





		Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento		Viceministerio de Construcción y Saneamiento		Programa Nacional de Saneamiento Urbano	
CONCURSO PÚBLICO N° 009-2023-VIVIENDA/VMCS/PNSU-1									
SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y MODIFICACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "AMPLIACIÓN, RENOVACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE COCACHACRA" CON CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2161852 (SNIP 110234).									
ACTA INTEGRACIÓN DE BASES									
1	NÚMERO DE ACTA				004-2024-CP09/CS				
2	SOBRE LA INFORMACIÓN GENERAL								
En Lima, a los 15 días del mes de marzo del año 2024, a las 16:00 horas se reunieron los miembros del comité de selección designados mediante Formato N° 002-2023-CP09/3.3, encargado de la preparación, conducción y realización del procedimiento de selección de CONCURSO PUBLICO N°09-2023-VIVIENDA/PNSU-1, cuyo objeto de convocatoria es para la contratación del SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y MODIFICACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "AMPLIACIÓN, RENOVACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE COCACHACRA" CON CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2161852 (SNIP 110234), a fin de APROBAR LA IMPLEMENTACIÓN DE LA INTEGRACIÓN DE LAS BASES.									
3	SOBRE EL QUORUM Y LOS MIEMBROS PARTICIPANTES DE LA SESIÓN								
El quorum necesario que exige la normativa de contrataciones del Estado se logró con la presencia de los siguientes miembros:									
Presidente		RODOLFO ARMANDO SAENZ LOPEZ	Titular	X	Dependencia:	Área de Abastecimiento y Control Patrimonial			
			Suplente						
Primer Miembro		WILLIAM RAUL JANAMPA TORRES	Titular	X	Dependencia:	Unidad de Proyectos			
			Suplente						
Segundo Miembro		GIANCARLO EDISSON SOTELO PACHACAMA	Titular	X	Dependencia:	Unidad de Proyectos			
			Suplente						
4	SOBRE LA ETAPA DE FORMULACIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES								
Los miembros del comité de selección declaran que se presentaron consultas y observaciones, las mismas que se absolvieron de acuerdo al cronograma establecido y que se incorporarán a las bases.									
5	ACUERDO DEL COMITÉ DE SELECCIÓN								
Los miembros del comité de selección, conforme a lo establecido en el artículo 72 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, acuerdan por unanimidad Integrar las bases, así como disponer su publicación en el SE@CE el día de 15 de marzo de 2024 de acuerdo al cronograma establecido.									
6	OBSERVACIONES								
7	<div><div> FIRMA DIGITAL Firmado digitalmente por:SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft Motivo: En señal de conformidad Fecha: 2024/03/15 18:18:22-0500</div><div> VIVIENDA RODOLFO ARMANDO SAENZ LOPEZ</div></div> <div>PRESIDENTE DEL COMITÉ DE SELECCIÓN</div> <div><div> FIRMA DIGITAL Firmado digitalmente por:JANAMPA TORRES William Raul FAU 20207553698 soft Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 2024/03/15 17:26:40-0500</div><div> VIVIENDA WILLIAM RAUL JANAMPA TORRES</div></div> <div>PRIMER MIEMBRO</div> <div><div> FIRMA DIGITAL Firmado digitalmente por:SOTELO PACHACAMA Giancarlo Edisson FAU 20207553698 soft Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 2024/03/15 17:18:30-0500</div><div> VIVIENDA GIANCARLO EDISSON SOTELO PACHACAMA</div></div> <div>SEGUNDO MIEMBRO</div>								

SERVICIO DE CONSULTORIA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y MODIFICACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: AMPLIACIÓN, RENOVACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE COCACHACRA CON CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2161852 (SNIP 110234)											
CP-SM-9-2023-VIVIENDA/PNSU-1											
Nro. Orden	RUC/Código	Nombre o Razón Social	Tipo Formulación	Sección	Numeral	Literal	Página	Consulta u Observación	Análisis respecto de la consulta u observación	Precisión de aquello que se incorporará en las Bases a integrarse, de corresponder	RESPONSABLE
