

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANTA ANA DE TUSI



TERMINOS DE REFERENCIA

ALCANCES DEL EXPEDIENTE TECNICO DEL PROYECTO:
"INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO DE SANTA ANA DE
RAGAN DISTRITO DE SANTA ANA DE TUSI, PROVINCIA DE
DANIEL ALCIDES CARRIÓN - PASCO" CUI N°2221056

SETIEMBRE-2024



REQUERIMIENTO

3.1. EXPEDIENTE TÉCNICO E INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

3.1.1. CONSIDERACIONES GENERALES

Nombre de la obra : "INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO DE SANTA ANA DE RAGAN DISTRITO DE SANTA ANA DE TUSI, PROVINCIA DE DANIEL ALCIDES CARRIÓN – PASCO"

Ubicación : El lugar de ejecución de la obra es el siguiente:

Distrito : SANTA ANA DE TUSI

Provincia : DANIEL ALCIDES CARRION

Región : PASCO

Nombre del PIP o inversión : "INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO DE SANTA ANA DE RAGAN DISTRITO DE SANTA ANA DE TUSI, PROVINCIA DE DANIEL ALCIDES CARRIÓN – PASCO"

Código del PIP, de ser el caso : 2221056

Nivel de los estudios de preinversión, según corresponda : PERFIL

Fecha de declaración de viabilidad, de ser el caso : 31/01/2013

Expediente Técnico aprobado mediante : Resolución de Gerencia Municipal N° 163-2023-MDSAT/GM de fecha 28 de agosto de 2023.

Expediente Técnico actualizado : Resolución de Gerencia Municipal N° 203-2024-MDSAT/GM de fecha 29 de agosto de 2024.

3.1.2. OBJETIVOS

Objetivo principal

- Determinar la disponibilidad del recurso hídrico en forma de escorrentía superficial en las Microcuenca en la zona de vertimiento de aguas residuales de la PTAR para la localidad de Santa Ana de Ragan para un período de 20 años.

Objetivos específicos

- Conocer el desarrollo histórico-demográfico de la zona para calcular el crecimiento poblacional, según datos estadísticos.
- Calcular el caudal de diseño en el punto de vertimiento de aguas residuales PTAR
- parada población de Ragan para un período de diseño de 20 años.



- Balance hídrico.

3.1.3. CONSIDERACIONES GENERALES



El centro Poblado de Santa Ana de Ragan actualmente no cuentan con agua potable el cual origina la presencia de enfermedades parasitarias e Infecciosas en la población que la consume. Debido a ello surge la necesidad de los pobladores contar con un nuevo sistema del servicio de agua potable y Unidades básicas de Saneamiento para lo cual se realiza el presente estudio con la finalidad de desarrollar un proyecto integral que permitirá el servicio eficiente del Sistema de Saneamiento Básico del centro poblado de Santa Ana de Ragan, la cual dará el uso sostenible de los recursos naturales mediante actividades tendientes a generar la salubridad de la población mencionada, sin que produzcan impactos ambientales negativos, de esta manera apoyando en el desarrollo rural y sostenible. El sistema de saneamiento básico existente presenta diversos problemas como interrupciones en la dotación del agua potable, existen fugas de agua potable en diversos tramos generalmente en las líneas de conducción y distribución.

3.1.3.1. Antecedentes

El presente proyecto se origina por la imperiosa necesidad de contar con los servicios de agua potable óptima y alcantarillado rural en el centro poblado de Santa Ana de Ragan perteneciente al Distrito de Santa Ana de Tusi. Entre los años 1997 y 1998, el gobierno central a través de FONCODES, realizó la construcción de los sistemas de agua potable del Centro Poblado de: Santa Ana de Ragan, actualmente estos sistemas construidos por FONCODES no funcionan por haber cumplido sus años de vida útil. El centro Poblado de Santa Ana de Ragan actualmente no cuentan con agua potable el cual origina la presencia de enfermedades parasitarias e infecciosas en la población que la consume.

Debido a ello surge la necesidad de los pobladores contar con un nuevo sistema del servicio de agua potable y Unidades básicas de Saneamiento para lo cual se realiza el presente estudio con la finalidad de desarrollar un proyecto integral que permitirá el servicio eficiente del Sistema de Saneamiento Básico del centro poblado de Santa Ana de Ragan, la cual dará el uso sostenible de los recursos naturales mediante actividades tendientes a generar la salubridad de la población mencionada, sin que produzcan impactos ambientales negativos, de esta manera apoyando en el desarrollo rural y sostenible.

El sistema de saneamiento básico existente presenta diversos problemas como interrupciones en la dotación del agua potable, existen fugas de agua potable en diversos tramos generalmente en las líneas de conducción y distribución.

La Municipalidad Provincial Daniel Alcides Carrión, en el marco de la gestión edil 2011 – 2015, se ha encargado de la búsqueda de financiamiento para el proyecto "INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO DE SANTA ANA DE RAGAN DISTRITO DE SANTA ANA DE TUSI, PROVINCIA DE DANIEL ALCIDES CARRIÓN – PASCO", la cual fue otorgada por el programa VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO y fue viabilizado el estudio a nivel de perfil con código SNIP N° 245103, la cual está registrada en el BANCO DE PROYECTOS del Ministerio de Economía y Finanzas con fecha 17/12/2012. Mediante Decreto Supremo N°002-2012-VIVIENDA del 07 de enero de 2012, se creó el programa Nacional de Saneamiento Rural – PNSR en el ámbito del Viceministro de Construcción y Saneamiento.



Asimismo, mediante Resolución Ministerial N°096-2012- VIVIENDA del 22 de mayo del 2012, se aprueba el Manual de Operaciones del Programa Nacional de Saneamiento Rural en el cual se establece su estructura organizativa y las responsabilidades de las diferentes unidades que la conforman.



3.1.4. BASE LEGAL

- Ley N° 31953 Ley de Presupuesto del Sector Publico para el Año Fiscal 2024.
- Ley N° 31954, Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Publico 2024.
- Ley N° 31955 Ley de endeudamiento del Sector Publico para el Año Fiscal 2024.
- Ley N° 30225 – Ley de Contrataciones del Estado aprobado mediante Decreto Supremo N°082-2019-EF y sus modificatorias.
- D.S. N° 344-2018-EF que aprueba el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado y sus modificatorias.
- Ley N° 27444 – Ley de Procedimiento Administrativo General
- Decreto Supremo N° 007-2008-TR, Texto Único Ordenado de la Ley de Promoción de Competitividad, Formalización y Desarrollo de la Micro y Pequeña y acceso al empleo decente, Ley MYPE
- Decreto Supremo N° 008-2008-TR, Reglamento de la Ley MYPE
- Decreto Supremo N° 011-79-VC
- Directivas Internas de la MDSAT.

3.1.5. IDENTIFICACIÓN

Nombre del proyecto de inversión publica

El nombre del proyecto se denomina: "INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO DE SANTA ANA DE RAGAN DISTRITO DE SANTA ANA DE TUSI, PROVINCIA DE DANIEL ALCIDES CARRIÓN – PASCO".

3.1.6. CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN

El código único de inversiones registrado es el N°2221056

3.1.7. VIABILIDAD DEL PROYECTO

Según el Banco de Proyecto los datos de la fase de formulación y evaluación del proyecto; este se encuentra en situación viable, registrado con fecha de viabilidad/aprobación: 03/01/2013.

3.1.8. UNIDAD FORMULADORA DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA

Nivel de Gobierno	GOBIERNO LOCAL
Entidad	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANTA ANA DE TUSI
Nombre de la UF	UNIDAD FORMULADORA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANTA ANA DE TUSI.

3.1.9. UNIDAD EJECUTORA DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA

Nivel de Gobierno	GOBIERNO LOCAL
Entidad	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANTA ANA DE TUSI
Nombre de la UE	UNIDAD EJECUTORA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANTA ANA DE TUSI.



3.1.10. Límites

Centro Poblado de Santa Ana de Ragan, limita de la siguiente manera:

Al este: Con los Poblados de Shaurín y Chauyar, Pertenecientes al distrito de San Francisco de Asís de Yarusyacán

Al Oeste: Con los Poblados de Chagahuanusha y Cuyaghuain, pertenecientes al distrito de Santa Ana de Tusi.

Al Norte: Con los Poblados de la Merced de Jarria y Vinchos – pertenecientes al distrito de Pallanchacra.

Al Sur: Con los Poblados de Santa Rosa de Chora y Piquilhuanca, pertenecientes al distrito de Santa Ana de Tusi.

3.1.11. VÍAS DE ACCESO

Para llegar al Distrito de Santa Ana de Tusi partiendo de la ciudad de Lima, se deberá tomar la carretera central, una vía asfaltada con una distancia de 314 km, para poder llegar a la ciudad de Cerro de Pasco, de la ciudad de Cerro de Pasco se deberá tomar la carretera ruta Cerro de Pasco – Yanahuanca hasta el cruce de Alcacocha con una distancia de 14 km, de aquí se debe seguir por una vía afirmada de 34km para poder llegar al centro poblado de Santa Ana de Ragan.

Respecto a la frecuencia del servicio de transporte existente en el Centro Poblado de Santa Ana de Ragan: son de 2 a 3 vehículos durante el día. Estos están disponibles en los horarios: 6:00 a.m., 12:00 p.m. y 3:00 p.m. siendo mas frecuente los días viernes, domingo y lunes. Las personas que ofrecen este servicio de transporte vehicular son los mismos pobladores, el tipo de vehículo usados son autos Station Wagon; estos vehículos tienen ruta: Santa Ana de Ragan – Cerro de Pasco o Santa Ana de Ragan – Santa Ana de Tusi. En el siguiente cuadro se muestra las distancias y el tiempo necesario para poder llegar al centro poblado de Santa Ana de Ragan:

TRAMO	VÍA	ESTADO	DIST. (KM)	MEDIO DE TRANSPORTE	TIEMPO VIAJE
Desde Cerro de Pasco al CC.PP. Santa Ana de Ragan					
CERRO DE PASCO – LOCALIDAD DE ALCACOCHA	Asfaltado	Regular	14	Camioneta, automóviles, bus	30 min
LOCALIDAD DE ALCACOCHA – CENTRO POBLADO DE RAGAN	Afirmado	Regular	34	Camioneta, automóviles, bus	90 min
Desde la capital de distrito Santa Ana de Tusi al CC.PP. Santa Ana de Ragan					
SANTA ANA DE TUSI – SANTA ANA DE RAGAN	Afirmado	Regular	16	Automóvil	50 min

3.1.12. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

El proyecto denominado: "INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO DE SANTA ANA DE RAGAN, DISTRITO DE SANTA ANA DE TUSI, PROVINCIA DE DANIEL ALCIDES CARRIÓN – PASCO", no contempla ningún componente existente ya que estos se encuentran deteriorados y no cumplen con una correcta funcionalidad.

3.1.12.1. SISTEMA DE AGUA POTABLE

7Captación

La estructura proyectada es un manantial de ladera, que captara el afloramiento del manantial Yanagara - Tambomachay, ubicado en las



coordenadas Este: 360828.28 y Norte: 8842061.92 y elevación 3942.01msnm. El caudal máximo diario del Centro Poblado de Santa Ana de Ragan con la que fue diseñada es de 0.612 lps y el caudal aforado en el mes de Mayo del año 2020 es 1.19lps; los resultados de los análisis aseguran agua de calidad; por lo se construirá una estructura de captación con una cámara húmeda, una cámara seca y dos aletas que conducirá del punto de afloramiento a la cámara húmeda. Se muestra el dimensionamiento de la estructura proyectada según los criterios de diseño de la RM N° 192 -2018-VIVIENDA.

