en expediente técnico de modificación.

2.20.2. INFORME N°02 - SEGUNDO ENTREGABLE.

Informe Replanteo inicial complementario de Componentes Existentes y Proyectados: Informe de mejoras planteamiento técnico inicial por componentes, por Asociaciones, y planteamiento de soluciones técnicas sobre el informe técnico de peritaje de obra.

2.20.3. INFORME N°03 - TERCER ENTREGABLE

- Estudio Topográfico de ET saldos de obra.
- Estudios de Mecánica de Suelos, Geotecnia, pavimento y concreto.
- Estudio de Seguridad e Higiene Ocupacional.
- Estudio de fuentes de agua/hidrológico.
- Informes de avance de Estudio Arqueológico – complementarios.

2.20.4. INFORME N°04 – CUARTO ENTREGABLE, PRESENTACION FINAL DEL ESTUDIO DEFINITIVO

Contenido: tomar referencia numeral 2.7.12 - X , numeral 1.6 del capítulo I, numeral 2.73

Expediente Técnico – Estudio Definitivo completo:

- Memoria Descriptiva
- Memoria de Calculo
- Estudios definitivos aprobados
- Metrados
- Presupuestos
- Cronogramas
- Especificaciones Técnicas de Obra
- Especificaciones Técnicas de Seguridad de Obra
- Planos a nivel de Ingeniería de Detalle, de todos los componentes y especialidades,
- Manual de Operación y Mantenimiento
- Informe de procedimientos constructivos
- Panel Fotográfico
- Anexos
- Estudios Básicos





- Estudios Complementarios y especializados
- Documentación de Saneamiento Físico Legal (existente y nuevas servidumbres de corresponder)
- Documento de presentación para Autorización de la Autoridad Nacional del Agua (ANA)
- Plan de Intervención Social
- Actualización de la Ficha Técnica Ambiental.
- Panel fotográfico
- Factibilidad Eléctrica, expedientes de media y/o baja tensión, todos aprobados
- Aprobación, Opinión Favorable al Expediente por parte del operador EPS Moquegua.
- Documentos que garanticen la operación y mantenimiento del proyecto por parte del operador.
- Planes de Monitoreo Arqueológicos PMA, planes de rescate arqueológico, proyectos de evaluación arqueológicos PEA y CIRA o documento que acredite su no Emisión según corresponda.

Nota: El contenido debe estructurarse y contener según guía de elaboración y aprobación de expedientes técnicos del MVCS. Para las autorizaciones antes la Autoridad Administrativa del Agua, de corresponder el consultor solicitará la aprobación del expediente para dicho fin, este acto no es el requisito de aprobación del expediente técnico para ejecución de obra, para ello se efectuará la aprobación definitiva, con la obtención de la autorización de ejecución de obra.

2.21. PERSONAL PROFESIONAL PARA EL DESARROLLO DE LA CONSULTORÍA

Personal del Consultor

El consultor deberá contar con un plantel profesional que a su juicio sea idóneo, suficiente, con experiencia comprobada y amplios conocimientos, para cumplir los alcances del servicio. El personal a ser provisto por el consultor está dividido en los grupos siguientes:

- Personal clave
- Otros profesionales
- Personal de apoyo

Todos los profesionales deberán estar colegiados y habilitados al inicio de la prestación efectiva del servicio, según **Resolución Ministerial N° 228-2019/VIVIENDA ficha de Homologación tipo B**, se consideran servicios de consultoría de obra para la elaboración de expedientes técnicos de una obra de Saneamiento Urbano TIPO "B".

Los requisitos de calificación de perfiles profesionales del equipo clave para la contratación del servicio de consultoría de obra en la elaboración de expediente técnico de una obra de saneamiento urbano tipo "B" que comprende por lo menos algunos de los cuatro (4) últimos componentes que se listan a continuación:

- Redes secundarias de agua y alcantarillado (inc. conexiones domiciliarias).





- Reservorios
- Líneas principales de agua (conducción, impulsión, aducción, etc).
- Líneas principales de alcantarillado (colectores, emisores, etc).
- Cámaras de bombeo de agua y desagüe.

2.21.1. Personal Clave

El consultor deberá presentar la hoja de vida documentada del personal clave, para la suscripción del contrato, de conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49. Requisitos de calificación y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139. Requisitos para perfeccionar el Contrato del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

<u>Nº</u>	<u>EQUIPO DE TRABAJO BASE</u>	<u>CANTIDAD</u>
1	Jefe de proyecto	1
2	Especialista en sistemas de agua potable	1
3	Especialista en sistemas de agua potable y alcantarillado	1
4	Especialista en sistemas de alcantarillado	1
5	Especialista en mecánica de suelos y geotecnia	1





1. Jefe del Proyecto

Formación Académica

Nivel Grado o Título	Formación académica	Acreditación
Título profesional	Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil.	Se verificará en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: https://enlinea.sunedu.gob.pe/ De NO encontrarse inscrito, presentar la copia del diploma respectivo. La colegiatura y habilitación se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación.

Experiencia

Cargo desempeñado	Tipo de experiencia	Tiempo de experiencia	Acreditación de Experiencia
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 de estudios definitivos o de ingeniería de detalle.	Obras de saneamiento	24 meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura)	(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 clave propuesto.

Funciones:

- Planificar y programar la formulación del expediente técnico.
- Previa coordinación con la MPMN, desarrollará exposiciones sobre el avance del expediente técnico cada vez que el área usuaria requiera, y coordinará permanentemente el desarrollo del proyecto.
- Coordinar con las instituciones que tengan relación con el expediente técnico en mención para agilizar la elaboración del estudio.
- Coordinar con los profesionales Especialistas la absolución de consultas que haga la MPMN dentro de los plazos establecidos.
- Evaluar los avances y detectar oportunamente los factores que pudieran generar retrasos en la formulación del expediente técnico.
- Gestionar y obtener todos los permisos necesarios para el desarrollo del expediente técnico y de la obra.
- Gestionar la evaluación y aprobación para la ejecución de Obras por parte de la EPS Moquegua S.A., ANA, entre otros.
- Identificación de Interferencias, complementar estudios necesarios sobre los resultados y recomendaciones del peritaje de obra e implementación de las mismas.
- Otras actividades necesarias para la oportuna culminación del proyecto.





2. Especialista en sistemas de agua potable

Formación Académica			
Nivel Grado o Título	Formación académica	Acreditación	
Título profesional	Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil.	Se verificará en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: https://enlinea.sunedu.gob.pe/ De NO encontrarse inscrito, presentar la copia del diploma respectivo. La colegiatura y habilitación se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación.	
Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de experiencia	Tiempo de experiencia	Acreditación de Experiencia
Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Sistemas, Redes, Líneas; de Agua Potable o agua potable y Alcantarillado; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle.	Obras de saneamiento	12 meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura)	(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 clave propuesto.
Funciones:			
-Verificación y/o Diseño de las instalaciones hidráulicas de los Reservorios, sistemas, redes y/o líneas de Agua, etc). -Verificación y Diseño de las Redes de Distribución Matrices y Secundarias de Agua Potable (Diámetro, clase, material, entre otros), cruces especiales, conexiones domiciliarias y micro medición. -Diagnósticos operativos y técnicos de los sistemas de agua. Identificación de Interferencias, realización de pruebas, detección de fugas, etc. -Coordinar con los otros especialistas temas asociados al diseño de Redes de Agua Potable. -Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto. -Diseño de las redes secundarias, conexiones domiciliarias. -Diagnósticos operativos y técnicos de los sistemas de agua, fuentes, existente, etc, alcanzando propuesta de optimización. - Identificación de Interferencias, complementar estudios necesarios sobre los resultados y recomendaciones del peritaje de obra e implementación de las mismas. - Coordinar con los demás especialistas que conforman el equipo del consultor.			