1	20543307409	INGENIEROS CONSULTORES PACCHA S.A.C	Observación	Específico	13	13.2.2	70	Respecto al tiempo de experiencia solicitado a los otros profesionales, se observa que esta resulta excesiva y restrictiva toda vez que con excepción del especialista en estudio de riesgos y vulnerabilidad y al especialista en gestión de riesgos, al resto les están requiriendo de 1.5 (18 meses) a 2 años de experiencia lo cual resulta incongruente con el plazo de prestación del servicio de 240 días calendario (8 meses), por lo que solicitamos reducir el tiempo de experiencia solicitado a todos los otros profesionales de 1.5 y 2 años a 1 año para todos, máxime si a los profesionales claves les requieren experiencia menor a la de los otros profesionales. De no proceder lo requerido, solicitamos sustentar técnicamente las razones porque a los otros profesionales que no son claves, les solicitan mayor experiencia que a los especialistas del personal clave.	<b>No se acoge la observación.</b> Respecto a la experiencia de los profesionales clave, esta se encuentra establecida en la homologación (RM-228-2019-VIVIENDA) y va de 27 meses a 12 meses, es decir de <b>2.25 años a 1 año</b> , sin embargo, sobre la experiencia de los otros profesionales, tenemos que no se ve limitada, asimismo en la norma de la homologación no se define que la experiencia para un profesional clave deba ser superior a la de otros profesionales. Por esta razón tenemos experiencias solicitadas para los otros profesionales entre 1.5 año a 2 años, lo cual <b>no</b> es mayor, en general, a la exigida en la homologación. Respecto al plazo del servicio de 240 días, este no tiene relación con la experiencia exigida para los profesionales. Acerca al tiempo de experiencia requerido para los otros profesionales, esto tiene que ver con la complejidad e integralidad del estudio que incluirá una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, PTAR con un nivel avanzado de tratamiento. Por ejemplo, se debe considerar un especialista estructural de buena experiencia debido a que se tendrán importantes estructuras de concreto en la PTAR, <b>con nivel freático</b> . Asimismo, por el alto nivel de equipamiento (pretratamiento mecanizado para PTAR, sistema de <b>ósmosis inversa</b> para la PTAP, en el tema eléctrico y electromecánico también se debe considerar un profesional de esta especialidad de buena experiencia. Sobre el tema social, se requieren especialistas de buena experiencia, ya que la zona de proyecto es muy sensible en este sentido. Como se aprecia en los ejemplos anteriores se justifica la experiencia solicitada, la cual no es mucha, ya que en los casos citados anteriormente, se solicita experiencia de 18 meses.	no corresponde	AE
2	20543307409	INGENIEROS CONSULTORES PACCHA S.A.C	Observación	Específico	3.2	8	262	Solicitamos al comité que acepten experiencia de empresas extranjeras y de ser aceptada considerar la terminología similar a expediente técnico, el término ¿diseño conceptual¿. Asimismo, considerar la terminología similar para el termino estudio definitivo, los términos: diseño y/o diseño constructivo y/o asistencia técnica para la redacción del proyecto y/o estudio técnico, económico y ambiental (T.E.S.A.) y/o modificado del diseño y/o diseño final y/o estructuración y/o asesoría técnica, estudios y diseños, revisión y evaluación de los estudios técnicos, asesoría técnica.	<b>Se acoge parcialmente la observación.</b> No se encontró en el numeral 3.2 ni en la página 262 de las bases lo mencionado por la empresa. Suponemos que se refiere a la página 261. Al respecto, el "diseño conceptual" normalmente va orientado a un diseño a nivel de preinversión o a un nivel básico. No a un diseño definitivo, no corresponde. El término "asesoría técnica" no implica la elaboración de un estudio.	Se modifica en los TDRs: B.Experiencia del Postor en la Especialidad: "Se consideran servicios de consultoría de obra similares a los siguientes: Elaboración o en la Supervisión de la Elaboración de Expedientes Técnicos o Estudios Definitivos o Ingeniería de detalle de obras de saneamiento. Se aceptará otra terminología como estudio definitivo, diseño y/o diseño constructivo y/o redacción de proyecto y/o estudio técnico y/o modificado del diseño y/o diseño final y/o estudios y diseños siempre y cuando se sustente que son similares a <b>Elaboración de Expedientes Técnicos o Estudios Definitivos o Ingeniería de detalle de obras de saneamiento</b> con un documento que acredite tal similitud proporcionado por su país de origen".	AE