Las dimensiones son:

- Alas para filtro: espesor = 0.15 m
- Caja de toma = 1.10 m x 1.10 m de sección interior x 1.0 m de altura
- Caja de válvulas = 0.80 m x 0.60 m de sección interior x 0.50 m de altura.
- Aleros: 02 de 2.0m de largo.

Línea de conducción

La tubería como mínimo tendrá la capacidad de conducir el Qmd = 0.6122 lps al reservorio de V=15m³ proyectado del Centro Poblado de Santa Ana de Ragan, fue diseñado con el modelo de Fair- Whipple como indica la Guía para tuberías igual o inferior a 50mm.

La longitud empleada para el uso del modelo Fair- Whipple es la longitud inclinada de la tubería proyectada. Se muestra un cuadro que permite seleccionar el diámetro nominal en función al diámetro interno de la tubería y la pérdida de carga que esta origina en la línea de conducción.

El proyecto contempla 02 sectores Alto y bajo, para lo cual se proyectó una línea de conducción de tubería PVC diámetro desde la captación a la CRP-04 con tubería PVC DIAM 1" (33mm) con una longitud de 986.38m y desde CRP-04 hasta el reservorio V=15m³ con tubería PVC DIAM (48mm) 1 1/2Pulg con una Longitud de 311.62m; la línea de conducción llega al reservorio V=15m³ para estos casos la Guía recomienda instalar CRP tipo 6 instaladas a cada 50 mca.

Cámara rompe presión

Se proyectó 02 tipos de Cámara Rompe Presión. Siendo para la línea de conducción TIPO VI y para la línea de aducción tipo VII. La cantidad son 04 los del tipo VI y 01 del tipo VII. La cámara rompe presión son de concreto armado de $f'c = 210\text{kg/cm}^2$ con mallas simples de acero corrugado grado 60, cuyas dimensiones son TIPO VI de: 1.00mx0.60m (dimensiones interiores) x 1.00 m de profundidad, de espesor de pared de 0.15m. para el tipo VII es de 0.80mx0.80m (dimensiones interiores) x 0.90 m de profundidad, de espesor de pared de 0.15m.

Válvula de aire – Válvula de purga

A lo largo de toda la línea de conducción y aducción se ha considerado válvulas de aire (en puntos de inflexión altos a fin de anular las presiones negativas) y válvulas de purga o limpieza de arena (en puntos de inflexión



bajos de la línea de conducción, línea de aducción y en los tramos bajos de la red de distribución a fin de limpiar la colmatación de finos).

Cuadro N° 34: Características – Válvulas de aire y Purga

ESTRUCTURA	COMPONENTE	SECTOR	PROG.	UBICACIÓN - UTM (m Zona 18-M)		
				ESTE	NORTE	ELEVACIÓN
VÁLVULA DE PURGA 01	LINEA DE CONDUCCION		00+041.11	360865.61	8843047.81	3922.71
VÁLVULA DE AIRE 01	LINEA DE CONDUCCION		00+048.52	360871.30	8843043.15	3923.06
VÁLVULA DE PURGA 02	LINEA DE CONDUCCION		00+383.25	361102.90	8842859.48	3790.72
VÁLVULA DE AIRE 02	LINEA DE CONDUCCION		00+426.04	361143.40	8842855.24	3788.86
VÁLVULA DE PURGA 03	LINEA DE CONDUCCION		00+820.00	361484.93	8842772.23	3743.26
VÁLVULA DE AIRE 03	LINEA DE CONDUCCION		00+832.10	361488.07	884276054	3743.33
VÁLVULA DE PURGA 04	LINEA DE CONDUCCION		01+117.96	361752.12	8842724.78	3725.08
VÁLVULA DE AIRE 04	LINEA DE CONDUCCION		01+142.59	361765.95	8842744.60	3724.53
VÁLVULA DE PURGA 01	LINEA DE ADUCCION	ALTO	00+190.59	361931.21	8842676.62	3709.03
VÁLVULA DE AIRE 01	LINEA DE ADUCCION	ALTO	00+246.57	361986.25	8842686.79	3708.67
VÁLVULA DE PURGA 02	LINEA DE ADUCCION	ALTO	00+398.06	362117.26	8842751.11	3701.17
VÁLVULA DE AIRE 02	LINEA DE ADUCCION	ALTO	00+410.59	362124.06	8842761.63	3701.085
VÁLVULA DE PURGA 03	LINEA DE ADUCCION	ALTO	00+650.18	362243.04	8842698.06	3690.81
VÁLVULA DE AIRE 03	LINEA DE ADUCCION	ALTO	00+685.51	362268.43	8842673.49	3690.40
VÁLVULA DE PURGA 04	LINEA DE ADUCCION	ALTO	00+818.49	362329.74	8842764.88	3684.77
VÁLVULA DE AIRE 05	LINEA DE ADUCCION	BAJO	00+043.05	361781.51	8842723.46	3716.55
VÁLVULA DE PURGA 01	LINEA DE ADUCCION	BAJO	00+136.38	361733.54	8842645.32	3679.21

Reservorio

En todo el proyecto se cuenta con 01 reservorio para ambos sectores (Alto y Bajo), para lo cual se hizo los cálculos correspondientes adoptándose como porcentaje de regulación (Fr) el 25% del promedio anual de la demanda, siempre que el suministro de la fuente de abastecimiento sea calculado para 24 horas de funcionamiento. (Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma E-030, RM 192 – 2018 VIVIENDA).

La calidad del concreto de los muros laterales será de $f'c = 280 \text{ Kg/cm}^2$, la calidad del concreto de la losa de fondo será de $f'c = 280 \text{ Kg/cm}^2$, la losa de cubierta será de $f'c = 280 \text{ Kg/cm}^2$, la caja de válvulas será de $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ y se empleará cemento portland tipo V. En las juntas de construcción entre la losa de fondo y los muros laterales se colocará sello wáter stop de neopreno de 6", el tanque es impermeabilizado en la cara húmeda con impermeabilizante de densidad entre $0.95 \pm 0.03 \text{ kg/L}$ con absorción de agua.

Sistema de cloración

Para poder eliminar los agentes patógenos del agua, la desinfección se



realizará con compuestos derivados del cloro; hipoclorito de Calcio (HTH), producto seco, granulado, en polvo o en pastillas, de color blanco, al 70% de cloro activo. Se proyecta la aplicación de la solución de cloro por un hipoclorador de goteo de carga constante de un recipiente (300 litros). El proceso de desinfección se calculará en función al caudal de ingreso al reservorio (Qmd), que se muestran a continuación. Para determinar el peso de HTH necesario para 24 horas de desinfección, se usa principios de conservación de masa, considerando una concentración final de 1mg/L. La cantidad necesaria para clorar el agua del reservorio resulta ser 1139.22 gramos en un periodo de tiempo de 7 días. Aproximando a 1150 gramos por semana. De acuerdo al análisis realizado, el caudal de goteo (de la solución madre al reservorio), la Demanda horaria de la solución en gotas/s debe ser 15.07 gotas/segundo, las cuales deben ser dosificadas continuamente para asegurar la dosis óptima de cloro. La dosificación controlada se da mediante una cuenta gotas.

Línea de aducción

Para la línea de Aducción de acuerdo al sistema proyectado se divide en dos sectores independientes (Alto y Bajo). Para el Sector Bajo la tubería de la línea de aducción tendrá la capacidad de conducir como mínimo el $Q_{mh} = 0.871$ lps; Para el sector alto conducirá como mínimo el $Q_{mh} = 0.071$ lps; fue diseñado con el modelo de FairWhipple como indica la Guía para tuberías igual o inferior a 50mm. El proyecto contempla 02 sectores Alto y bajo, para lo cual se proyectó para cada uno una línea de Aducción. Para el sector bajo se proyecta una línea de Aducción de tubería PVC diámetro (48mm) 1 1/2Pulg con una Longitud de 229.36m; para el sector Alto se proyecta una línea de Aducción de tubería PVC diámetro (26.50mm) 3/4Pulg con una Longitud de 932.60m.

Redes de distribución de agua potable

La red de distribución del Centro Poblado Santa Ana de Ragan consta de un sistema Abierto (Ramificado), por encontrarse algunos lotes en la periferia del centro del Centro Poblado. El sistema de distribución fue diseñado para conducir el Q_{mh} , que significa la máxima demanda que se produciría. La distribución de los diámetros mínimos se usó los criterios de RM N°192-2018-vivienda. El diseño proyectado de sistema de redes ramificado, mantiene el diámetro mínimo permitido 3/4" para redes ramificadas, Considerando velocidades que se encuentran óptimas, también Presiones de servicios en cada punto de la Red que también son óptimas, para evitar sedimentación en las redes de distribución se proyectarán válvulas de purga en las partes más bajas de área de servicio.

Conexiones domiciliarias

Se proyecta instalar 86 Conexiones domiciliarias, se ubicará frente a la vivienda y próxima al ingreso principal. La toma de la red principal será una tee con reducción. Del mismo modo se instalará un elemento de control, para este caso una llave de paso, contenida en una caja prefabricada de 0.4 x 0.5m. Las características de la acometida son las siguientes, tubería de PVC 1/2" NTP 399.002:2009.



3.1.12.2. SISTEMA DE ALCANTARILLADO

Red colectora de alcantarillado

La tubería de las redes colectora de alcantarillado del proyecto se ejecutará mediante el método convencional, que comprende: Excavación de zanja sobre el trazo de la red proyectada, instalación de tubería de desagüe, nivelación, relleno y compactación del suelo que cubre la red de alcantarillado. Buzones Proyectados; consiste en la construcción de nuevos buzones eliminación de material de excavación de cama y paredes del suelo, construcción de buzón, construcción de techo y canaleta. La disposición final de residuos peligrosos y no peligrosos será la planta de tratamiento de residuos de aguas residuales PTAR. De lo antes mencionado se ha definido que se ejecutara lo siguiente:

Cuadro N°47: Cuadro resumen de Redes de Alcantarillado

Sistema	Componente	Longitud (m)	Diámetro (mm)	Material	Clase	Norma
Red de alcantarillado	Red colectora	1776.82	160	PVC-U	SN-2	NTP ISO 4435
	Red Condominal	263.11	110	PVC-U	SN-2	NTP ISO 4435
	Conexiones Domicilianas	349.44	100	PVC-U	SN-2	NTP ISO 4435

Conexiones domiciliarias de desagüe

La instalación de las conexiones domiciliarias de alcantarillado del expediente, será utilizando el método convencional que consiste en la excavación de zanja perpendicular al trazo de la red proyectada, eliminación de las tuberías deteriorados y material excedente, instalación de la nueva tubería, relleno de zanja y construcción de un paño de vereda. Se deberá tener en considerar que esta se desarrollara tramo por tramo, por lo cual será necesario un corte del servicio en las conexiones que pertenezcan a los tramos en ejecución por el lapso que da el cambio (de ese tramo), es importante acotar que por ningún motivo se dejara al cerrar el día, el cambio de un tramo de manera inconclusa.

Instalación de 57 cajas de concreto simple y tapa de concreto armado de 12" x 24" de 0.30m de altura.

3.1.12.3. PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Se ha elegido un Sistema Convencional de recolección de descargas de desagüe, para conexiones de desagüe domiciliarias, con buzones de inspección en el centro de las vías que conducen las descargas hasta una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) y posterior evacuación a los cuerpos receptores (río o riachuelos) cercanos.

Normas de diseño

En el prediseño y precálculo de cada uno de los procesos de tratamiento de aguas residuales para el área del proyecto, se ha respetado las Normas Técnicas del Reglamento Nacional de Edificaciones – RNE, en especial la Norma



OS.090 – Plantas de tratamiento de aguas residuales, publicado en junio del año 2006.