3. Especialista en sistemas de agua potable y alcantarillado

Formación Académica			
Nivel Grado o Título	Formación académica	Acreditación	
Título profesional	Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil	Se verificará en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: https://enlinea.sunedu.gob.pe/ De NO encontrarse inscrito, presentar la copia del diploma respectivo. La colegiatura y habilitación se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación.	
Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de experiencia	Tiempo de experiencia	Acreditación de Experiencia
Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Sistemas, Redes, Líneas; de alcantarillado, Desague o Agua Potable y alcantarillado; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle.	Obras de saneamiento	12 meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura)	(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 clave propuesto.
Funciones:			
-Coordinar e informar la situación de la elaboración del expediente técnico de saldo de obra teniendo en cuenta la información del peritaje técnico financiero. -Coordinar con los otros especialistas temas asociados al diseño de Redes de Agua Potable y desague contemplados en el proyecto. -Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto. -Diseño de las líneas de rebose de los reservorios apoyados al punto de descarga (BZ de la red de colectores). Identificación de Interferencias, detección de fugas. -Coordinar con los otros especialistas temas asociados al diseño de obras lineales de alcantarillado a donde empalmaran las redes de desague. - Identificación de Interferencias, complementar estudios necesarios sobre los resultados y recomendaciones del peritaje de obra e implementación de las mismas.			





4. Especialista en sistemas de alcantarillado

Formación Académica			
Nivel Grado o Título	Formación académica	Acreditación	
Título profesional	Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil	Se verificará en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: https://enlinea.sunedu.gob.pe/ De NO encontrarse inscrito, presentar la copia del diploma respectivo. La colegiatura y habilitación se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación.	
Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de experiencia	Tiempo de experiencia	Acreditación de Experiencia
Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Sistemas, Redes, Líneas; de Alcantarillado, desague o agua potable y alcantarillado; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle.	Obras de saneamiento	12 meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura)	(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 clave propuesto.
Funciones:			
-Diseño de las redes secundarias, colectores de aguas residuales, emisores terrestres, conexiones domiciliarias. -Diagnósticos operativos y técnicos de los sistemas de alcantarillado. - Identificación de Interferencias, complementar estudios necesarios sobre los resultados y recomendaciones del peritaje de obra e implementación de las mismas. -Coordinar con los otros especialistas temas asociados al diseño de obras lineales de alcantarillado. -Otras labores concernientes a su especialidad necesarias para el proyecto.			





5. Especialista en mecánica de suelos y geotecnia

Formación Académica			
Nivel Grado o Título	Formación académica	Acreditación	
Título profesional	Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil	Se verificará en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: https://enlinea.sunedu.gob.pe/ De NO encontrarse inscrito, presentar la copia del diploma respectivo. La colegiatura y habilitación se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación.	
Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de experiencia	Tiempo de experiencia	Acreditación de Experiencia
Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Sistemas, Redes, Líneas; de alcantarillado, Desague o Agua Potable y alcantarillado; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle.	Obras de saneamiento	12 meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura)	(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 clave propuesto.
Funciones: -Coordinar e informar la situación de la elaboración del expediente técnico de saldo de obra teniendo en cuenta la información del peritaje técnico financiero. -Coordinar con los otros especialistas temas asociados al diseño de Redes de Agua Potable y desague contemplados en el proyecto. -Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto. -Diseño de las líneas de rebose de los reservorios apoyados al punto de descarga (BZ de la red de colectores). Identificación de Interferencias, detección de fugas. -Coordinar con los otros especialistas temas asociados al diseño de obras lineales de alcantarillado a donde empalmaran las redes de desague. - Identificación de Interferencias, complementar estudios necesarios sobre los resultados y recomendaciones del peritaje de obra e implementación de las mismas.			





2.21.2. Otros Profesionales

Complementariamente al personal clave; el consultor deberá presentar la hoja de vida (Cuadro N°01) documentada de los otros profesionales, la experiencia del personal se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple del contrato 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.

Será responsabilidad del comité evaluador verificar la veracidad de los documentos alcanzados, de la misma forma de personal clave.

Todos los profesionales que formarán parte del Staff de la Consultora, deben participar en el desarrollo del estudio. Asimismo, las reuniones de coordinación y visitas técnicas se realizarán en horarios y días laborables, ya que se requiere la participación de funcionarios de diversas instituciones públicas y privadas (Municipalidad, ANA-ALA, MTC, INC, etc.).

Cuadro 1. Otros Profesionales

N°	EQUIPO DE TRABAJO BASE	CANTIDAD
1	ESPECIALISTA EN COSTOS Y PRESUPUESTO	1
2	ESPECIALISTA AMBIENTAL	1
3	ESPECIALISTA SOCIOLOGO	1
4	ESPECIALISTA MECÁNICO ELECTRICISTA	1
5	ESPECIALISTA EN AUTOMATIZACIÓN	1
6	ESPECIALISTA EN TOPOGRAFÍA	1
7	ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	1
8	ESPECIALISTA EN ARQUEOLOGÍA	1
9	ESPECIALISTA EN ESTUDIO DE RIESGOS, VULNERABILIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS	1
10	ESPECIALISTA EN SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	1
11	ESPECIALISTA EN ESTUDIO DE HIDROLOGÍA E HIDRAULICA	1

NOTA 2: Cada profesional especialista deberá contar con por lo menos uno (01) como asistentes según corresponda a fin a cada especialidad.

PERSONAL	REQUISITOS	FUNCIONES
Ingeniero de costos y presupuesto y programación de obra	Ingeniero Civil colegiado habilitado. -Con experiencia mínima de doce (12) meses, desde la fecha de colegiatura, como Asistente técnico y/o Residente y/o inspector o supervisor de obra en estudios definitivos y/o expediente técnico de proyectos de inversión de obras similares.	-Realizar el detalle de los costos y presupuestos con el sustento respectivo (cotización de los insumos, materiales y/o equipos, entre otros). -Elaboración de los Cronogramas de Obra del Proyecto (En coordinación con los Asistentes) -Elaboración de los Metrados de Obra (En coordinación con los asistentes) -Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.





		-Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.
Especialista ambiental	-Ingeniero Ambiental y/o biólogo colegiado habilitado -Con experiencia mínima de doce (12) meses, desde la fecha de colegiatura, como especialista en estudios de Impacto Ambiental en la elaboración de estudio definitivo y/o expediente técnico y ejecución de proyectos de inversión.	-Gestionar y obtener las autorizaciones que se requieran para realizar los trabajos de topografía, calicatas, estudios de suelos, etc, previos para elaborar el expediente, ante las entidades competentes. -Generar los reportes de aire, agua, ruido y suelo. -Revisar los estudios básicos de ingeniería para la elaboración de FTA. -Elaboración del FTA Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.
Especialista sociólogo	-Un (01) Sociólogo o Antropólogo o Comunicador social habilitado -Con experiencia mínima de doce (12) meses, desde la fecha de colegiatura, como especialista y/o responsable en Intervención Social en proyectos de inversión pública.	-Planificar e implementar las actividades de intervención social en la etapa de elaboración del Expediente Técnico del Proyecto. -Promover y difundir el conocimiento del proyecto a dirigentes, líderes de opinión y población en general, enfatizando sus beneficios sobre las familias. -Promover la participación de la población, con la finalidad de lograr su colaboración en la ejecución del proyecto y la gestión de los servicios. -Elaborar el diagnóstico sociocultural de los servicios y la Línea de Base de Entrada. -Elaborar el Plan de Intervención Social para la etapa de ejecución de las obras y la operación y mantenimiento de los servicios de saneamiento. -Elaborar el Plan de Contingencia -Apoyar al equipo de ingeniería en aquellas actividades técnicas que requieren la participación y colaboración de la población.
ESPECIALISTA MECÁNICO ELECTRICISTA	-Ingeniero Mecánico Eléctrico o ingeniero electricista o ingeniero electromecánico colegiado habilitado. -Con experiencia mínima de doce (12) meses, desde la fecha de colegiatura, como proyectista y/o especialista mecánico eléctrico en estudios definitivos y/o expediente técnico y ejecución de proyectos de inversión.	-Elaboración del Estudio y Diseño Mecánico eléctrico del Expediente Técnico. -Realizar el diagnóstico de su especialidad en los componentes de saneamiento. -Revisar e interpretar los documentos que se le brinden para la elaboración del estudio. -Realizar las coordinaciones y trámites ante la entidad prestadora de servicios. -Otras labores concernientes a su especialidad, necesario necesarias para el proyecto.
ESPECIALISTA EN	-Ingeniero Mecánico Eléctrico y/o ingeniero	-Elaboración del Estudio y Diseño Electromecánico, Telemetría y