3	20543307409	INGENIEROS CONSULTORES PACCHA S.A.C	Observación	Específico	13	13.2.2	74	De la lectura a los Términos de Referencia, numeral 13.2.2 Otros Profesionales, Coordinador BIM-GIS, indica lo siguiente: elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle en obras de saneamiento u obras de drenaje. Al respecto, se indica que a pesar que la normativa con respecto a incluir progresivamente las herramientas para la implementación BIM en los proyectos está desde el año 2018, recién desde fines del año 2022 se han incluido como componente en los proyectos de saneamiento, por lo expresado, se solicita al comité considerar para acreditar la experiencia en obras en general.	<b>Se acoge la observación.</b> Se vienen realizando proyectos con metodología BIM -GIS no solo en entidades públicas, sino en privadas y es independiente del monto de la obra, por lo que se tiene apertura para la participación. Sin embargo, se buscará una mayor apertura de postores ampliando a obras en general esta experiencia.	Página 74: "Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses desde la fecha de la colegiatura, como: Especialista BIM, Coordinador BIM o la combinación de estos, en la elaboración o en la Supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle en obras en general"	AE
4	20543307409	INGENIEROS CONSULTORES PACCHA S.A.C	Observación	Específico	13	13.2.3	77	De la lectura a los Términos de Referencia, numeral 13.2.3 Personal Técnico de Apoyo, Modelador BIM-GIS, indica lo siguiente: elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle en obras de saneamiento u obras de drenaje. Al respecto, se indica que a pesar que la normativa con respecto a incluir progresivamente las herramientas para la implementación BIM en los proyectos está desde el año 2018, recién desde fines del año 2022 se han incluido como componente en los proyectos de saneamiento, por lo expresado, se solicita al comité considerar para acreditar la experiencia en obras en general.	<b>Se acoge la observación.</b> Se vienen realizando proyectos con metodología BIM -GIS no solo en entidades públicas, sino en privadas y es independiente del monto de la obra, por lo que se tiene apertura para la participación. Sin embargo, se buscará una mayor apertura de postores ampliando a obras en general esta experiencia.	Página 77: "Con experiencia mínima de seis (06) meses como modelador BIM y/o GIS, en la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras en general"	AE



5	20543307409	INGENIEROS CONSULTORES PACCHA S.A.C	Observación	Anexo	5	5	285	Para el presente procedimiento de selección se solicita al comité aclarar las condiciones para consorcios.	<b>Se acoge la observación.</b> Respecto a los Requisitos del Consultor se precisa: "De conformidad con el numeral 49.5 del artículo 49° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, el área usuaria establece lo siguiente: - El número máximo de consorciados será de dos (02) integrantes. - El porcentaje mínimo de participación en la ejecución del contrato, para el integrante del Consorcio que acredite mayor experiencia, será del 40%."	Respecto a los TDR, Requisitos del Consultor 13.1 Se agrega al final pero dentro de dicho numeral lo siguiente: "De conformidad con el numeral 49.5 del artículo 49° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, el área usuaria establece lo siguiente: - El número máximo de consorciados será de dos (02) integrantes. - El porcentaje mínimo de participación en la ejecución del contrato, para el integrante del Consorcio que acredite mayor experiencia, será del 40%."	AE
6	20543307409	INGENIEROS CONSULTORES PACCHA S.A.C	Observación	Específico	13	13.2.2	71	Se solicita al comité de selección que para el ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS sean aceptados los cargos de: ingeniero y/o especialista y/o proyectista y/o responsable o la combinación de estas en estructuras y/o estructural y/o del Análisis y Diseño Estructural.	<b>Se acoge la observación.</b> Los términos mencionados por la empresa son similares los que consignamos en los términos de referencia.	Página 71, "-. Con experiencia mínima de dos (02) años, desde la fecha de colegiatura, como ingeniero y/o especialista y/o proyectista y/o responsable o la combinación de estas en estructuras y/o estructural y/o Diseño Estructural y/o del Análisis y Diseño Estructural en estudios definitivos y/o expediente técnico en agua potable y/o alcantarillado y/o general".	AE