Diseño de PTAR para el centro poblado de Santa Ana de Ragan

a. Descripción Área reservada para la construcción de la planta de tratamiento:

La nueva planta de tratamiento de aguas residuales del Centro Poblado de Santa Ana de Ragan estará dirigida a tratar los desechos líquidos del total del área atendida por el sistema de alcantarillado proyectado convencional.

El área destinada para la PTAR se encuentra a próximamente 500 m en dirección Oeste del Centro Poblado de Santa Ana de Ragan, se dispone de 816.75m² de un terreno de forma más o menos rectangular con un largo de 33.00 m y 24.75m de ancho. Este terreno se ubica entre las cotas 3579 y 3589 msnm; no hay acceso definido es un área abierta.

b. Pretratamiento Cámara de rejas y Desarenador

Este componente es el primero en toda la PTAR, este tiene la función de evitar que ingrese sólidos de gran dimensión como arbustos, piedras, etc. De manera que no altere el buen funcionamiento de las unidades de tratamiento. Los componentes de pretratamiento se diseñan para la situación más desfavorable, para el Q_{mh} de la contribución de alcantarillado. Se instalarán barras con espesor de 1/4" espaciadas a cada 1", con una inclinación de 51.9 grados.

c. Tratamiento Primario

Tanque Imhoff

Son tanques de sedimentación primaria en los cuales se incorpora la digestión de lodos en un compartimiento localizado en la parte inferior. Para el diseño de la zona de sedimentación se utilizó los siguientes criterios:

- El área requerida para el proceso se determinará con una carga superficial de 1 m³/m²/h, calculado en base al caudal medio.
- El período de retención nominal será de 1.5 a 2.5 horas. La profundidad será el producto de la carga superficial y el período de retención.
- El fondo del tanque será de sección transversal en forma de V y la pendiente de los lados, con respecto al eje horizontal, tendrá entre 14 grados.
- En la arista central se dejará una abertura para el paso de sólidos de 0.15 m a 0.20 m. Uno de los lados deberá prolongarse de modo que impida el paso de gases hacia el sedimentador; esta prolongación deberá tener una proyección horizontal de 0.15 a 0.20 m.
- El borde libre tendrá un valor mínimo de 0.30m

Lecho de secado

Para proceder al diseño de instalaciones de tratamiento de lodos, se





realizará un cálculo de la producción de lodos en los procesos de tratamiento de la planta, debiéndose tener en cuenta las siguientes recomendaciones.

El cálculo se realizará para caudales y concentraciones medias y temperaturas correspondientes al mes más frío. Los lechos de secados son unidades de deshidratación de los lodos estabilizados en una unidad anterior, tanque Imhoff para nuestro caso. Una estructura de concreto, cuyo interior contiene material filtrante de arena fina y grava de 0.3m de espesor cada uno. El volumen de lodos producidos se calculó según las recomendaciones del RNE: O.S 0.90.

Pozo percolador

El pozo percolador o pozo de absorción, es un dispositivo o estructura en donde se efectúa la disposición final del efluente del tanque séptico, a través de la pared de este y por medio de filtración hacia el subsuelo.

d. Filtro Biológico

Sistema en el que se aplica el agua residual sedimentada por un tratamiento primario (tanque Imhoff) sobre un medio filtrante de piedra gruesa o material sintético. La película de microorganismos que se desarrolló sobre el medio filtrante estabiliza la materia orgánica del agua residual. Los filtros biológicos se diseñaron de modo que se reduzca al mínimo la utilización de equipo mecánico. Para ello se prefirió el uso de lechos de piedra.

e. Cámara de contacto

La cámara de contacto tiene por finalidad promover el tiempo de contacto necesario para permitir la acción bactericida del cloro con un máximo de eficiencia. Del mismo modo que para un floculador, las cámaras de contacto deben ser objeto de un diseño hidráulico cuidadoso.

- VISTA EN PLANTA El difusor de cloro se ubica al inicio del cámara seguido de un resalto hidráulico para promover una mezcla interna entre del cloro y el agua.

f. Vertimiento Final

Las aguas residuales tratadas por esta Planta de Tratamiento se verterán en el Río de Chiuric en el siguiente punto de vertimiento. Información del efluente que será vertido al cuerpo natural de agua

3.1.12.4. UNIDAD BÁSICA DE SANEAMIENTO - BIODIGESTOR

El tipo de UBS elegido para es un UBS TSM: UNIDAD BÁSICA DE SANEAMIENTO DEL TIPO TANQUE SÉPTICO MEJORADO, el cual da la sensación al usuario de poseer un sistema de alcantarillado, por las características de la opción tecnológica. Consiste en la construcción del módulo de baño con la respectiva evacuación de excretas y aguas servidas a través de arrastre hidráulico hacia un tanque



biodigestor, en el cual son sometidas a un proceso de sedimentación y los desechos orgánicos a descomposición húmeda, finalmente los afluentes son dispuestos a zanja de infiltración. En el caso del biodigestor no existe riesgo sanitario de contaminación, dado que el material del que está fabricado es impermeable, incluso se puede utilizar en lugares de napa freática alta. El baño con arrastre hidráulico hacia un biodigestor consta de caseta, tubería de recolección y conducción al tanque biodigestor, tubería de conducción hacia la caja de distribución y luego a zanjas de infiltración. Para su funcionamiento se requiere muy poca cantidad de agua, funcionando con volúmenes entre 1 a 4 litros.

Un ambiente de un solo Nivel, construido de albañilería, tarrajeo y enchape de mayólica en las caras expuestas a la humedad. El ambiente tendrá medidas de 1.50 x 2.25 m. donde se ubicarán los componentes como: tasa, lavatorio y ducha. • Las excretas se evacuarán por un sistema entubado hacia el Biodigestor de 600 Lt. Y posteriormente al pozo de Percolación de 1.00 x 1.00 m y ubicado a 8.00 m del UBS. • También el módulo incluye un lavadero multifusos de concreto en la parte exterior • Todas las conexiones alejadas se construirán las casetas arriba mencionado, los biodigestores se colocarán individual, según los planos de distribución, los biodigestores de 600 lt serán para una vivienda el sistema será lo mismo.

3.1.13. OBLIGACIONES DEL CONTRATANTE

- ENTREGA DEL TERRENO

La entrega de terreno será en forma parcial en coordinación con el contratista La ENTIDAD comunicará dentro de los quince (15) días siguientes a la firma del contrato, la primera entrega de terreno, la demás entrega de terreno se comunicará con quince (15) días de anticipación.

El Supervisor designado por la ENTIDAD y/o representantes de la ENTIDAD efectuarán la entrega del Terreno.

- DOCUMENTOS PARA LA EJECUCIÓN

La Entidad pondrá a disposición del Contratista un juego del expediente técnico de obra en físico, así como los demás documentos necesarios para la ejecución de la obra.

3.1.14. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

- ADMINISTRATIVAMENTE

- El Contratista presentará una curva de avance y un cronograma de desembolsos basado en los montos estimados de facturación.
- El Contratista estará obligado a presentar la reprogramación de sus trabajos cuando el Supervisor lo requiera como consecuencia del atraso en el cumplimiento del cronograma vigente o toda vez que le sea aprobada una prórroga justificada del plazo de ejecución de la Obra, estando el nuevo programa de trabajos sujeto a la revisión y aprobación del Supervisor.



- La presentación del programa de trabajos y su aprobación por el Supervisor, no eximirán al Contratista de ninguna de las obligaciones y responsabilidades emergentes del Contrato.
- Los planos del proyecto se deben tomar como base referencial, procurando la mejor solución técnica, sin alterar la esencia de la Obra.
- El contratista, para el inicio de los trabajos deberá contar con la documentación requerida, previamente aprobada por el Supervisor.
- Dicha documentación, sean planos, memorias de cálculo, planillas, solicitudes de autorización, etc. serán presentadas con una anticipación no menor a cinco días hábiles.
- El Contratista ejecutará el Trazo Topográfico y Replanteo de la Obra y presentará a la Supervisión para su aprobación.
- El Contratista procederá a la ejecución y control de los trabajos topográficos consistentes en el replanteo del eje de diseño, nivelación y levantamiento de secciones transversales, lo que será sometido a la aprobación de la Supervisión.
- El almacenaje de los materiales excepto los no perecederos se realizará bajo parte cubierta, exigiéndose cerramientos laterales que tengan ventilación natural.
- El Contratista será responsable exclusivo de la vigilancia general de la obra y de los almacenes y campamentos en forma continua, para prevenir sustracciones o deterioros de los materiales, enseres, estructuras y otros bienes propios o ajenos; en caso de pérdida correrá con los gastos que demande su sustitución.
- El Contratista tiene la obligación de velar por la conservación del Medio Ambiente, para lo cual deberá cumplir con todas las provisiones necesarias.
- El Contratista deberá identificar y utilizar a su costo, depósitos temporales para colocar los residuos de materiales que por efecto de la obra se genere, evitando en lo posible el impacto negativo con el medio ambiente.
- El Contratista deberá asumir la responsabilidad por las infracciones que pudiera cometer, contra la legislación relacionada con la preservación del medio ambiente.

- ASPECTOS GENERALES

- El Contratista está prohibido hacer entrega a terceras personas de los planos y documentos, o copias de los mismos, sin autorización escrita del Supervisor, de darse el caso dichos documentos de autorización deberán entregarse una copia a la Entidad.
- El Contratista debe conocer y cumplir estrictamente todas las leyes, reglamentos y ordenanzas que, en cualquier forma, estén relacionadas con la ejecución de los trabajos. Los daños y/o problemas causados por infracciones a este punto corren por cuenta del Contratista y deberán ser reparados por éste sin derecho a pago alguno.
- En caso de existir divergencias entre este documento y leyes, normas o reglamentos, es obligación del Contratista poner en conocimiento del Supervisor esta situación previa a la realización de los trabajos a fin de que éste determine la acción a seguir.



- El Contratista tendrá a su cargo la confección de toda la documentación que fuera necesaria y su tramitación respectiva ante los entes que pudieran tener jurisdicción sobre el sitio de Obra.
- El Contratista está obligado a hacer notar al Contratante, por escrito e inmediatamente, cuando se haya dado una orden que va contra las medidas de seguridad. Caso contrario, toda la responsabilidad recaerá sobre el Contratista.
- Ningún trabajo adicional se comenzará sin autorización escrita del Supervisor en el Cuaderno de Obra, caso contrario no será reconocido para fines de pago.
- El contratista, exigirá: al Residente la anotación de los registros en el cuaderno de obra a diario y su permanencia serán todos los días del plazo de ejecución de la obra.

- **PERSONAL**

- El Contratista deberá indicar los nombres de los profesionales que serán los responsables de la dirección de la obra, la que deberá estar siempre a cargo de una persona responsable (Residente de Obra).
- El Contratista empleará obligatoriamente a los Profesionales acreditado en la suscripción del contrato para la ejecución de la Obra, salvo que la Supervisión solicite su sustitución.
- El Contratista deberá emplear personal técnico calificado, obreros especializados y demás personal necesario para la correcta ejecución de los trabajos.
- El Contratista tiene la obligación de suministrar a los trabajadores las condiciones más adecuadas de salubridad e higiene, así como dar el debido cumplimiento a lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 001-98-TR, y sus normas complementarias y modificatorias.
- El Contratista tiene la obligación de velar por la seguridad de los trabajadores durante la ejecución de todos y cada uno de los trabajos brindando el equipo y material necesario para tal efecto.
- El Contratista deberá suministrar en los intervalos que prescriba el Supervisor o la Entidad, la nómina detallada de todo el personal superior y de los obreros que están empleados a la fecha del Informe.
- Se deberá presentar un cuadro de actividades programadas para la correcta ejecución de la obra, firmada por el residente propuesto.
- El Contratista no podrá modificar el listado de personal profesional designado a la obra y acreditado en la suscripción del contrato sin el consentimiento previo y por escrito de la Entidad.