AUTOMATIZACIÓN	electricista y/o Mecatrónico o afines colegiados habilitado. -Con experiencia mínima de contar su participación como proyectista y/o especialista en diseño y/o instalación y/o implementación y/o ejecución del sistema automatizado SCADA para saneamiento en no menos de 02 proyectos.	Automatización SCADA del Expediente Técnico. -Realizar el diagnóstico de su especialidad en los componentes de saneamiento. -Revisar e interpretar los documentos que se le brinden para la elaboración del estudio. -Otras labores concernientes a su especialidad, necesario necesarias para el proyecto.
ESPECIALISTA EN TOPOGRAFIA	-Ingeniero Civil o Ingeniero topógrafo y agrimensor o ingeniero agrícola o ingeniero sanitario, o ingeniero geógrafo. -Con experiencia mínima de doce (12) meses, desde la fecha de colegiatura, y/o título como especialista en topografía, en levantamientos topográficos, en estudios definitivos y/o expediente técnico.	-El profesional deberá contar con experiencia en la ejecución de levantamientos topográficos elaborados para proyectos similares al solicitado (Expedientes Técnicos), para lo cual deberá adjuntar certificados o constancias que acrediten su experiencia en el desarrollo de dichos proyectos. Este profesional también se encargará del estudio de tránsito de ser necesario.
ESPECIALISTA EN ARQUEOLOGÍA	-Profesional Licenciado en Arqueología Con experiencia mínima de doce (12) meses, desde la fecha de colegiatura, como proyectista y/o especialista y/o ejecutor de PMA	- Complementara y actualizara el estudio del Plan de Monitoreo Arqueológico para que se realicen los estudios básicos, la etapa de ejecución de obra, incluye la elaboración del Proyecto de Evaluación Arqueológica (según corresponda), PEA, Plan de Monitoreo arqueológico PMA, que corresponda tanto para ejecutar estudios básicos del expediente técnico, así como los necesarios para ejecutar las obras. Se debe considerar el Oficio N°884-2022-DDC MOQ/MC de asunto entrega de material arqueológico recuperado
ESPECIALISTA EN ESTUDIO DE RIESGOS, VULNERABILIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS	Ing Civil y/o Arquitecto Con experiencia mínima de doce (12) meses, desde la fecha de colegiatura, en servicios de estudios de riesgos en general en no menos de 03 proyectos.	El Consultor deberá de desarrollar el Estudio de Gestión de Riesgos conforme a la Directiva 012-2017-OSCE/CD, que incluya un enfoque integral de Gestión de Riesgos previsible de ocurrir durante la ejecución de la obra, teniendo en cuenta las características particulares de la obra y las condiciones del lugar de su ejecución. Implementar el estudio de riesgos frente a fenómenos naturales.
ESPECIALISTA EN SEGURIDAD	-Ing Civil y/o Arquitecto y/o Ing ambiental Con experiencia mínima de doce (12) meses, desde	-





E HIGIENE OCUPACIONAL	la fecha de colegiatura, en servicios de estudios de SSOGMA en general en no menos de 03 proyectos.	
ESPECIALISTA EN ESTUDIO DE HIDROLOGÍA E HIDRAULICA	Ingeniero civil y/o sanitario, Con experiencia mínima de doce (12) meses, desde la fecha de colegiatura, en elaboración de estudios de demanda, hidrológicos e hidráulicos en obras similares	complementará y propondrá mejoras sobre el estudio de fuente agua e hidrológico, y diseño hidráulico mediante la obtención de la validación o la nueva factibilidad de servicio del operador del servicio.
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	Ingeniero civil, Con experiencia mínima de doce (12) meses, desde la fecha de colegiatura, y/o título como especialista y/o proyectista en estructuras,	Complementar la información técnica y diseño de obras civiles, como cámaras, reservorios, buzones, estructuras de pase de servicios de agua potable y alcantarillado entre otros.

Nota 3: En caso de presentar títulos profesionales con diferente denominación que la requerida en las presentes Bases, para la presentación de ofertas deberán adjuntar obligatoriamente: i) la revalidación u homologación del título profesional extranjero, emitido por una de las universidades peruanas autorizadas por SUNEDU; o ii) el reconocimiento del título profesional extranjero, emitido por la SUNEDU.

Asimismo, todos los profesionales deberán estar colegiados y habilitados al inicio de su participación efectiva durante la prestación del servicio.

Nota 4: Los requisitos de este profesional del Personal No Clave se sustentan en los siguientes documentos normativos: Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento; Ley N° 16053, Ley del Ejercicio Profesional; Ley N° 28858, Ley del Profesional de Ingeniería y su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N°016-2008-VIVIENDA, y el Reglamento Nacional de Edificaciones aprobado con Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA y sus actualizaciones. No se aceptan profesiones similares o afines a los indicados en los cuadros del personal requerido.

Nota 5: Definición Obra de Saneamiento: Se considerará obras de saneamiento a: Construcción, reconstrucción, remodelación, mejoramiento, renovación, ampliación, creación, recuperación, instalación, reubicación y/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 y/o desagüe, planta de tratamiento de agua potable, planta de tratamiento de agua residual o emisores; y/o afines a los antes mencionados, que incluyan obras generales y/o primarias y/o secundarias.

DE LA ACREDITACION DEL PERSONAL Y SU PERMANENCIA

Todos los profesionales deberán estar colegiados y habilitados al inicio de la prestación efectiva del servicio. Asimismo, la permanencia en las oficinas que el consultor declare será verificada in situ de manera inopinada por la Entidad.





2.21.3. Personal técnico de apoyo

El Postor deberá presentar sólo la relación de personal según formato del Personal de Apoyo para el inicio del servicio.

PERSONAL	REQUISITOS (*)	FUNCIONES
ASISTENTE DE DISEÑO DE INGENIERÍA	Bachiller o Ingeniero Sanitario y/o Bachiller o Ing. Civil (02 Asistentes)	Deberán asistir a los profesionales especialistas de diseño, participando con propuestas, prediseños y modificaciones que se requieran. Asistirán en los diagnósticos operaciones, técnicos y de gestión del sistema de saneamiento. Contribuirán con la elaboración de los estudios, diseños y actividades correspondientes al PI. Elaborará planos también para dar soporte a las labores de todos los estudios, incluyendo, Intervención social y Fortalecimiento.
CADISTA DIBUJANTES TÉCNICOS Y GIS	Técnico en dibujo CAD o GIS Técnico en construcción civil y/o Ing/bach de ingeniería civil y/o Ing / bach. Sanitario y/o profesión a fin (02 dibujante).	Elaborarán los planos de cada estudio y especialidad que se requieran para el proyecto. Elaborar los planos y cartografía. Deben coordinar estrechamente con los profesionales responsables de los estudios, diseños y actividades correspondientes del proyecto.
ASISTENTE DE METRADOS, COSTOS Y PRESUPUESTOS	Ing. / Bach civil y/o Ing / bach. Sanitario y/o construcción civil (02 asistentes).	Deberán coordinar con el especialista de costos y presupuestos para elaborar los metrados hidráulicos, estructurales, electromecánicos, otros, que servirán de base a los planos de diseño. Coordinará con los especialistas para complementar planos y metrados complementarios que se requieran. Deberá coordinar con el Especialista de Costos y Presupuestos para la elaboración de: Cronograma de ejecución de Obra, Cronograma de adquisición de materiales, Cronograma de desembolsos y el Cronograma Valorizado de Obra.
SECRETARIA O AUXILIAR ADMINISTRATIVO	Secretaria y/o Administración (01 técnico).	Deberá realizar las labores de secretaria y/o auxiliar administrativo. Asistirá a los especialistas en labores de preparación de los informes, impresiones, foliación, ordenamiento, etc. Asistirá en los informes que deberá entregar cada especialista, incluyendo los estudios por especialidad.

(*) Deben acreditar contar con experiencia mínima de 02 años sector público, a partir de su grado de bachiller, egresado o título profesional como asistente técnico. Para la personal secretaria o auxiliar administrativo su experiencia debe ser como: secretaria y/o apoyo o auxiliar administrativo y/o asistente administrativo.