7	20543307409	INGENIEROS CONSULTORES PACCHA S.A.C	Observación	Específico	13	13.2.2	71	Se solicita al comité de selección que para el ESPECIALISTA EN ARQUITECTURA sean aceptados los cargos de: arquitecto y/o especialista y/o proyectista y/o responsable de Arquitectura y/o del Diseño Arquitectónico.	<b>Se acoge la observación.</b> Los términos mencionados por la empresa son similares los que consignamos en los términos de referencia.	Página 71, "-. Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde la fecha de colegiatura, como arquitecto y/o especialista y/o proyectista y/o responsable de Arquitectura y/o del Diseño Arquitectónico, en estudios definitivos y/o expediente técnico en agua potable y/o alcantarillado y/o general".	AE
8	20543307409	INGENIEROS CONSULTORES PACCHA S.A.C	Observación	Específico	13	13.2.2	71	Se solicita al comité de selección que para el ESPECIALISTA EN ELECTROMECÁNICA sean aceptados los cargos de: ingeniero y/o especialista y/o proyectista y/o responsable de las instalaciones eléctricas y/o mecánicas y/o electromecánicas o la combinación de estas.	<b>Se acoge parcialmente la observación.</b> Se pueden adicionar los términos mencionados por la empresa, sin embargo no corresponde a nuestro caso una experiencia en instalaciones mecánicas, ya que es más importante el tema eléctrico que sirve para el accionamiento de dichos componentes.	Página 71, "-. Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde la fecha de colegiatura, como ingeniero y/o especialista y/o proyectista y/o responsable de las instalaciones eléctricas y/o electromecánicas o la combinación de estas en estudios definitivos y/o expediente técnico en agua potable y/o alcantarillado y/o general".	AE
9	20543307409	INGENIEROS CONSULTORES PACCHA S.A.C	Observación	Específico	13	13.2.2	71	Se solicita al comité de selección que para el ESPECIALISTA EN TELEMETRÍA sean aceptados los cargos de: ingeniero y/o especialista y/o responsable de las instalaciones de automatización y/o telemetría o la combinación de estas.	<b>Se acoge la observación.</b> Para el especialista en telemetría y automatización, se pueden adicionar los términos mencionados por la empresa.	Página 71, "-. Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde la fecha de colegiatura, como ingeniero y/o especialista y/o responsable de las instalaciones de automatización y/o telemetría o la combinación de estas en estudios definitivos y/o expediente técnico en agua potable y/o alcantarillado y/o general".	AE
10	20543307409	INGENIEROS CONSULTORES PACCHA S.A.C	Observación	Específico	13	13.2.2	71	Se solicita al comité de selección que para el ESPECIALISTA EN COSTOS Y PRESUPUESTOS Y PROGRAMACIÓN DE OBRA sean aceptados los cargos de: ingeniero y/o especialista y/o responsable en Metrados y/o Costos y/o Presupuestos y/o Programación de Obra o la combinación de estas.	<b>Se acoge parcialmente la observación.</b> Los términos mencionados por la empresa, en este caso, son similares a los señalados en los TDR, excepto "metrados", debido a que son sólo una parte de los costos y/o presupuestos y/o programación.	Página 71, "-. Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde la fecha de colegiatura, como ingeniero y/o especialista y/o responsable en Costos y/o Presupuestos y/o Programación de Obra o la combinación de estas, en estudios definitivos y/o expediente técnico en general. ".	AE
11	20543307409	INGENIEROS CONSULTORES PACCHA S.A.C	Observación	Específico	13	13.2.2	71	Consideramos que al solicitar que el ESPECIALISTA EN IMPACTO AMBIENTAL forme parte de una Empresa registrada en la DGAA del MVCS como limitativa, discriminatoria, no promueve la participación de mayores postores y atenta contra el principio de libre concurrencia y competencia, enunciados en los literales a) y e) del artículo 2 de la Ley de Contrataciones del Estado, principios que rigen las contrataciones del estado, por lo que solicitamos dejar sin efecto este requerimiento. Asimismo, solicitamos al comité de selección que para el ESPECIALISTA EN IMPACTO AMBIENTAL sean aceptados los cargos de: ingeniero y/o especialista y/o responsable en medio ambiente o ambiental o en mitigación ambiental o monitoreo ambiental o estudios de impacto ambiental o gestión ambiental.	