- **LEYES, NORMAS Y ORDENANZAS:**

- El Contratista debe conocer y cumplir estrictamente:
 - a) Todas las leyes, reglamentos y ordenanzas que, en cualquier forma, estén relacionadas con la ejecución de los trabajos.
 - b) En caso de existir divergencias entre estas Bases y dichas leyes, normas o reglamentos, es obligación del Contratista poner en conocimiento del Supervisor esta situación previa a la realización de los trabajos a fin de que éste determine la acción a seguir.



- c) Todas las normas técnicas y prescripciones de los presentes documentos referentes a materiales y trabajos. Los daños y/o problemas causados por infracciones a este punto corren por cuenta del Contratista y deberán ser reparados por éste sin derecho a pago alguno.
- d) El Contratista tendrá a su cargo la confección de toda la documentación que fuera necesaria y su tramitación respectiva ante los entes que pudieran tener jurisdicción sobre el sitio de obra.
- e) Todas las normas laborales y las de seguridad e higiene ocupacional.

- **SEGURIDAD**

El Contratista está obligado a tomar todas las medidas de seguridad necesarias para evitar peligros contra la integridad, la vida y la propiedad de las personas, instituciones o firmas durante la realización del proyecto. En este sentido deberá dotar a su personal, de los equipos y herramientas pertinentes para la realización de todos los trabajos, quedando terminantemente prohibido la realización de trabajos en circuitos energizados.

El incidente o accidente resultante de la inobservancia de esta obligación, correrá únicamente por cuenta del Contratista.

El Contratista está obligado a hacer notar a la ENTIDAD, por escrito e inmediatamente, cuando se haya dado una orden que va contra las medidas de seguridad, a fin de tomar conocimiento, lo cual no lo exime de asumir la responsabilidad exclusiva por cualquier resultado dañoso.

- **ERRORES O CONTRADICCIONES**

El Contratista debe hacer notar a la ENTIDAD cualquier error o contradicción en los documentos incluyendo el expediente técnico, poniéndolo de inmediato en conocimiento del Supervisor.

- **SEGUROS**

El Contratista proveerá en el lugar de la obra, de todo el equipo y servicio que fuera necesario para proporcionar primeros auxilios al personal accidentado como consecuencia de la ejecución de la obra y será de su entera responsabilidad la ocurrencia de los hechos.

- **DAÑOS A TERCEROS**

Constituye obligación del Contratista el asumir los costos de los daños que ocasione a las redes eléctricas, agua, desagüe, teléfonos (de ser el caso), y demás terceros. La negativa del Contratista en reparar el daño causado será causal de resolución de contrato sin perjuicio de la Municipalidad Distrital de Santa Ana de Tusi o las empresas de servicio ejecuten los trabajos con cargo a las valorizaciones del Contratista y/o garantías de Fiel Cumplimiento de ser el caso.

El resarcimiento de daños ocasionados a terceros durante la ejecución de la obra estará a cargo del Contratista.

- **INDEMNIZACIONES**

Es obligación y responsabilidad del Contratista atender los juicios, reclamos, demandas o acciones imputables a él o a su personal directamente por actividades ilícitas, daños, pérdidas, accidentes, lesiones o muertes, producidos dentro de la obra y/o áreas aledañas de su influencia como consecuencia de la ejecución de trabajos o negligencias. Es obligatorio y



responsabilidad del Contratista de ejecutar cualquier otra que sea necesario para evitar y prevenir accidentes por parte de la población beneficiaria del proyecto y demás terceros.

- **RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA**

El contratista es responsable de ejecutar la totalidad de las obligaciones a su cargo, de acuerdo a lo establecido en el contrato. En los contratos de ejecución de obra, además el plazo de responsabilidad no puede ser inferior a siete (7) años, contado a partir de la conformidad de la recepción total o parcial de la obra, según corresponda de conformidad al Artículo 40° de la Ley de Contrataciones del Estado. Además, se debe cumplir lo dispuesto en los numerales 2) y 3) del artículo 1774 del Código Civil.

El contratista es el responsable de la calidad ofrecida en la ejecución de la obra (destrucción total o parcialmente, por razones imputables al contratista) por un plazo de siete (7) años computados partir de la conformidad otorgada por la Entidad.

- **DERECHOS LEGALES IRRENUNCIABLES DEL CONTRATANTE**

La ENTIDAD no podrá ser privada o impedida, en virtud de cualquier medición, cálculo o valorización, realizados antes o después de la terminación y aceptación de la Obra y de los pagos correspondientes efectuados, de verificar las características de calidad de los materiales utilizados, las condiciones de la obra ejecutada y el verdadero monto reembolsable al Contratista, ni de demostrar que tales mediciones, cálculos o valorizaciones estuvieran incorrectos o que los materiales y la obra no estuviesen de acuerdo con las estipulaciones del Contrato.

La ENTIDAD no podrá ser privada ni impedida, no obstante, la existencia de dichas mediciones, cálculos, valorizaciones y pagos realizados, de su derecho de recuperar del Contratista, de sus garantías o por cualquier otro medio, el importe de los daños que considere ocasionados por no haber cumplido el Contratista con lo establecido en los Documentos de Contrato.

La aceptación por parte del Supervisor, o cualquier pago efectuado en concepto de aceptación de una parte o la totalidad de la Obra, cualquier tiempo transcurrido o cualquier posición adoptada por el Supervisor, no podrán significar una renuncia a los derechos legales de la ENTIDAD sobre cualquier parte del Contrato, o de cualquier potestad o derecho de indemnización.

- **RESPONSABILIDAD POR MATERIALES**

La ENTIDAD no asume ninguna responsabilidad por pérdida de materiales o herramientas del Contratista.

- **RETIRO DE EQUIPOS O MATERIALES**

Cuando sea requerido por la ENTIDAD, el Contratista deberá retirar de la Obra, el equipo o material excedente que no vaya a ser utilizado en el trabajo, todo costo que se genere a la Entidad por incumplir esta obligación será de cargo del Contratista.



Con el objeto de evitar interferencias en la ejecución de la construcción total. Si hubiese alguna interferencia deberá comunicarla por escrito a la ENTIDAD. En caso de comenzar el trabajo sin hacer esta comunicación, y de surgir complicaciones al realizar los trabajos correspondientes a los diferentes proyectos, su costo será asumido por el Contratista.

Si el Contratista durante la ejecución de la obra necesita usar energía eléctrica, o agua, deberá hacerlo asumiendo por su cuenta los riesgos y gastos que se ocasionen el empleo de tal energía, así como las sanciones que se impongan por cualquier mal uso de dichos servicios.

Al terminar el trabajo se deberá proceder a la limpieza de los desperdicios que existen, ocasionados por materiales y equipos empleados en la ejecución de su trabajo.

En caso de resolverse el Contrato, el Contratista deberá retirar los materiales, insumos, herramientas y demás que hayan quedado en la obra, en el plazo de cinco (05) días de efectuado el inventario de obra, en caso de no cumplir con esta obligación la ENTIDAD procederá a retirar de la obra dichos bienes con cargo a las valorizaciones, liquidación y/o garantías que tuviera pendientes el Contratista, y será de responsabilidad del Contratista cualquier pérdida, robo o detrimento de dichos bienes, no procediendo ningún tipo de pago o reconocimiento a favor del Contratista por los bienes dejados en obra.

- **Metrados Referenciales y Costos Unitarios de Obra Civil**

Los metrados de Obra Civil muestran detalladamente las cantidades de obra, para cada una de las categorías de construcción, las cuales se toman en el presente capítulo del estudio, para estimar el presupuesto de Inversión necesaria.

- **Presupuesto Referencial de Obra Civil**

El costo estimado para la obra, se desarrolla teniendo como base los materiales especialmente determinantes como son los de acabados e instalaciones.

- **DOCUMENTACIÓN TÉCNICA**

El Contratista se obliga a realizar el Estudio Definitivo, el Replanteo de Obra, la Ingeniería, y planos definitivos generales y de detalle de todas las especialidades y/o partes tal como se proyecta en su ejecución, conforme a lo previsto en el Cronograma de Ejecución del Proyecto.

Se observará el inicio de los trabajos que no cuenten con la documentación requerida, previamente aprobada por el Supervisor.

Dicha documentación, sean planos, memorias de cálculo, planillas, solicitudes de autorización, etc. será presentadas con una anticipación no inferior a diez (10) días hábiles, respecto a la fecha prevista para la ejecución de los respectivos trabajos, sean éstos en obra o en taller conforme a las previsiones del Plan de Trabajo, salvo que las Especificaciones Técnicas prevean otro plazo.



Toda la documentación se presentará en original y una (1) copia en las escalas, carátulas y numeración requerida por el Supervisor. Deberán estar debidamente dobladas y encarpetadas.

La aprobación que preste el Supervisor a toda la documentación técnica no eximirá al Contratista de su responsabilidad por la correcta ejecución de los trabajos.

Al concluir la obra y en un plazo de sesenta (60) días después de la recepción de la obra, el Contratista deberá editar y entregar al Supervisor en original y tres (3) copias el Expediente Técnico Final Conforme a Obra, conformado por Memoria Descriptiva, Especificaciones Técnicas, Inventario Físico y Valorizado, Cálculos Justificativos y Planos.

3.1.15. VALORIZACIONES

La forma de las valorizaciones y facturas de pago, será preparada por el Contratista en coordinación con el Supervisor.

El Contratista consignará en sus valorizaciones todos los trabajos ejecutados, de acuerdo a las cantidades establecidas en las mediciones.

3.1.15.1. VALORIZACIONES MENSUALES

Las valorizaciones mensuales se presentarán, durante los cinco (05) primeros días contados a partir del primer día hábil del mes siguiente a la ejecución de los trabajos en un (01) original, Dos (02) copias y digital, acompañadas de su versión original y según el caso por los cómputos métricos resultantes de las mediciones de los trabajos ejecutados hasta la fecha y verificados por el Supervisor.

1. Factura emitida por el contratista (será solicitada a la conformidad de la oficina)
2. Contrato de obra y adendas (según corresponda)
3. Resoluciones de ampliaciones de plazo, Resoluciones de adicionales y/o deductivos de obra (de ser el caso).
4. Informe técnico del residente que contenga: ficha técnica, memoria descriptiva, relación del equipo mínimo utilizado en el mes y personal, resumen de los controles de calidad realizados en el mes, conclusiones y recomendaciones.
5. Valorización.
6. Resumen de valorización.
7. Ficha de identificación de obra.
8. Reintegro por valorización.
9. Deducción que no corresponde por adelanto (directo y materiales).
10. Formulas polinómicas de reajuste.
11. Valorización del presupuesto.
12. Cuadro de amortización del adelanto directo y de materiales.
13. Gráfico (curva s) comparativo de avance programado y ejecutado, (mensual y acumulado).
14. Calendario de avance de obra valorizado.
15. Planilla de metrados.
16. Fotografías a color del proceso de construcción del mes valorizado



17. Copia de protocolos de calidad.
18. Copia desglosable del cuaderno de obra del periodo de ejecución.
19. Pago de cumplimiento de obligaciones sociales (SENCICO, CONAFOVICER), del mes anterior a la valorización.
20. Planilla del personal obrero.
21. Habilidad vigente del residente de obra y personal clave, en la primera valorización. Para las valorizaciones posteriores los profesionales deben estar habilitados, que serán verificados a través de la web.
22. Índices unificados para la construcción, copias de la formulas polinómicas del expediente técnico y copia de la fecha del valor referencial que se encuentran en las bases.
23. Copia del contrato del consorcio.
24. Acta de entrega de terreno, acta de inicio de obra y/o primer asiento del cuaderno de obra. (en todas las valorizaciones), acta de suspensión y reinicio de obra (de ser el caso).
25. Otros documentos que considere importante.