2.22. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS DEL PLANTEL PROFESIONAL

2.22.1. REQUISITOS DEL POSTOR

- Persona Natural o Jurídica debidamente inscrita en el Registro Nacional de Proveedores
- RNP del OSCE, como Consultor de Obra en la especialidad de Consultoría en Obras de saneamiento y afines. CATEGORIA B, o superior, según lo indicado en la Directiva N°001-2020-OSCE/CD, del "Procedimientos y trámites ante el registro nacional de proveedores", aprobado con Resolución N° 030-2020-OSCE/PRE.
- No estar incluido en el Registro de Inhabilitados para contratar con el estado.
- No estar comprendido en ninguno de los impedimentos señalados en la Ley de Contrataciones del Estado vigente.

2.22.2. CONDICIONES DE LOS CONSORCIOS

De conformidad con el numeral 49.5 del artículo 49 del Reglamento: El area usuaria conocedora de sus necesidades, y en ejercicio de sus facultades determina:

El número máximo de consorciados es de dos (02) Integrantes.

El porcentaje mínimo de participación en la ejecución del contrato, para el integrante del consorcio que acredite mayor experiencia será del 60%.

2.23. OTROS ASPECTOS REFERIDOS A LA CONTRATACIÓN DEL DESARROLLO DEL EXPEDIENTE TECNICO

2.23.1. COORDINADOR DEL EXPEDIENTE TECNICO

La Entidad, designará al Coordinador del Estudio, materia de los Términos de Referencia. Dicho Coordinador actuará como contraparte y efectuará el enlace entre el Contratista y/o Consultor, el Supervisor o Inspector (designado y/o contratado por la Entidad) para todo lo referente a la elaboración de los Estudios requeridos. Asimismo, inspeccionará todas las actividades que realice el Consultor, sin limitación alguna.

El Consultor proporcionará todas las facilidades necesarias a fin de que entidad a través del Coordinador, pueda llevar a cabo el seguimiento, sin limitación alguna, tanto en campo como gabinete, de las actividades materia del estudio.

2.23.2. SUPERVISOR O INSPECTOR DE LOS ESTUDIOS

La Entidad contratara a un Supervisor y/o designará a un Inspector, que se encargará de la supervisión de los estudios y comprobará que El Consultor cumpla estrictamente todas sus obligaciones contractuales; asimismo, inspeccionará todas las actividades que realice el consultor, sin limitación alguna. Además, el supervisor se encargará de revisar, observar y dar conformidad a los informes de avance de progreso, verificar que la solución propuesta cumpla con los requerimientos del proyecto, así como la verificación de las normas técnicas empleadas en el desarrollo del Estudio.

El Supervisor o Inspector estará en coordinación con el consultor y efectuará el enlace entre el proyectista y la Entidad.

El Consultor, proporcionará todas las facilidades necesarias a fin de que la entidad, a través del supervisor, pueda llevar a cabo el seguimiento del estudio, sin limitación alguna, tanto en campo como en gabinete.





En general, las indicaciones y/o recomendaciones del supervisor serán asumidas obligatoriamente por el consultor, quien deberá contar con los sustentos técnicos correspondientes. Todas las observaciones que realice el Coordinador, serán efectuadas vía el Supervisor al Consultor quien deberá atenderlas de acuerdo a lo establecido.

2.24. COMPROMISOS DEL CONSULTOR

El Consultor realizará todos los estudios utilizando sus propios recursos y deberá proveerse del personal, equipo y materiales necesarios para poder cumplir con las entregas en los plazos fijados en el contrato, debiendo disponerse de los medios de transporte necesarios para el desarrollo de los trabajos.

El Consultor y sus especialistas están obligados a realizar reuniones de coordinación en las oficinas de la entidad en conjunto con el Supervisor y el Coordinador del Estudio con la finalidad de verificar los avances del mismo.

Los presentes términos de referencia serán incorporados como documentos contractuales y la aprobación del estudio estará condicionada al cumplimiento de las estipulaciones y condiciones señaladas en ellos, de existir contraposiciones entre las dos, prevalecerán los presentes términos de referencia.

El no cumplimiento de los plazos estará sujeto a sanciones de acuerdo a las cláusulas que serán establecidas en el contrato. Toda la información empleada o preparada durante el desarrollo del estudio pasará a poder de la entidad pudiendo ser usada por éste de acuerdo a su conveniencia.

El consultor se compromete a facilitar y proporcionar información concerniente al presente estudio, toda vez que la entidad lo solicite, no pudiendo hacer uso de ella bajo ningún medio.

2.25. PENALIDADES

a. Penalidad por Mora en la Ejecución de la Prestación.

El Consultor presentará los entregables en los plazos establecidos; transcurrido dichos plazos se procederá a la aplicación de las multas correspondientes, según a la establecido en el Artículo 162 del Reglamento de la Ley de la ley 30225 numeral 162.1. En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso. La penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad diaria} = 010 \times \text{monto vigente} \\ F \times \text{plazo vigente en días}$$

Donde F tiene los siguientes valores:

- a) Para Plazos mayores a sesenta (60) días
- b.1) Para bienes, servicios en general y consultorías $F=0.25$
- b.2) Para obras $F=0.15$

Se considera otras penalidades según el Artículo 163. Otras penalidades 163.1. Los documentos del procedimiento de selección pueden establecer penalidades distintas a la mencionada en el artículo 162, siempre y cuando sean objetivas, razonables, congruentes y proporcionales con el objeto de la contratación.

Para estos efectos, incluyen los supuestos de aplicación de penalidad, distintas al retraso o mora, la forma de cálculo de la penalidad para cada supuesto y el procedimiento mediante el cual se verifica el supuesto a penalizar.

163.2. Estas penalidades se calculan de forma independiente a la penalidad por mora





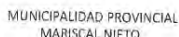
b. Otras Penalidades

La aplicación de estas penalidades se ciñe al Artículo 163° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, están referidas al monto de contrato hasta por monto máximo equivalente al diez por ciento (10%), del monto del contrato vigente y las sanciones se efectuarán por cada ocurrencia, teniendo en cuenta los siguientes criterios.

Se aplicará la penalidad al monto del Contrato por incumplir las obligaciones contractuales establecidas en los Términos de Referencia, siendo éstos los siguientes:

PENALIDADES DEL EXPEDIENTE TÉCNICO			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	En caso culmine la relación contractual entre EL CONSULTOR y el personal ofertado y la Entidad no haya aprobado la sustitución del personal por no cumplir con las experiencias y calificaciones del profesional a ser reemplazado.	(0.5) UIT por cada día de ausencia del personal.	Según informe de la Sub Gerencia de Estudios de Inversión en coordinación con el evaluador o coordinador del proyecto. Se presenta informe de causal de incumplimiento de la falta para que el área administradora de contrato estime el valor de la penalidad.
2	Inasistencia de personal clave a reuniones de trabajo convocados por la Entidad, incluye las exposiciones del equipo de trabajo.	0.05% del monto del contrato vigente por inasistencia, por profesional y por cada reunión o por comisión que no acompañe el profesional convocado.	
3	Personal propuesto (jefe de Estudio o jefe de Proyecto) laborando simultáneamente en dos contratos con la entidad	0.5% del Monto del Contrato vigente. Con excepción de que el contrato en ejecución tenga un 50% de avance financiero (valorizado).	
4	Omisión del relleno de calicatas o reposición de pavimentos u otros materiales por cada vez	Una (1) UIT por calicata	
5	Falta de documentación de los puntos geodésicos.	Una (1) UIT por punto geodésicos.	
6	Si para los entregables se evidencian metrados no compatibilizados en el componente de Ingeniería.	0.05% del monto del contrato vigente	
7	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.	0.5 UIT por cada día de ausencia del personal.	
1A	Reemplazar al jefe o director del proyecto de su oferta técnica	Por ocurrencia 0.5 UIT	Carta del consultor
2A	Reemplazar a cualquier miembro del equipo de estudios de su oferta técnica	Por ocurrencia 0.5 UIT	Carta del consultor
3A	No cumple con el uso de materiales y equipos (vehículo, equipo topográfico, etc.) Establecidos en los Términos de Referencia	Por ocurrencia 0.5 UIT	Informe del Área Usuaria
4A	No cumple con la subsanación de Observaciones en el plazo establecido, registradas en documentos y/o cartas remitidas.	Por ocurrencia 0.5 UIT	Informe del Área Usuaria
4B	No cumple con regularizar la presentación en físico del entregable conforme en digital.	Por ocurrencia 0.5 UIT	Informe del Área Usuaria
5	No asiste a las reuniones convocadas por parte de la supervisión y/o la entidad otros profesionales convocados, con un plazo mínimo de 2 días calendario, que se haya requerido)	Por ocurrencia 1 UIT	Acta y/o Informe del Área Usuaria
6A	No cumple con las responsabilidades de pago del salario a su personal incluyendo los beneficios sociales de acuerdo a Ley	Por ocurrencia 0.2 UIT	Informe del Área Usuaria





Serán eximidos de la penalidad en los siguientes casos:

- Por fallecimiento del profesional.
- Por enfermedad que impide la permanencia del profesional sustentado con certificado médico o con el Certificado de Incapacidad Temporal para Trabajar, que podrá ser verificado por LA ENTIDAD.
- Despido del profesional por disposición de LA ENTIDAD.