3.1.15.2. ÓRDENES DE PAGO

ORDEN DE PAGO PARA VALORIZACIONES MENSUALES

El valor del pago mensual del Contrato ejecutados durante el mes en cuestión será:

- El monto acumulado por los trabajos ejecutados hasta la fecha.
- Menos el total facturado por trabajos ejecutados hasta el mes anterior.
- Menos la amortización de los adelantos otorgados, si los hubiera, de acuerdo a los porcentajes establecidos.
- Menos cualquier otra retención o penalidad que sea necesario aplicar según lo previsto en estos términos de referencia o en el Contrato.

Tomando en cuenta el valor resultante se extenderá la orden de pago mensual.

Las estimaciones del progreso de los trabajos pueden ser reajustadas conforme se efectúen las estimaciones finales. La inclusión de cualquier trabajo o material en las estimaciones de pagos mensuales, no deberá ser interpretada como aceptación de tal trabajo o material y en consecuencia no impedirá el rechazo de aquel trabajo, así estuviera cancelado parcialmente, si se descubre que el mismo no está en estricto acuerdo con las especificaciones.

Este rechazo incluirá también el trabajo posteriormente ejecutado, si hay secuencia de dependencia.

Todos los equipos instalados, materiales y trabajos comprendidos en los pagos mensuales ejecutados, serán considerados como propiedad de la ENTIDAD, pero esta disposición no libera al Contratista de la responsabilidad total del mantenimiento hasta la conclusión del Contrato.

ORDEN DE PAGO PARA LA VALORIZACIÓN DE LA LIQUIDACIÓN FINAL

Con la previa autorización del Supervisor, la valorización de la Liquidación Final de Pago confeccionado, seguirá el trámite de aprobación final y pago por la ENTIDAD.



PLAZO PARA EL PAGO DEL SALDO DE LA LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

La Entidad o el contratista, según corresponda, deben efectuar el pago del monto correspondiente al saldo de la liquidación del contrato de obra, en el plazo de 30 días calendario, computados desde el día siguiente del consentimiento de la liquidación. Para tal efecto, la parte que solicita el pago debe presentar el comprobante de pago respectivo.

1. RESPONSABILIDAD ANTE TERCEROS

El Contratista será directo responsable de las consecuencias causadas por deficiencia o Negligencia durante la ejecución de la obra, como la afectación a terceros o a las propiedades de éstos, por responsabilidad civil.

3.1.16. REAJUSTES DE PRECIO:

Los reajustes se calculan conforme lo indicado en el numeral 38.3 del artículo 38 y el artículo 195 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF, y modificada por Decreto Supremos N° 377-2019-EF, N° 168-2020-EF, N° 250-2020-EF y N° 162-2021-EF, N° 234-2022-EF, N° 308-2022-EF y N° 167-2023-EF.

3.1.17. OBLIGACIONES DE TERMINO DE OBRA

EL CONTRATISTA al término de las obras y conjuntamente con el documento que solicita la recepción de la obra, deberá presentar al Supervisor de la Obra los siguientes documentos para su revisión, verificación y conformidad, para fines de la Recepción de la Obra:

- Planos de replanteo donde se hayan incorporado todas las modificaciones autorizadas a la obra para efectos que pueda ser verificado por el Comité de Recepción de la Obra.
- Planos de Replanteo.
- Archivo del Cuaderno de obra digital conforme lo establece el Comunicado OSCE N° 17-2020 y la Directiva N° 009-2020- OSCE/CD y fotos.
- Pruebas de calidad según requerimiento de la Entidad

Posteriormente al cumplimiento de lo señalado anteriormente, para efectos de la Liquidación de Obra, además de lo indicado en rubro Valorización Final, EL CONTRATISTA deberá entregar al Supervisor como contenido mínimo:

1. El expediente de liquidación de obra debe contar con informe ejecutivo y conformidad del supervisor de obra, asimismo el expediente de liquidación deberá estar foliado y visado en todas sus páginas por el supervisor
2. Memoria explicativa del desarrollo de la obra desde su inicio hasta el final, indicando asuntos relevantes, problemáticas ocurridas, acciones asumidas, conclusiones, recomendaciones
3. Memoria descriptiva valorizada.
4. Cálculo de valorización por presupuesto contractual, por obras adicionales, por mayores gastos generales, por intereses, por penalidades según corresponda.
5. Cálculo de reajustes, deducciones de reajustes, amortizaciones por adelantos otorgados.



6. Comparación de reintegros programados con ejecutados, en función de los conceptos de obra atrasada, obra adelantada.
7. Cronograma de avance físico de obra programada y/o autorizada
8. Copia de resoluciones por ampliación de plazo, adicionales, otros
9. Constancia de no adeudo a moradores del lugar, firmado por autoridades locales, y/o distritales según corresponda
10. Cuaderno de obra digital conforme lo establece el Comunicado OSCE N° 17-2020 y la Directiva N° 009-2020- OSCE/CD desde el inicio hasta el cierre del cuaderno de obra.
11. Copias de c/p por pago de adelantos, valorizaciones, adicionales, intereses, etc.
12. Copia de carta fianza y/o garantía por adelantos y/o fiel cumplimiento y/o carta de autorización de la retención de 10%
13. Panel fotográfico mostrando etapas relevantes de ejecución
14. Protocolos de calidad original y el resumen respectivo.
15. Planos de replanteo o post construcción (plano de ubicación y localización en coordenadas UTM, plano de planteamiento de arquitectura general corte y elevación, plano de planteamiento general de instalaciones eléctricas, plano de planteamiento general de instalaciones sanitaria incluyendo evacuación de aguas pluviales,
16. Planilla de metrados de lo real ejecutado.
17. Actas de entrega terreno, inicio, paralización, reinicio, culminación, carta de designación del inspector de obra, del supervisor de obra, carta de entrega del expediente técnico.
18. Acta de recepción de obra y observaciones planteadas por el comité (en caso de corresponder)
19. Resolución de conformación de comité de recepción de obra.
20. Resolución de aprobación del expediente técnico.
21. Presupuesto de obra, formulas polinómicas, del expediente técnico.
22. Contrato de ejecución de obra, que incluya anexos y adendas, según sea el caso, bases integradas, absolución de consultas, términos de referencia
23. Presupuesto de obra ofertado, cuadro desagregado de los porcentajes de gastos generales, fijos y variables ofertados por el ejecutor.
24. Otros documentos que el supervisor y/o ejecutor considere pertinente

De no presentar la Liquidación en los plazos señalados y en conformidad al art. 209° del reglamento de la ley de contrataciones del estado, la Entidad ordena al supervisor o inspector la elaboración de la liquidación debidamente sustentada en el plazo previsto en el numeral 209.1, siendo los gastos a cargo del contratista. La Entidad notifica la liquidación al contratista para que éste se pronuncie dentro de los quince (15) días siguientes.

3.1.18. USO OBLIGATORIO DEL CUADERNO DE OBRA DIGITAL

El cuaderno de obra digital sustituye al cuaderno de obra físico y su uso es obligatorio según lo previsto en la Directiva N° 009-2020-OSCE/PRE "Lineamientos para el uso del

¹ El uso del cuaderno de obra digital es obligatorio para los contratos que deriven de procedimientos de selección para la ejecución de obras, convocados a partir de la entrada en vigencia de la Directiva N° 009-2020-OSCE/PRE "Lineamientos para el uso del Cuaderno de Obra Digital" (14.08.2020).



Cuaderno de Obra Digital", salvo que se haya autorizado el uso del cuaderno de obra físico, según el procedimiento establecido en el numeral 9.3 de dicha Directiva.

En ese sentido, la Entidad debe realizar las acciones correspondientes para habilitar oportunamente el cuaderno de obra digital.

Para mayor información revisar el documento de orientación "Preguntas frecuentes sobre el cuaderno de obra digital" en el siguiente enlace:

<https://www.gob.pe/institucion/osce/informes-publicaciones/1772149-preguntas-frecuentes-sobre-el-cuaderno-de-obra-digital>

3.1.19. DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS DE LOS TERMINOS DE REFERENCIA:

Forman parte integrante del Contrato, las Bases y todos los documentos indicados en los Requerimientos técnicos mínimos proporcionados por la ENTIDAD; así como, los planos y toda otra documentación referente a la Obra, que tienen por finalidad complementarse mutuamente.

En caso de discrepancia entre diferentes partes de los Documentos de Contrato, se aplicará el siguiente orden de precedencia entre los mismos:

- La normativa pertinente
- Contrato
- Condiciones Generales del Contrato
- Bases de la presente convocatoria
- Oferta del CONTRATISTA
- Garantías: de Fiel Cumplimiento de Contrato, de Adelantos (Directos y por Materiales, Insumos o Servicios puestos a disposición del objeto del Contrato).
- Otros documentos que forman parte del Contrato.

En caso de alguna dificultad en la interpretación de los Documentos de Contrato, el Supervisor será el encargado de transmitir al CONTRATISTA las aclaraciones necesarias, luego de que éstas sean establecidas en consulta con la ENTIDAD.

3.1.20. VALOR REFERENCIAL DE OBRA

La ejecución de la obra: "INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO DE SANTA ANA DE RAGAN, DISTRITO DE SANTA ANA DE TUSI, PROVINCIA DE DANIEL ALCIDES CARRIÓN – PASCO"; asciende a la suma de: S/ 3,455,856.75 (Tres millones cuatrocientos Cincuenta y Cinco mil Ochocientos Cincuenta y Seis con 75/100 soles) con precios calculados al mes de AGOSTO del 2024.



ALCANCES DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO DE SANTA ANA DE RAGAN DISTRITO DE SANTA ANA DE TUSI, PROVINCIA DE DANIEL ALCIDES CARRIÓN – PASCO" CUI N°2221056



RESUMEN DE PRESUPUESTO GENERAL DEL PROYECTO

PROYECTO : "INSTALACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO DE SANTA ANA DE RAGAN DISTRITO DE SANTA ANA DE TUSI, PROVINCIA DE DANIEL ALCIDES CARRIÓN – PASCO" SNIP N°245103

UBICACIÓN : CENTRO POBLADO DE SANTA ANA DE RAGAN

MODO DE EJECUCION : POR CONTRATA

PLAZO : 180 DIAS CALENDARIOS

FECHA : AGOSTO DEL 2024

ITEM	DESCRIPCION DE FORMULAS	PRESUPUESTO	
001	SISTEMA DE AGUA POTABLE	S/.	913,633.50
002	SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO	S/.	599,902.42
003	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES – PTAR	S/.	464,960.91
004	UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO – UBS	S/.	430,803.47
005	INTERVENCION SOCIAL	S/.	42,722.34
006	MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL	S/.	21,999.55
007	PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCION Y CONTRO DEL COVID	S/.	29,133.50
COSTO DIRECTO		S/.	2,503,155.69
Gastos Generales 10.00%		S/.	250,315.57
Unidad 7.00%		S/.	175,220.90
SUB TOTAL		S/.	2,928,692.16
Impuesto General a Las Ventas 18%		S/.	527,164.59
PRESUPUESTO TOTAL DE OBRA		S/.	3,455,856.75
SUPERVISION DE OBRA (% DEL COSTO TOTAL DE OBRA)		S/.	178,903.30
COSTO DE EXPEDIENTE TÉCNICO 5.17%		S/.	113,500.00
PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO		S/.	3,748,265.05

SON: TRES MILLONES SETECIENTOS CUARENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO CON 05/100 SOLES

3.1.21. GARANTÍAS

Las garantías que deben otorgar los postores y/o contratistas, según corresponda, son las de fiel cumplimiento del contrato y por los adelantos.

GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO

Como requisito indispensable para perfeccionar el contrato, el postor ganador debe entregar a la Entidad la garantía de fiel cumplimiento del mismo por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original. Esta se mantiene vigente hasta el consentimiento de la liquidación final.

El postor adjudicado podrá optar, por la Retención de Fiel Cumplimiento de Acuerdo al Art. 149 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado (D.S. N° 344-2018-EF y modificatorias)



3.1.22. ADELANTOS:

3.1.22.1. ADELANTO DIRECTO

La Entidad otorgará **UN (01)** adelanto directo por el 10% del monto del contrato original.

El contratista debe solicitar formalmente el adelanto directo dentro de los ocho (8) días siguientes a la suscripción del contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos² mediante carta fianza o póliza de caución y el comprobante de pago correspondiente. La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de los siete (7) días contados a partir del día siguiente de recibida la solicitud del contratista.

Vencido el plazo para solicitar el adelanto no procede la solicitud.

3.1.22.2. ADELANTO PARA MATERIALES E INSUMOS

La Entidad otorgará adelantos para materiales e insumos por el 20% **del** monto del contrato original, conforme al calendario de adquisición de materiales e insumos presentado por el contratista.

La entrega de los adelantos se realizará en un plazo de ocho (8) días calendario previos a la fecha prevista en el calendario de adquisición de materiales e insumos para cada adquisición, con la finalidad que EL CONTRATISTA pueda disponer de los materiales e insumos en la oportunidad prevista en el calendario de avance de obra valorizado. Para tal efecto, EL CONTRATISTA debe solicitar la entrega del adelanto en un plazo de siete (7) días calendario anteriores al inicio del plazo antes mencionado, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos³ mediante carta fianza o póliza de caución y el comprobante de pago respectivo.

3.1.23. FORMA DE PAGO

La Entidad deberá realizar el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en Valorización Mensual:

- Valorización mensual, que debe ser presentada al Inspector o Supervisor, para que gestione su aprobación por parte de la Entidad, una vez aprobado, el Contratista generará la factura para proceder al trámite del pago.
- Recepción y conformidad del Inspector o Supervisor
- Informe del funcionario responsable del área usuaria emitiendo su conformidad de la prestación efectuada.

NOTA IMPORTANTE:

- ✓ Ante dudas relacionadas con las veracidad o exactitud de la información contenida en los documentos presentados, la Entidad realizara la fiscalización respectiva.

² De conformidad con el artículo 153 del Reglamento, esta garantía debe ser emitida por idéntico monto y un plazo mínimo de vigencia de tres (3) meses, renovable por un plazo idéntico hasta la amortización total del adelanto otorgado. Cuando el plazo de ejecución contractual sea menor a tres (3) meses, las garantías pueden ser emitidas con una vigencia menor, siempre que cubra la fecha prevista para la amortización total del adelanto otorgado.

³ De conformidad con el artículo 153 del Reglamento, esta garantía debe ser emitida por idéntico monto y un plazo mínimo de vigencia de tres (3) meses, renovable por un plazo idéntico hasta la amortización total del adelanto otorgado. Cuando el plazo de ejecución contractual sea menor a tres (3) meses, las garantías pueden ser emitidas con una vigencia menor, siempre que cubra la fecha prevista para la amortización total del adelanto otorgado.



3.1.24. RESOLUCIÓN DE CONTRATO

Para la resolución del contrato de obra debe aplicarse el Artículo 36° de la Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado aprobada por Decreto Supremo N° 082-2019-EF y los Artículos 165, 166 y 207 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF, y modificada por Decreto Supremos N° 377-2019-EF, N° 168-2020-EF, N° 250-2020-EF y N° 162-2021-EF, N° 234-2022-EF, N° 308-2022-EF y N° 167-2023-EF, Decreto Supremo N° 051-2024-EF.

3.1.25. SOLUCIONES DE CONTROVERSIAS

Las controversias que surjan entre las partes se sujetarán, según establecido en el artículo 223, 243, 244, 245 y 251 Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF, y modificada por Decreto Supremos N° 377-2019-EF, N° 168-2020-EF, N° 250-2020-EF y N° 162-2021-EF, N° 234-2022-EF, N° 308-2022-EF, N° 167-2023-EF y Decreto Supremo N° 051-2024-EF.

3.1.26. CONDICIONES DE LOS CONSORCIOS

De conformidad con el numeral 49.5 del artículo 49 del Reglamento, el área usuaria puede incluir lo siguiente:

- 1) El número máximo de consorciados es de dos (2)
- 2) El porcentaje mínimo de participación de cada consorciado es de 30%.
- 3) El porcentaje mínimo de participación en la ejecución del contrato, para el integrante del consorcio que acredite mayor experiencia, es 32%

3.1.27. DE LAS OTRAS PENALIDADES

- De acuerdo con el artículo 163 del Reglamento, se pueden establecer otras penalidades, distintas al retraso o mora, las cuales deben ser objetivas, razonables, congruentes y proporcionales con el objeto de la contratación.
- Según lo previsto en los artículos 190 y 191 del Reglamento, en este tipo de penalidades se deben incluir las siguientes:

Otras penalidades			
Nº	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	Cuando el personal acreditado permanece menos de sesenta (60) días desde el inicio de su participación en la ejecución del contrato o del íntegro del plazo de ejecución, si este es menor a los sesenta (60) días, de conformidad con las disposiciones establecidas en el numeral 190.2 del artículo 190 del Reglamento.	(0.5 UIT) por cada día de ausencia del personal en obra en el plazo previsto.	Según informe del SUPERVISOR DE LA OBRA
2	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el	(0.5 UIT) por cada día de ausencia del	Según informe del SUPERVISOR



Otras penalidades			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
	personal acreditado o debidamente sustituido.	personal en obra.	DE LA OBRA
1	SEGURIDAD EN OBRA Y SEÑALIZACIÓN Cuando el Contratista no cuenta con los dispositivos de seguridad en la obra y de señalización.	(0.5 UIT); por cada día de incumplimiento en obra.	Según informe del Supervisor
2	CRONOGRAMA VALORIZADO AL INICIO DEL PLAZO CONTRACTUAL Cuando el contratista no cumpla con entregar el calendario valorizado adecuado a la Fecha de inicio del plazo contractual, en un plazo de 5 días calendario, o en el caso de demoras injustificadas los cronogramas reprogramados o acelerados de trabajo, dentro del plazo indicado en la Ley de Contrataciones y su Reglamento	(0.5 UIT), por cada ocurrencia en la obra.	Según informe del Supervisor
3	PRUEBAS y ENSAYOS Cuando el contratista no realiza las pruebas o ensayos para verificar la calidad de los materiales y los trabajos ejecutados. La multa es por cada incumplimiento. "previamente a la realización de pruebas o ensayos se deberá notificar al contratista el plazo para realizar las mencionadas".	(0.5 UIT), por cada ocurrencia en la obra.	Según informe del Supervisor
4	POR ATRASO EN SUBSANAR LAS OBSERVACIONES PENDIENTES. Cuando el contratista de manera injustificada, no presente la subsanación y levantamiento de observaciones señaladas en el acta correspondiente de forma final de manera completa, exigidos en el expediente técnico. La multa es por cada día de retraso a partir de vencido el plazo indicado en las bases.	(0.5 UIT), por cada ocurrencia en la obra.	Según informe del Supervisor
5	SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESGO Cuando el Contratista no cuente con el seguro complementario de trabajo de riesgo, para el personal que realice trabajos de ensayos, de Estudios de Suelos o cualquier personal técnico u obrero durante la ejecución de la Obra.	(0.5 UIT) cada ocurrencia en la obra.	Según informe del Supervisor



Otras penalidades			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
6	PERMANENCIA DEL PERSONAL TECNICO EN OBRA Cuando el Residente de Obra y demás personal clave no se encuentra en forma permanente en la Obra, de acuerdo al factor de participación, sin haber justificado su ausencia ante el supervisor y/o entidad. Por día y ocurrencia.	(0.2 UIT), por día y cada ocurrencia en la Obra	Según informe del Supervisor
5	EQUIPOS DECLARADOS EN LA PROPUESTA OFERTA TECNICA Cuando el Contratista no presenta los equipos y/o instrumentos de medición calibrados acreditados en la firma del contrato y aquellos que sean necesarios, luego de 5 días de ser requerido por el Supervisor.	(0.2 UIT), la multa es por cada equipo. Por día y ocurrencia.	Según informe del Supervisor
6	CALIDAD DE LOS MATERIALES Cuando el contratista ingrese materiales a la obra sin la autorización del supervisor o utilice para la ejecución de la obra materiales de menos calidad que los especificados en el Expediente Técnico. La multa es por cada material no autorizado o no adecuado.	(0.5 UIT), por cada falta.	Según informe del Supervisor

Procedimiento de Aplicación

a) De detectarse infracciones cometidas por el Contratista, el Supervisor o Inspector de obra, deberá comunicarle mediante cuaderno de obra la situación verificada (que se considerará como un pre aviso), otorgando un plazo de 24 horas para la subsanación de las infracciones. En los casos de infracciones reincidentes pasa directamente al inciso c).

b) El contratista revisa el caso notificado y procede a subsanarlo en el plazo establecido, de no hacerlo el Supervisor o Inspector de obra comunicará mediante cuaderno de obra al contratista, que se aplicará la penalidad en vista de su incumplimiento.

c) El Supervisor o Inspector de obra, procede a calcular la penalidad según las consideraciones establecidas en la tabla, de acuerdo a la forma de cálculo, verificando antes que el monto acumulado de penalidades aplicadas no haya excedido el monto máximo de penalidad admisible, equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente.

d) En los casos que el monto acumulado de penalidades aplicadas haya excedido el monto máximo admisible, la entidad puede iniciar la resolución del contrato de ejecución de obra.

Las penalidades se calcularán aplicando los porcentajes señalados, al monto contractual, las que serán deducidas de los pagos a cuenta, del pago final, o en la liquidación final, o si fuese necesario se cobrara del monto resultante de la



ejecución de la garantía de fiel cumplimiento, de acuerdo a la sugerencia del supervisor y la importancia de la falta cometida.



a) Modalidad de ejecución

El presente proceso de selección será por la modalidad de contratación de LLAVE EN MANO por tener el expediente técnico operación asistida durante diez (10) días hábiles en la ejecución de la obra en los siguientes componentes:

07	INTERVENCIÓN SOCIAL
07.01	PLAN DE CAPACITACIÓN DE GESTIÓN DEL SERVICIO
07.01.01	ACTIVIDADES DE ADMINISTRACION
07.01.01.01	DIAGNÓSTICO DE LA UNIDAD DE GESTIÓN MUNICIPAL - UGM PRESTADOR DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO (SISTEMATIZACIÓN DE RESULTADOS).
07.01.01.02	REUNIÓN DE SOCIALIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA A PARTIR DE LOS RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO SOCIALIZACIÓN DEL PLAN DE CAPACITACIÓN DE GESTIÓN DE SERVICIO.
07.01.01.03	ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA UGM - ÁREAS COMERCIAL Y DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.
07.01.01.04	TALLER CON UGM. REGLAMENTO DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO Y APROBACIÓN.
07.01.01.05	TALLER. FORMULACIÓN DEL PLAN OPERATIVO ANUAL, PRESUPUESTO ANUAL, CUOTA FAMILIAR.
07.01.01.06	ASISTENCIA TÉCNICA: INCORPORACIÓN DEL PLAN OPERATIVO ANUAL POA EN EL PLAN OPERATIVO INSTITUCIONAL POI
07.01.01.07	TALLER. HERRAMIENTAS ADMINISTRATIVAS DE LA UGM (USO Y MANEJO DE LOS LIBROS DE GESTIÓN).
07.01.01.08	ASESORAMIENTO TÉCNICO PARA EL MANEJO DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN PARA EL ÁREA COMERCIAL.
07.01.01.09	TALLER. ORGANIZACIÓN, ROLES Y FUNCIONES DE LA UGM.
07.01.01.10	TALLER. CULTURA HÍDRICA
07.01.01.11	SESIÓN EDUCATIVA: ELABORACIÓN DEL INFORME ECONÓMICO Y RENDICIÓN DE CUENTAS.
07.01.01.12	IMPLEMENTACIÓN DE LA UNIDAD DE GESTIÓN MUNICIPAL - UGM.
07.01.02	ACTIVIDADES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
07.01.02.01	SESIÓN EDUCATIVA: IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE - SAP (PARTES Y FUNCIONES).
07.01.02.02	SESIÓN EDUCATIVA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE
07.01.02.03	SESIÓN DEMOSTRATIVA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS (PTAR Y UBS) - TEÓRICO Y PRÁCTICO.
07.01.02.04	VISITA GUIADA. IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE - SAP (PARTES Y FUNCIONES).



ALCANCES DEL EXPEDIENTE TECNICO DEL PROYECTO: "INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO DE SANTA ANA DE RAGAN DISTRITO DE SANTA ANA DE TUSI, PROVINCIA DE DANIEL ALCIDES CARRIÓN – PASCO" CUI Nº2221056



07.01.02.05	PRACTICA, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE (TODOS LOS COMPONENTES).
07.01.02.06	TALLER: CLORACIÓN DEL AGUA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CLORACIÓN.
07.01.02.07	SESIÓN EDUCATIVA: ADECUACIÓN Y/O FORMULACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO (PTAR Y UBS).
07.01.02.08	TALLER: GASFITERIA E INSTALACIONES DOMICILIARIAS.
07.01.02.09	ADECUACIÓN PEDAGÓGICA, DISEÑO E IMPRESIÓN DEL MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO (PTAR Y UBS).
07.01.02.10	MEDICIÓN DE INDICADORES Y SOCIALIZACIÓN DE RESULTADOS.
07.02	PLAN DE CAPACITACIÓN DE EDUCACIÓN SANITARIA
07.02.01	ASAMBLEA INFORMATIVA DE INICIO DE OBRA, COMPONENTES DE PROYECTO SAP, PTAR Y UBS.
07.02.02	VISITA DE CAMPO DE VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN DE PADRÓN DE BENEFICIARIOS.
07.02.03	ASAMBLEA DE RATIFICACIÓN DEL PADRÓN DE BENEFICIARIOS DEL PROYECTO, FIRMA DE DECLARACIÓN UNILATERAL DEL BENEFICIARIO PARA LA INSTALACIÓN INTRADOMICILIARIA DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO (PARA EL CASO DE DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS ES UBS).
07.02.04	DIAGNOSTICO INICIAL A LAS FAMILIAS EN EDUCACIÓN SANITARIA.
07.02.05	ASAMBLEA DE SOCIALIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA A PARTIR DE LOS RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO/ SOCIALIZACIÓN DEL PLAN DE CAPACITACIÓN DE EDUCACIÓN SANITARIA Y PLAN DE SUPERVISIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL COMPONENTE SOCIAL.
07.02.06	SESIÓN DE CAPACITACIÓN Nº01: IMPORTANCIA DEL AGUA PARA LA SALUD.
07.02.07	TALLER Nº01: LAS ENFERMEDADES LIGADAS A SANEAMIENTO Y LAS MEDIDAS PREVENTIVAS.
07.02.08	TALLER Nº02: VIVIENDA Y ENTORNO SALUDABLE.
07.02.09	TALLER Nº03: MANUALIDADES PARA LA PROTECCIÓN DE UTENSILIOS, AGUA Y LOS ALIMENTOS.
07.02.10	TALLER Nº04: LAVADO DE MANOS (MOMENTOS CRÍTICOS Y TÉCNICA DE LAVADO DE MANOS).
07.02.11	TALLER Nº05: CULTURA DE PAGO.
07.02.12	TALLER Nº06: HIGIENE PERSONAL.
07.02.13	TALLER Nº07: DISPOSICIÓN SANITARIA DE RESIDUOS SÓLIDOS Y AGUAS RESIDUALES.
07.02.14	SESIÓN DEMOSTRATIVA Nº01: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS (PTAR Y UBS).
07.02.15	VISITAS DOMICILIARIAS DE REFORZAMIENTO Y SEGUIMIENTO EN: TALLER Nº02, 03 Y 04.
07.02.16	VISITAS DOMICILIARIAS DE REFORZAMIENTO Y SEGUIMIENTO EN: TALLER Nº06, 07 Y SESIÓN DEMOSTRATIVA Nº01.
07.02.17	VISITAS DOMICILIARIAS DE SEGUIMIENTO Y REFORZAMIENTO AL CUMPLIMIENTO DE COMPROMISOS DE LA FAMILIA.
07.02.18	SESIÓN EDUCATIVA Nº 1: USO, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE LA DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA.
07.02.19	SESIÓN EDUCATIVA Nº 2: LAVADO DE MANOS, HIGIENE PERSONAL Y LIMPIEZA DEL ENTORNO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA.
07.02.20	PASACALLE ESCOLAR CON MENSAJES ALUSIVOS AL CUIDADO Y USO ADECUADO DEL AGUA, OPCIÓN TECNOLÓGICA DE LA DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS Y LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE RESIDUOS SÓLIDOS.
07.02.21	COMUNICACIÓN COMUNITARIA.
07.02.22	CONCURSO DE VIVIENDAS SALUDABLES.
07.02.23	DIAGNOSTICO FINAL A LAS FAMILIAS EN EDUCACIÓN SANITARIA.
07.02.24	ASAMBLEA INFORMATIVA: SOCIALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO FINAL DEL PLAN DE CAPACITACIÓN DE EDUCACIÓN SANITARIA.
07.02.25	INFORME FINAL DEL COMPONENTE SOCIAL.

b) Sistema de Contratación

Precios Unitarios

c) Plazo de ejecución de la obra

180 días calendario



d) De la recepción de obra

La recepción de la obra se realizará teniendo en cuenta el artículo 208 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF, y modificada por Decreto Supremos N° 377-2019-EF, N° 168-2020-EF, N° 250-2020-EF y N° 162-2021-EF, N° 234-2022-EF, N° 308-2022-EF, N° 167-2023-EF y Decreto Supremo N° 051-2024-EF.

El Contratista proporcionará al Comité de Recepción un juego completo de los planos de replanteo para facilitar la verificación de la culminación de la obra, sin perjuicio de su obligación de presentarlo nuevamente en la liquidación de la obra.

3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

A	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL																																																																	
A.1	EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO																																																																	
	Requisitos:																																																																	
	<table><tr><th>Ítem</th><th>DESCRIPCIÓN</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>1</td><td>NIVEL TOPOGRAFICO</td><td>01</td></tr><tr><td>2</td><td>ESTACIÓN TOTAL</td><td>01</td></tr><tr><td>3</td><td>EQUIP. DE SOLD. P/TERMOFUSION DN 160 MM INC. ACCES.</td><td>01</td></tr><tr><td>4</td><td>MOTOBOMBA DE 4" (12HP)</td><td>01</td></tr><tr><td>5</td><td>COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7HP</td><td>01</td></tr><tr><td>6</td><td>RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7-9 Ton</td><td>01</td></tr><tr><td>7</td><td>COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 4 HP</td><td>01</td></tr><tr><td>8</td><td>COMPUTADORA / LAPTOP</td><td>01</td></tr><tr><td>9</td><td>MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg</td><td>01</td></tr><tr><td>10</td><td>COMPRESORA NEUMATICA 250-330 PCM-87 HP</td><td>01</td></tr><tr><td>11</td><td>TALADRO ELECTRICO</td><td>01</td></tr><tr><td>12</td><td>RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 58 HP 1/2 y3</td><td>01</td></tr><tr><td>13</td><td>EQUIPO DE CORTE Y SOLDEO</td><td>01</td></tr><tr><td>14</td><td>TRACTOR DE ORUGAS</td><td>01</td></tr><tr><td>15</td><td>MOTONIVELADORA 125 HP</td><td>01</td></tr><tr><td>16</td><td>MOTOSOLDORA DE 250A</td><td>01</td></tr><tr><td>17</td><td>VIBRADOR DE CONCRETO 4HP 2.40"</td><td>01</td></tr><tr><td>18</td><td>MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9-11 P3</td><td>01</td></tr><tr><td>19</td><td>PROYECTOR MULTIMEDIA</td><td>01</td></tr><tr><td>20</td><td>TECLE MANUAL A CADENA 3 tn x 5m</td><td>01</td></tr></table>			Ítem	DESCRIPCIÓN	Cantidad	1	NIVEL TOPOGRAFICO	01	2	ESTACIÓN TOTAL	01	3	EQUIP. DE SOLD. P/TERMOFUSION DN 160 MM INC. ACCES.	01	4	MOTOBOMBA DE 4" (12HP)	01	5	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7HP	01	6	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7-9 Ton	01	7	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 4 HP	01	8	COMPUTADORA / LAPTOP	01	9	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	01	10	COMPRESORA NEUMATICA 250-330 PCM-87 HP	01	11	TALADRO ELECTRICO	01	12	RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 58 HP 1/2 y3	01	13	EQUIPO DE CORTE Y SOLDEO	01	14	TRACTOR DE ORUGAS	01	15	MOTONIVELADORA 125 HP	01	16	MOTOSOLDORA DE 250A	01	17	VIBRADOR DE CONCRETO 4HP 2.40"	01	18	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9-11 P3	01	19	PROYECTOR MULTIMEDIA	01	20	TECLE MANUAL A CADENA 3 tn x 5m	01
Ítem	DESCRIPCIÓN	Cantidad																																																																
1	NIVEL TOPOGRAFICO	01																																																																
2	ESTACIÓN TOTAL	01																																																																
3	EQUIP. DE SOLD. P/TERMOFUSION DN 160 MM INC. ACCES.	01																																																																
4	MOTOBOMBA DE 4" (12HP)	01																																																																
5	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7HP	01																																																																
6	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7-9 Ton	01																																																																
7	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 4 HP	01																																																																
8	COMPUTADORA / LAPTOP	01																																																																
9	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	01																																																																
10	COMPRESORA NEUMATICA 250-330 PCM-87 HP	01																																																																
11	TALADRO ELECTRICO	01																																																																
12	RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 58 HP 1/2 y3	01																																																																
13	EQUIPO DE CORTE Y SOLDEO	01																																																																
14	TRACTOR DE ORUGAS	01																																																																
15	MOTONIVELADORA 125 HP	01																																																																
16	MOTOSOLDORA DE 250A	01																																																																
17	VIBRADOR DE CONCRETO 4HP 2.40"	01																																																																
18	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9-11 P3	01																																																																
19	PROYECTOR MULTIMEDIA	01																																																																
20	TECLE MANUAL A CADENA 3 tn x 5m	01																																																																
	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.																																																																	
	<div>Importante</div> <div>No corresponde solicitar como equipamiento que el postor cuente con oficinas, locales u otros espacios físicos. Asimismo, no se puede requerir características, años</div>																																																																	



de antigüedad y demás condiciones del equipamiento que no consten en el expediente técnico.