Por caso fortuito o fuerza mayor, el cual será analizado por LA ENTIDAD en atención a que el evento constituya un hecho extraordinario, imprevisible e irresistible, que impida la ejecución de la obligación o determine su cumplimiento parcial, tardío o defectuoso. Para que un hecho se configure como caso fortuito o fuerza mayor, los tres requisitos deben desarrollarse de manera concurrente. En este sentido dicho acontecimiento debe ser extraordinario, es decir, que las circunstancias en las cuales se presente deben ser excepcionales e irrumpir en el curso de la normalidad. Asimismo, el hecho debe ser imprevisible, es decir, que en circunstancias ordinarias no habría podido predecirse su ocurrencia; y finalmente, el acontecimiento, debe ser irresistible, es decir, que su ocurrencia no haya podido ser evitada.

La sucesión persistente de faltas cuyo monto acumulado de penalidades haya excedido el monto máximo admisible, el Supervisor o Inspector comunicara a la Entidad que se inicie la Resolución del Contrato.

Las garantías que EL CONSULTOR deberá mantener vigente durante la prestación del servicio serán por los siguientes conceptos:

Fiel Cumplimiento del Contrato

Debiendo cumplir los requisitos de plazo, condiciones y características establecidas en el Artículo 148, 149 y 151 del Reglamento de la Ley de Contrataciones.

Para el presente procedimiento de selección aplica la Ley N° 32077 Ley que establece un medio alternativo de garantías de cumplimiento en los procesos de contratación pública de las MYPE.

Los seguros que EL CONSULTOR deberá mantener vigente durante la prestación del servicio serán por los siguientes conceptos:

- Seguros complementarios de trabajo de riesgo (Salud y pensión).
- Seguro SOAT de vehículos utilizados.

El presente se rige por el Sistema de Suma Alzada.

Toda la documentación que formule el contratista se deberá elaborar cumpliendo los alcances y contenidos señalados para cada entregable.





La conformidad de cada entregable para los fines de trámite en la entidad y posterior solicitud de pago por parte del consultor, será otorgada por el Área Usuaria Sub Gerencia de Estudios de Inversión, condicionada a contar con la conformidad la Oficina de Supervisión y Liquidación de Obras, teniendo en consideración lo dispuesto en el artículo 168° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, así como también la evaluación y aprobación realizada por el equipo evaluador.

El producto del servicio de consultoría contratado está constituido por el Expediente Técnico completo al nivel de ejecución de obra, el Consultor Responsable deberá presentar su informe final en el plazo establecido en este mismo documento y concluir con todas las actividades señaladas en los presentes términos de referencia. Si los productos, en cualquier de sus fases, se encuentran incompletos al momento de su presentación a la Entidad, se darán por no recibidos y consecuentemente serán devueltos y no serán revisados.

Con la finalidad de minimizar las observaciones, antes de las entregas oficiales, el Consultor podrá coordinar con la Entidad y equipo de revisores, una presentación previa, hecho que no afectará el plazo contractual.

El Consultor deberá presentar los Entregables referentes a toda una de las fases del Servicio descrito en los presentes Términos de Referencia.

Sin perjuicio de aplicar con cargo al pago de los Entregables la penalidad a que se refiere el Artículo 162° y 163° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, para dar la conformidad, se deberá verificar que el servicio se haya prestado en forma efectiva, es decir, que, durante el correspondiente pago, no se haya(n) formulado observación(es) sobre la disponibilidad y oportunidad del proveedor para prestar el servicio ante el requerimiento del área usuaria.

A la culminación del estudio (conformidad entregable 04), el área usuaria emitirá su conformidad en consideración lo dispuesto en el artículo 169 del RLCE, reiterando contar con la aprobación del expediente técnico bajo acto resolutorio.

2.30. FORMA DE PAGO

Los pagos al Consultor se efectuarán, mediante valorizaciones correspondientes a los entregables (informes). A continuación, se detalla:

Pagos al Consultor correspondiente a los Entregables

Valoración	% RESPECTO AL MONTO CONTRATO	Concepto
1ra	20%	A la conformidad de la Entidad sobre el ENTREGABLE 1
2da	30%	A la conformidad de la Entidad sobre el ENTREGABLE 2
3ra	30%	A la conformidad de la Entidad sobre el ENTREGABLE 3
4ta	20%	A la conformidad de la Entidad sobre el ENTREGABLE 4



2.31. PRESENTACION DE LOS PRODUCTOS O ENTREGABLES Véase también el numeral 2.7.12 - XI del presente.

Documentos Impresos

- Todos los documentos como Memoria Descriptiva General del Proyecto y Obra, Estudios Básicos y complementarios, entre otros anexos, en formato A-4, debidamente empastado o en pinner en letra Arial 11 en espacio 1.5.



- b) Todos los planos de diseño en general a las escalas reglamentarias ploteados en papel tamaño A-1 y con membrete previamente de la MPMN, debidamente firmadas y selladas por los Proyectistas Especialistas responsables.
- c) Los planos deben numerarse correlativamente indicando la totalidad de los mismos.
- d) Los planos originales se presentarán en estuche de plástico o mica, con separadores en el que se indicarán las características del proyecto y el nombre de la empresa Consultor.
- e) La copia de los planos debe presentarse doblados en una porta planos, en el que se indicará las características del proyecto.
- f) El Expediente Técnico consiste en Memoria Descriptiva de Obra, Planilla de Metrados, Análisis de Precios, Presupuesto Base, Fórmulas Polinómicas, Cronogramas de Actividades, Ejecución de Obra y de Desembolsos, Diagrama PERT y GANTT, Disposiciones Específicas y Especificaciones Técnicas. Se presentarán, debidamente empastados o en pionners, firmados y sellados en su totalidad.
- g) La presentación de los entregables por parte del contratista de forma incompleta se considerará como NO PRESENTADO.
- h) El formato N°08-A e informe sustentatorio deberá estar acorde a lo establecido a las "Modificaciones en la fase de ejecución de inversiones públicas en el marco del sistema de programación multianual y gestión de inversiones".

Documentos en medios magnéticos

Se presentarán DVD (Disco Versátil Digital) desarrollados en los programas Word versión 2016, Excel versión 2016 para Windows 10 o 11, Microsoft Project ver. 2016 y los planos digitalizados en AutoCAD 2018 en adelante, también puede presentarse con Memoria USB.

Revisión de productos o entregables

La revisión de los Entregables, estará a cargo de la Entidad y se designará un consultor evaluador de parte de OSLO, quienes hará el seguimiento, control, coordinación y revisión de los Avances, así mismo de parte del área usuaria, se cuenta con coordinador de expediente técnico como intermedio que requieran las partes.

El Consultor estará sujeto a la verificación de la participación del personal profesional y técnico y de la infraestructura propuesta, antes y durante el desarrollo del Proyecto.

Las ampliaciones e incumplimiento de los plazos establecidos serán evaluados de acuerdo al contrato firmado por el Consultor.

Pautas para la Revisión de Informes y Absolución de observaciones

Los días de revisión y comunicación de observaciones de la entidad y de levantamiento de observaciones de los informes de avance y del producto final, no se contabilizarán dentro del plazo, debiendo realizarse en forma paralela con la siguiente tarea.





Los Entregables serán presentados en su primera versión en digital nativo, con archivos editables para la revisión correspondiente por parte de la Entidad y en formato pdf con las firmas de los responsables. El Consultor podrá remitir un link para la descarga correspondiente de los archivos verificando que se encuentre libre de errores y que la descarga sea libre.

Los Entregables que ya cuenten con conformidad de la Entidad una vez notificado al contratista, este alcanzara en medio físico el producto del entregable según corresponda, debidamente ordenados, en 02 originales adicionales (01 cargo a supervisión, 01 area usuaria, 01 tramite de pago), en un plazo de hasta 10 días hábiles, junto o previo a la solicitud de pago correspondiente.

El producto final deberá presentarse en un (04) ejemplares original debidamente suscritos y sellados por los profesionales participantes y representante (s) del contratista y cada uno incluirá la versión digital de los archivos nativos e incluir (01) carpeta con estructura de tomos índice y contenidos en versión escaneada (igual versión nativa primigenia) con las firmas respectivas (no pegadas) de los profesionales que lo elaboraron.

2.32. RESPONSABILIDADES DEL CONSULTOR

Sin exclusión de las obligaciones que establece el CODIGO CIVIL y PENAL que correspondan AL CONSULTOR, conforme a los dispositivos legales y reglamentarios vigentes, y que son inherentes a la elaboración del EXPEDIENTE TECNICO; este se compromete a cumplir con lo siguiente:

- Es responsabilidad del Consultor del Servicio conformar un equipo Técnico calificado y con experiencia profesional, quienes serán los únicos responsables por un adecuado planeamiento, programación, conducción y resultado parcial y final de los estudios, diseños, y en general, de la calidad de los servicios que preste y de la idoneidad del personal a su cargo, así como el contenido del Expediente técnico de Obra, que deberán ser elaborados en concordancia con los estándares actuales de diseño en todas las especialidades de ingeniería.
- Tomar conocimiento de los alcances de los Estudios de Pre-inversión aprobados, expediente técnico primigenio, Informe técnico financiero (peritaje) efectuando oportunamente ante LA ENTIDAD, las observaciones o consultas que correspondan.
- Efectuar los trabajos de campo que sean necesarios para verificar el estado y características topográficas, geotécnicas, calcatas, ensayos de suelos y otros.
- Garantizar la participación del personal profesional mínimo que se exige en el presente documento, así como de los servicios, equipos y personal técnico y auxiliar que garanticen la buena elaboración del expediente técnico.
- EL Consultor brindará las máximas facilidades para el cumplimiento de sus funciones al Coordinador que designará la entidad, así como al Equipo Revisor que eventualmente, tendrá a su cargo la revisión de los documentos que vaya elaborando El Consultor.
- El consultor está obligado a garantizar la calidad del producto del servicio contratado y tiene responsabilidad en la etapa de ejecución de obra en caso se generen adicionales de obra como consecuencia de errores u omisiones o defectos imputables al consultor.
- EL Consultor y su equipo profesional, asume con la ENTIDAD el compromiso permanente de absolver y/o subsanar oportunamente, cualquier observación o consulta referida al EXPEDIENTE TÉCNICO DE





SALDO DE OBRA, y que pueda provenir de la ENTIDAD o de los órganos de fiscalización y control del Estado, o de la propia Entidad, en las oportunidades que estas últimas lo estimen necesario.

- EL Consultor asume estos compromisos bajo responsabilidad, para cuyo cumplimiento la Entidad podrá requerir para subsanar observaciones, ya sea por escrito, a través de reuniones de coordinación o mediante su presencia en la obra; y en las oportunidades que sean necesarias. El Consultor no podrá negarse a cumplir dicha obligación bajo excusa alguna, salvo casos fortuitos o fuerza mayor debidamente comprobada.
- EL compromiso que asume El Consultor, implica tanto la absolución de las consultas en forma escrita, o en forma personal, ya sea en las oficinas de la entidad o en lugar donde se ejecute la obra.
- En concordancia con el Artículo 40° de la Ley N° 30225 de Contrataciones del Estado y 173° de su Reglamento; En los contratos de consultoría para elaborar los expedientes técnicos de obra, la responsabilidad del consultor por errores, deficiencias o por vicios ocultos puede ser reclamada por la Entidad por un plazo no menor de tres (3) años después de la conformidad de obra otorgada por la Entidad. En razón a esta responsabilidad se podrá citar al consultor. En caso de no concurrir a la citación indicada en el párrafo anterior se hará conocer su negativa al Tribunal de Contrataciones y Adquisiciones del Estado.

2.33. CLÁUSULA DE CONFIDENCIALIDAD

La documentación que se genere durante la Consultoría constituirá propiedad de entidad, y no podrá ser utilizada por el Consultor para los fines distintos a la Consultoría.

En el supuesto incumplimiento del compromiso asumido y con independencia de la extinción del contrato, la entidad se reserva el derecho de reclamar el resarcimiento de daños y perjuicios que se pudieran producir como consecuencia de la vulneración de información durante y fuera de la vigencia de la relación contractual pactada.

2.34. LABORES POST ESTUDIO

EL CONSULTOR atenderá las consultas y aclaraciones que le sean solicitadas por la ENTIDAD en un plazo no mayor de cinco (05) días a partir de notificado al correo electrónico consignado.

2.35. PROPIEDAD INTELECTUAL

Todos los trabajos que efectuará el Consultor como consecuencia del presente servicio, son trabajos realizados por encargo de la Entidad, Por consiguiente, la Entidad es la única y legítima titular de los derechos de propiedad intelectual derivados de los productos y el desarrollo de este servicio.

2.36. VICIOS OCULTOS

La conformidad del servicio de consultoría no quitará al área usuaria el derecho de reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos conforme a lo dispuesto por el Artículo 40° de la Ley de Contrataciones del Estado y Artículo 173° del Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado.

El plazo máximo de responsabilidad del Consultor, respecto de la calidad técnica y por los vicios ocultos de los servicios ofertados, de sus resultados, así como del perjuicio económico que ello produzca a la MPMN, es de cinco (05) años después de la conformidad de obra otorgada por la Entidad. En este sentido, además, el proyectista deberá atender las consultas de obra, en el marco del artículo 193 del reglamento de contrataciones, Ley N° 30225, plazo máximo de 15 días para atención.

La revisión de los documentos y planos por parte de la MPMN, durante la elaboración del expediente técnico, no exime al Consultor de la responsabilidad final y total del mismo, el Consultor no podrá alegar





a su favor que la MPMN, aceptó el Estudio o devolvió las garantías. Lo anterior se enmarca dentro del artículo 193.4 del Reglamento de la Ley de Contrataciones: "193.4. Para este efecto, la Entidad considera en el contrato celebrado con el proyectista cláusulas de responsabilidad y obligación de atender las consultas que les remita la Entidad ...".

2.37. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

Detallados en el numeral 3.2

3.2 REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

A) REQUISITOS DE CALIFICACIÓN PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO

A	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL
A.1	CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE
	FORMACIÓN ACADÉMICA
	Jefe de proyecto Contar con cursos y/o diplomado en ley de contrataciones con el estado y/o inversión pública y/o en elaboración de expedientes técnicos para el estado. Contar con un mínimo de 100 horas académicas.
	Especialista en sistemas de agua potable Contar con cursos y/o diplomado que comprenda: diseño y/o modelamiento y/o ejecución de obras en saneamiento que cuente dentro del temario redes agua potable y/o en elaboración de expedientes técnicos para el estado. Contar con un mínimo de 100 horas académicas.
	Especialista en sistemas de agua potable y alcantarillado Contar con cursos y/o diplomado que comprenda: diseño y/o modelamiento y/o ejecución de obras en saneamiento que cuente dentro del temario redes agua potable y alcantarillado y/o en elaboración de expedientes técnicos para el estado. Contar con un mínimo de 100 horas académicas.
	Especialista en sistemas de alcantarillado Contar con cursos y/o diplomado que comprenda: diseño y/o modelamiento y/o ejecución de obras en saneamiento que cuente dentro del temario redes de alcantarillado y/o en elaboración de expedientes técnicos para el estado. Contar con un mínimo de 100 horas académicas.
	Especialista en mecánica de suelos y geotecnia Contar con cursos y/o diplomado que comprenda: estudios de mecánica de suelos y/o ensayos de laboratorio y/o geotecnia. Contar con un mínimo de 100 horas académicas.
A.2	EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE
	Todo lo indicado en el numeral 2.21.1