A.2 CALIFICACIONES DEL PLANTEL PROFESIONAL CLAVE

FORMACIÓN ACADÉMICA DEL PLANTEL PROFESIONAL CLAVE

Requisitos:

RESIDENTE DE OBRA

Formación Académica

Nivel grado o Título	Formación Académica	Acreditación
Título Profesional	Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario	Documentos para la acreditación de formación académica: dicho requisito de calificación se acreditará para la suscripción de contrato (ver nota 5).

Experiencia

Cargo desempeñado	Tipo de experiencia	Tiempo de experiencia	Acreditación de experiencia
Residente o supervisor o inspector o gerente de construcción o jefe de supervisión o asistente de residente o asistente de supervisión o la combinación de estos en: la ejecución de obra o inspección de obra o supervisión de obra en obras de saneamiento u obras similares (Ver nota 6)	Obras saneamiento u obras similares (ver nota 7)	24 meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura)	Copia simple de (i) contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancia o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto. Documentos para la acreditación de formación académica: dicho requisito de calificación se acreditará para suscripción de contrato.

Nota 1: Los requisitos de este profesional del personal clave se sustentan en los siguientes documentos normativos: Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento; Ley N° 16053, Autorizando a los colegios de Arquitectos del Perú y al



colegio de Ingenieros del Perú para supervisar a los profesionales de Arquitectura e Ingeniería de la República; Ley N° 28858, Ley que complementa la Ley N° 16053, Ley que autoriza a los Colegios de Arquitectos del Perú y al Colegio de Ingenieros del Perú para supervisar a los profesionales de arquitectura e ingeniería de la República y su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N 016-2008-VIVIENDA, el Reglamento Nacional de Edificaciones aprobado con Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA y sus actualizaciones, y Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA que aprueba la "Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural".

ESPECIALISTA EN SEGURIDAD EN OBRA Y SALUD OCUPACIONAL

Formación Académica			
Nivel grado o Título	Formación Académica	Acreditación	
Título Profesional	Ingeniero de higiene y Seguridad Industrial o Ingeniero Industrial o Ingeniería de Seguridad y Salud en el trabajo o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil	Documentos para la acreditación de formación académica: dicho requisito de calificación se acreditará para la suscripción de contrato (ver nota 5).	
Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de experiencia	Tiempo de experiencia	Acreditación de experiencia
Especialista, ingeniero, supervisor, jefe, responsable, coordinador combinación la de estos, en seguridad y salud ocupacional o seguridad e higiene ocupacional seguridad de obra o seguridad en el trabajo o seguridad y salud ocupacional y medio ambiente salud ocupacional o implementación de planes de seguridad e higiene ocupacional; en	Obras en General	12 meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura)	Copia simple de (i) contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancia o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto. Documentos para la acreditación de formación académica: dicho requisito de calificación se acreditará para suscripción de contrato.



ejecución
inspección la y/o
y/o supervisión de
obras en general.
(Ver nota 6)

Nota 2: Los requisitos de este profesional del personal clave se sustentan en los siguientes documentos normativos: Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el trabajo y su reglamento; Decreto Supremo N° 005-2017-TR, Decreto Supremo que aprueba el Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2017-2021; Ley N° 28806, Ley General de Inspección del Trabajo y su reglamento; Resolución Suprema N° 021-83-TR, Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación; Norma G.050 Seguridad durante la construcción del Reglamento Nacional de Edificaciones aprobado con Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA y sus actualizaciones; Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento; Ley N° 16053, Autorizando a los colegios de Arquitectos del Perú y al colegio de Ingenieros del Perú para supervisar a los profesionales de Arquitectura e Ingeniería de la República, Ley N° 28858, Ley que complementa la Ley N° 16053, Ley que autoriza a los Colegios de Arquitectos del Perú y al Colegio de Ingenieros del Perú para supervisar a los profesionales de arquitectura e Ingeniería de la República y su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 016-2008-VIVIENDA, y Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA que aprueba la "Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural".

ESPECIALISTA AMBIENTAL

Formación Académica

Nivel grado o Título	Formación Académica	Acreditación
Título Profesional	Ingeniero Ambiental o Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales o Ingeniero de Recursos Naturales o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil o Ingeniero Mecánica de Fluidos	Documentos para la acreditación de formación académica: dicho requisito de calificación se acreditará para la suscripción de contrato (ver nota 5).

Experiencia

Cargo desempeñado	Tipo de experiencia	Tiempo de experiencia	Acreditación de experiencia
Especialista o ingeniero o supervisor o jefe responsable o residente o la		12 meses en el cargo desempeñado (Computada	Copia simple de (i) contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancia o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de



combinación de estos, en: ambiental o mitigación ambiental o ambientalista o monitoreo y mitigación ambiental o impacto ambiental o medio ambiente o protección de medio ambiente; en la ejecución y/o inspección y/o supervisión de obras en general. (Ver nota 6)	Obras en General	desde la fecha de la colegiatura)	manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto. Documentos para la acreditación de formación académica: dicho requisito de calificación se acreditará para suscripción de contrato.
---	------------------	-----------------------------------	--

Nota 3: Los requisitos de este profesional del personal clave se sustentan en los siguientes documentos normativos: Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental; Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental; Ley N° 16053, Autorizando a los colegios de Arquitectos del Perú y al colegio de Ingenieros del Perú para supervisar a los profesionales de Arquitectura e Ingeniería de la República; Ley N° 28858, Ley que complementa la Ley N° 16053, Ley que autoriza a los Colegios de Arquitectos del Perú y al Colegio de Ingenieros del Perú para supervisar a los profesionales de arquitectura e ingeniería de la República y su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 016-2008-VIVIENDA, Y Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA que aprueba la "Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural".

ESPECIALISTA EN CALIDAD

Formación Académica			
Nivel grado o Título	Formación Académica	Acreditación	
Título Profesional	Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil	Documentos para la acreditación de formación académica: dicho requisito de calificación se acreditará para la suscripción de contrato (ver nota 5).	
Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de experiencia	Tiempo de experiencia	Acreditación de experiencia



<p>Especialista, en calidad, ingeniero, supervisor, jefe, residente, responsable, coordinador o la combinación de estos, en: control de calidad o calidad 0 aseguramiento de calidad o programa de calidad o protocolos de calidad; en la ejecución y/o inspección y/o supervisión de obras en general. (Ver nota 6)</p>	<p>Obras en General</p>	<p>12 meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura)</p>	<p>Copia simple de (i) contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancia o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto. Documentos para la acreditación de formación académica: dicho requisito de calificación se acreditará para suscripción de contrato.</p>
--	-------------------------	--	---

Nota 4: Los requisitos de este profesional del personal clave se sustentan en los siguientes documentos normativos: Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento; Ley N° 16053, Autorizando a los colegios de Arquitectos del Perú y al colegio de Ingenieros del Perú para supervisar a los profesionales de Arquitectura e Ingeniería de la República; Ley N° 28858, Ley que complementa la Ley N° 16053, Ley que autoriza a los Colegios de Arquitectos del Perú y al Colegio de Ingenieros del Perú para supervisar a los profesionales de arquitectura e ingeniería de la República y su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 016-2008-VIVIENDA, Norma GE.030 del Reglamento Nacional de Edificaciones aprobado con Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA y sus actualizaciones, NTP 712.201:2018 CALIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN. Lineamientos para la aplicación de la NTP-ISO 9001:2015 en el Sector Construcción, la Edición, y Resolución Ministerial N° 192-2018-VIVIENDA que aprueba la "Norma Técnica de Diseño: Opciones Tecnológicas para Sistemas de Saneamiento en el Ámbito Rural".

Nota 5: 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.

Nota 6: Documentos para la acreditación del cargo desempeñado: La Entidad debe valorar de manera Integral los documentos presentados para acreditar dicha experiencia, se debe validar la experiencia si las actividades que realizó el profesional corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido, desarrollados en el sector público o privado.



Nota 7:

Definición de obra de saneamiento: Sistemas de agua potable o Unidades Básicas de Saneamiento (UBS) de arrastre hidráulico o ecológica o compostera o de hoyo seco.

Definición de obras similares: Las obras de construcción y/o instalación y/o remodelación y/o ampliación y/o mejoramiento y/o reconstrucción y/o rehabilitación y/o reparación y/o renovación y/o reposición y/o cambio y/o reubicación y/o optimización de infraestructura de sistemas y/o servicios de agua potable, como captaciones y/o líneas de conducción y/o reservorios y/o plantas de tratamiento de agua potable y/o líneas de aducción y/o redes de agua y/o acueductos y/o conexiones domiciliarias de agua potable y/o redes secundarias de agua potable; y/o infraestructura de saneamiento de sistemas y/o servicios de alcantarillado y/o desagüe como plantas de tratamiento de aguas residuales y/o conexiones domiciliarias de alcantarillado y/o redes secundarias de alcantarillado y/o redes secundarias de desagüe y/o unidades básicas de saneamiento (UBS) de arrastre hidráulico o ecológica o compostera o de hoyo seco.

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.

Importante

- *El residente de la obra debe cumplir las calificaciones establecidas en el artículo 179 del Reglamento.*

B	EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente A UNA (1) VEZ EL VALOR REFERENCIAL DE LA CONTRATACIÓN, en la ejecución de obras similares, durante los 10 años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la suscripción del acta de recepción de obra.</p> <p>Se considerará obra similar a: Se considerará obra similar a: Construcción y/o Ampliación y/o Mejoramiento, y/o Creación y/o Reconstrucción y/o Sustitución y/o Instalación de Servicio de Agua Potable y Saneamiento Rural y/o Servicio de Agua Potable y Desagüe y/o Servicios de Agua Potable y/o Sistema de Agua Potable y/o Sistema de Agua Potable y Alcantarillado y/o Servicios de Alcantarillado Sanitario y/o Sistema de Alcantarillado y/o Servicios de Saneamiento Básico y/o Planta de Tratamiento de Aguas Servidas y/o Tratamiento de Agua Residual y/o Disposición Sanitaria de Excretas y/o conexiones domiciliarias de alcantarillado y/o redes secundarias de alcantarillado y/o redes secundarias de desagüe y/o unidades básicas de saneamiento (UBS) de arrastre hidráulico o ecológica o compostera o de hoyo seco o la combinación de estos que necesariamente deberán tener los componentes en</p>



obras de agua y saneamiento y planta de tratamiento.

Acreditación:

La experiencia del postor se acreditará con copia simple de: (i) contratos y sus respectivas actas de recepción de obra; (ii) contratos y sus respectivas resoluciones de liquidación; o (iii) contratos y sus respectivas constancias de prestación o cualquier otra documentación⁴ de la cual se desprenda fehacientemente que la obra fue concluida, así como el monto total que implicó su ejecución; correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.

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 otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo N° 9**.

Cuando los contratos presentados se encuentren expresados en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo N° 10** referido a la experiencia del postor en la especialidad.

Importante

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".

⁴ De acuerdo con la **Opinión N° 185-2017/DTN** "cualquier otra documentación", se entiende como tal a todo documento emitido por la Entidad contratante con ocasión de la ejecución de la obra que cumpla con demostrar de manera indubitable aquello que se acredita, por ejemplo, mediante las resoluciones de liquidación de obra, las actas de recepción de conformidad, entre otros.