B	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL
B.3	EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO
	Requisitos: 01 Impresora multifuncional laser 01 Camioneta Pick up con una antigüedad máxima de 5 años. 05 computadoras y/o laptop core i5 o superior - Equipo topográfico (estación total y nivel) - GPS Diferencial
	Acreditación:



	De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.
C	EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD
	<u>Requisitos:</u> El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a una (01) vez el valor referencial de la contratación, por la contratación de servicios de consultoría de obra iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computaran desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda. Se consideran servicios de consultoría de obra similares a los siguientes: Elaboración o en la Supervisión de la Elaboración de Expedientes Técnicos o Estudios Definitivos o Ingeniería de detalle de obras de saneamiento. <u>Se considerará obras de saneamiento a:</u> Construcción, reconstrucción, remodelación, mejoramiento, renovación, ampliación, creación, recuperación, instalación, reubicación y/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 y/o desagüe, planta de tratamiento de agua potable, planta de tratamiento de agua residual o emisores; y/o afines a los antes mencionados, que incluyan obras generales y/o primarias y/o secundarias. <u>Se excluye de la definición de obra de saneamiento:</u> Construcción, instalación, ampliación, reconstrucción y/o rehabilitación de obras cuyo componente principal o denominación sea de infraestructura de Piletas públicas, UBS, unidades sanitarias, soluciones individuales, servicio de disposición sanitaria de excretas, letrinas, pozos sépticos, tanque séptico, pozo percolador, plantas modulares o plantas de agua con filtración lenta. Sistemas de recolección y disposición de agua de lluvia. Se aceptarán denominaciones que sustenten fehacientemente trabajos de similares o superiores características a los que son objeto de la convocatoria. Asimismo, en estos casos deberá adjuntar documentación que sustente la equivalencia de terminologías. <u>Acreditación:</u> La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago¹. Los postores pueden presentar hasta un máximo de veinte (20) contrataciones para acreditar el requisito de calificación y el factor "Experiencia de Postor en la Especialidad".



¹Cabe precisar que, de acuerdo con la Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado:

"... 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 fehacencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado"

(...)

"Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor (sea utilizando el término "cancelado" o "pagado") supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia"



En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso sólo se considerará, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el **Anexo** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

En el caso de servicios de supervisión en ejecución, sólo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.

Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

Si el postor acredita experiencia de una persona absorbida como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo**.

Cuando en los contratos, órdenes de servicio o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicada por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de servicio o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo N° 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

Importante

- El comité de selección debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar la experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.
En el caso de consorcios, la calificación de la experiencia se realiza conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".



ESTRUCTURA DE COSTOS

PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LA ELABORACION DEL ESTUDIO - EXPEDIENTE TÉCNICO

Plazo de Ejecución: 125 días calendario

Fecha de Precios: mes/ año

Gerencia de Infraestructura Pública

- MPMN -

Sub Gerencia de Estudios de Inversiones



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL
MARISCAL NIETO

ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES / PERSONAL / SERVICIOS	UND	CANTIDA D	INCID.	TIEMPO	HONORARIO S INC. LEYES SOCIALES	IMPORTE S/.
		MEDIDA					
I PERSONAL PROFESIONAL Y TECNICO							
1.1	PERSONAL CLAVE						
	Jefe de Proyecto	H / Mes	1	100%	3		
	Especialista en Sistemas de Agua Potable	H / Mes	1	100%	3		
	Especialista en Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado	H / Mes	1	100%	2		
	Especialista en sistemas de alcantarillado	H / Mes	1	100%	1		
	Especialista en Mecánica de Suelos y Geotecnia	H / Mes	1	100%	1.5		
1.2	PERSONAL NO CLAVE						
	Especialista en Estructuras	H / Mes	1	100%	2		
	Especialista Mecánico eléctrico	H / Mes	1	100%	1		
	Especialista en Costos y Presupuestos y Programación de Obra	H / Mes	1	100%	1.5		
	Especialista en Impacto Ambiental	H / Mes	1	25%	1		
	Especialista en Arqueología	H / Mes	1	50%	1		
	Especialista en Estudio de Riesgos, Vulnerabilidad y Gestión de Riesgos	H / Mes	1	100%	0.5		
	Especialista en Topografía	H / Mes	1	75%	1		
	Especialista en Estudio de Hidrología e hidráulica	H / Mes	1	50%	0.5		
	Especialista en Seguridad e Higiene Ocupacional	H / Mes	1	100%	0.5		
	Especialista Sociólogo - Intervención Social	H / Mes	1	50%	1.5		



Gerencia de Infraestructura Pública

- MPMN -

Sub Gerencia de Estudios de Inversiones



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL
MARISCAL NIETO

1.3	PERSONAL DE APOYO						
	Asistente de Diseño de Ingeniería	H / Mes	2	100%	2		
	Dibujantes Técnicos y GIS	H / Mes	2	100%	2		
	Asistente en Metrados, Costos y Presupuestos	H / Mes	2	100%	2		
	Secretaría y/o Auxiliar Administrativo	H / Mes	1	100%	2		

SUB TOTAL 1.0

0

II MATERIAL TECNICO PARA USO ESPECIFICO DEL ESTUDIO

2.1	MATERIALES (COPIAS, UTILES, OTROS)	Und			Cant.	Precio S/.	IMPORTE S/.
	Fotocopias (A4 y A3), impresiones y anillados	millar			5		
	Fotocopias de planos y ploteo	gib			1		
	Papel bond A4 80 grs. Satinado	millar			7		
	Tintas para impresoras y/o toner	estim			1		
	Utiles de oficina (folder, lapiceros, grapas, etc)	mes			2		
	Intervención Social: Materiales, diseños, impresión, difusión, campañas, reuniones y talleres, etc	gib			1		
2.2	INDUMENTARIA Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD PARA PERSONAL DE CAMPO						
	Uniformes para personal profesional clave, personal profesional y apoyo (chalecos, zapatos y/o botas, casco)	und			15		

SUB TOTAL 2.0

0

III. GASTOS POR HIGIENE SALUD

	DESCRIPCION	Und			Cant.	Precio S/.	IMPORTE S/.
	Articulos de limpieza y desinfección para el trabajo:	gib			1		
	Jabón liquido 900 ml	und			2		
	Papel higienico dobel hoja (16 rollos)	und			1		

Gerencia de Infraestructura Pública

- MPMN -

Sub Gerencia de Estudios de Inversiones





MUNICIPALIDAD PROVINCIAL
MARISCAL NIETO

	Dispensador de gel para desinfección de manos (Incluye insumos)	und			2		
SUB TOTAL 3.0							0
IV	TRABAJOS DE CAMPO / TRAMITES / ENSAYOS						
		Und	Cant.		P. unitario	Precio Parcial	Precio Total
4.01	Estudios de Levantamiento topográfico:						
	Ubicación, replanteo y/o reposición de Puntos geodésicos, control, BMs	Estimado	1				
	Validación de Poligonal Existente H/V	Estimado	2				
	Obras Lineales:	ml	ver ítem 10				
	Obras No lineales: Reservorio, Cruces especiales	m2	ver ítem 10				
	Ortofotos con puntos de control del area de estudio (288,000.00 m2 aprox.)	m2	ver ítem 10				
	Viáticos de Personal , movilización y desmovilización, seguros y otros	Global	1				
4.02	Estudios de Mecánica de Suelos						
	SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO						
	Exploraciones de Campo						
	Excavación Calicatas (hsata 3.0m de profundidad)	Und	min 7				
	Densidad de campo	Und	min 7				
	SPT (1 punto de 14 M) según requiera	pto	min 2				
	DPL (1 puntos) según requiera	pto	min 2				
	Ensayos de Laboratorio en Mecanica de Suelos						
	Análisis Granulométrico por tamizado	und	min 7				
	Contenido de Humedad	und	min 7				
	Límites de Consistencia (LL, LP y IP)	und	min 7				
	Peso específico de sólidos	und	min 7				
	Densidad Relativa	und	min 2				



Gerencia de Infraestructura Pública

- MPMN -

Sub Gerencia de Estudios de Inversiones



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL
MARISCAL NIETO

	Proctor modificado	und	min 7				
	Corte directo	und	min 2				
	Triaxial tipo CD , UU o CU	und	min 2				
	Ensayos fisico quimicos: sales cloruros y sulfatos	und	min 7				
4.03	Estudio complementario de hidrología, batimetría y corrientes, faja marginal y defensa ribereña	Gbl.	1			1	
4.04	Trámite de factibilidad de Suministro Eléctrico	Und	1			1	
4.05	Trámite de aprobación de expedientes de media tensión según corresponda	Und	1			1	
4.06	Trámite de factibilidad de servicios y opinión favorable conformidad ante Área de Municipalidad o similar	Glb	1			1	
4.07	Permisos y autorizaciones PROVIAS, CONCESIONARIO, etc.	Glb	1			1	
4.08	Trámite de autorización - ANA	Glb	1			1	
4.09	Información complementaria, otros Estudios	Glb	1			1	
4.1	Otros Trámites, pagos y estudios al Ministerio de Cultura - PMAs, PIA, CIRA, ANA, MTC, etc.	Glb	1			1	
4.11	Trámites, permisos y estudios previos a estudios básicos Min. Cultura, Etc.	Glb	1			1	
4.12	Trámites de Gastos verificación saneamiento FL	Glb	1			1	
4.13	Evaluación de Presiones de Tuberías de Agua Potable y estado interno	und	3			1	

PIE DE PRESUPUESTO

COSTO DIRECTO		0
GASTOS GENERALES (presentar desagregado)	% ()	0
UTILIDAD	% ()	0
SUB TOTAL		0
	I.G.V. 18%	0
VALOR REFERENCIAL		0



Nota: (*) Los precios unitarios por los conceptos de honorarios, estudios básicos entre otros son referenciales, los mismo que deberán ser sincerados, con el estudio de mercado.

Gerencia de Infraestructura Pública

- MPMN -

Sub Gerencia de Estudios de Inversiones

ANEXOS

DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL PROVEEDOR

Señores

ORGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES

Presente.-

El que se suscribe, [.....], proveedor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], con poder inscrito en la localidad de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] en la Ficha N° [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] Asiento N° [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE		SI		NO
Correo electrónico :				

Autorización de notificación por correo electrónico:

Autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

- a) Solicitud de subsanación de los requisitos para inicio de prestación.
- b) Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
- c) Notificación del inicio de la prestación

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
**Firma, Nombres y Apellidos del proveedor o
Representante legal, según corresponda**

Importante

La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.

DECLARACIÓN JURADA
(ART. 52 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO)

Señores

ORGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, proveedor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro bajo juramento:

- No haber incurrido y me obligo a no incurrir en actos de corrupción, así como a respetar el principio de integridad.
- No tener impedimento para participar en el presente servicio de consultoría ni para contratar con el Estado, conforme al artículo 11 de la Ley de Contrataciones del Estado.
- Conocer las sanciones contenidas en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, así como las disposiciones aplicables de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Participar en el presente proceso de contratación en forma independiente sin mediar consulta, comunicación, acuerdo, arreglo o convenio con ningún proveedor; y, conocer las disposiciones del Decreto Legislativo N° 1034, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas.
- Conocer, aceptar y someterme a los términos de referencia, condiciones y reglas de la contratación del servicio de consultoría.
- Ser responsable de la veracidad de los documentos e información que presento para la presente contratación de servicio de consultoría.
- Comprometerme a mantener la propuesta presentada durante la selección y al inicio de la prestación, en caso de resultar favorecido.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
**Firma, Nombres y Apellidos del proveedor o
Representante legal, según corresponda**

DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

Señores

ORGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES

Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que luego de haber examinado los términos de referencia y demás documentos de la referencia y, conociendo todos los alcances y las condiciones detalladas en dichos documentos, el proveedor que suscribe ofrece el servicio de consultoría de obra [CONSIGNAR EL OBJETO DE LA CONTRATACION], de conformidad con los Términos de Referencia y las demás condiciones que se indican en el Capítulo III, de la presente.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
**Firma, Nombres y Apellidos del proveedor o
Representante legal o común, según corresponda**

**DECLARACIÓN JURADA DE PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA
DE OBRA**

Señores

ORGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES

Presente.-

Mediante el presente, con pleno conocimiento de las condiciones que se exigen en los Términos de Referencia, me comprometo a prestar el servicio de consultoría de obra objeto de la contratación en el plazo de [CONSIGNAR EL PLAZO PROPUESTO] días calendario.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
**Firma, Nombres y Apellidos del proveedor o
Representante legal o común, según corresponda**

PROPUESTA ECONÓMICA

Señores

ORGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES

Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que, de acuerdo con los Términos de Referencia, mi PROPUESTA es la siguiente:

CONCEPTO	PROPUESTA ECONÓMICA
TOTAL	

La PROPUESTA económica [CONSIGNAR LA MONEDA DE LA PROPUESTA] incluye todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el costo del servicio de consultoría a contratar; excepto la de aquellos proveedores que gocen de alguna exoneración legal, no incluirán en su PROPUESTA económica los tributos respectivos.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
**Firma, Nombres y Apellidos del proveedor o
Representante legal o común, según corresponda**

Importante

El proveedor debe consignar el monto total de la PROPUESTA económica, sin perjuicio, que, de resultar favorecido, presente el detalle de precios unitarios y la estructura de costos

El proveedor que goce de alguna exoneración legal, debe indicar que su propuesta no incluye el tributo materia de la exoneración, debiendo incluir el siguiente texto:

"Mi PROPUESTA no incluye [CONSIGNAR EL TRIBUTO MATERIA DE LA EXONERACIÓN]"

ANEXO N° 5

PROMESA DE CONSORCIO

(Sólo para el caso en que un consorcio se presente como proveedor)

Señores

ORGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES

Presente.-

Los suscritos declaramos expresamente que hemos convenido en forma irrevocable, durante el lapso que dure la selección de proveedor, para presentar una propuesta conjunta al **SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "CREACION DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN LAS ASOCIACIONES DE VIVIENDA ROMA AYMARA, CESAR VALLEJO, AL FONDO HAY SITIO, TALLERES INDUSTRIALES Y MULTIPLES, VISTA ALEGRE I Y II ETAPA, LOS PANTANOS, VILLA DE LA PAZ Y AMISTAD, SOL Y VIENTO, OLGA PRIMITIVA DE LA JUNTA VECINAL SAN FRANCISCO ZONA V DEL DISTRITO DE MOQUEGUA - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.**

Asimismo, en caso de ser seleccionado, nos comprometemos a formalizar el contrato de consorcio, de conformidad con lo establecido por el artículo 140 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, bajo las siguientes condiciones:

a) Integrantes del consorcio

1. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1].
2. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2].

b) Designamos a [CONSIGNAR NOMBRES Y APELLIDOS DEL REPRESENTANTE COMÚN], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], como representante común del consorcio para efectos de participar en todos los actos referidos al procedimiento de selección, suscripción y ejecución del contrato correspondiente con [CONSIGNAR NOMBRE DE LA ENTIDAD].

Asimismo, declaramos que el representante común del consorcio no se encuentra impedido, inhabilitado ni suspendido para contratar con el Estado.

c) Fijamos nuestro domicilio legal común en [.....].

d) Las obligaciones que corresponden a cada uno de los integrantes del consorcio son las siguientes:

1. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1] [%]¹

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [%]²

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

¹ Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

² Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

TOTAL OBLIGACIONES

100%³

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
Consortiado 1
Nombres, apellidos y firma del Consortiado 1
o de su Representante Legal
Tipo y N° de Documento de Identidad

.....
Consortiado 2
Nombres, apellidos y firma del Consortiado 2
o de su Representante Legal
Tipo y N° de Documento de Identidad

Importante

De conformidad con el artículo 52 del Reglamento, las firmas de los integrantes del consorcio deben ser legalizadas.

³ Este porcentaje corresponde a la sumatoria de los porcentajes de las obligaciones de cada uno de los integrantes del consorcio.