<b>No se acoge la primera observación.</b> Sobre el primer punto, se exige que el profesional forme parte de una empresa registrada en al DGAA del MVCS debido a que un profesional sin registrar sólo puede ser responsable de una Ficha técnica Ambiental FTA preventiva; sin embargo, para nuestro caso la EPS SEDAPAR se ha acogido al RUPAP, por lo cual se requerirá un instrumento ambiental superior, FTA correctivo u otro instrumento ambiental de mayor exigencia, el cual no puede ser realizado por un profesional sin registrar. Este requisito no es limitativo ya que se tienen muchos profesionales que cumplen lo exigido. <b>Se acoge parcialmente la segunda observación.</b> Sobre el segundo punto, los términos de "mitigación ambiental" y "monitoreo ambiental" son una pequeña parte de lo que implica la evaluación de impacto ambiental por lo cual no se acogen, pero si incorporan los demás términos propuestos por la empresa.	Página 71, "-. Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde la fecha de colegiatura, como ingeniero y/o especialista y/o responsable en medio ambiente y/o ambiental y/o estudios de impacto ambiental y/o gestión ambiental en la elaboración de estudio definitivo y/o expediente técnico en agua potable y/o alcantarillado.".	AE

12	20543307409	INGENIEROS CONSULTORES PACCHA S.A.C	Observación	Específico	13	13.2.2	72	Para el ESPECIALISTA EN SANEAMIENTO FÍSICO LEGAL 1 y el ESPECIALISTA EN SANEAMIENTO FÍSICO LEGAL 2, ¿la experiencia requerida es para servicios de consultoría similares o es en general?	<b>Se acoge la observación.</b> La experiencia se solicita en servicios de consultoría de obra en general.	Página 72, SFL 1: "- Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde la fecha de colegiatura, en saneamiento físico legal de inmuebles, que comprenda la adquisición de predios, titulación de predios, revisión y estudio de títulos archivados; legislación sobre habilitación urbana para servicios de consultoría de obra en general". Página 72, SFL 2: "- Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde la fecha de colegiatura, en saneamiento físico legal de inmuebles. - Con certificado como verificador catastral. para servicios de consultoría de obra en general".	AE
13	20543307409	INGENIEROS CONSULTORES PACCHA S.A.C	Observación	Específico	13	13.2.2	72	Se solicita al comité de selección que para el ESPECIALISTA EN ARQUEOLOGIA sean aceptadas las experiencias en evaluación arqueológica, proyectos de rescate arqueológico, proyectos arqueológicos de emergencia para estudios y/o ejecución de obras de infraestructura en general.	<b>Se acoge la observación.</b> Los términos mencionados por la empresa, en este caso, son similares a los señalados en los TDR.	Página 73, "- Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde la fecha de colegiatura, en la elaboración de CIRA y/o ejecución y/o elaboración de PMA y/o en evaluación arqueológica, proyectos de rescate arqueológico, proyectos arqueológicos de emergencia para estudios y/o ejecución de obras de infraestructura en general."	AE
14	20543307409	INGENIEROS CONSULTORES PACCHA S.A.C	Observación	Específico	13	13.2.2	73	Se solicita al comité de selección que para el ESPECIALISTA EN ESTUDIO DE HIDROLOGÍA sean aceptados los cargos de: ingeniero y/o especialista y/o jefe y/o responsable o la combinación de estos en hidrología y/o hidráulica o la combinación de estas.	<b>Se acoge la observación.</b> Los términos mencionados por la empresa, en este caso, son similares a los señalados en los TDR.	Página 73, "- Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde la fecha de colegiatura, como ingeniero y/o especialista y/o jefe y/o responsable o la combinación de estos en hidrología y/o hidráulica o la combinación de estas, en estudios definitivos y/o expediente técnico en agua potable y/o alcantarillado".	AE
15	20543307409	INGENIEROS CONSULTORES PACCHA S.A.C	Observación	Específico	13	13.2.2	73	Se solicita al comité de selección que para el ESPECIALISTA EN TOPOGRAFIA Y GEODESIA sean aceptados los cargos de: ingeniero y/o especialista y/o jefe y/o responsable o la combinación de estos en topografía y/o levantamientos topográficos y/o estudios topográficos.	<b>Se acoge la observación.</b> Los términos mencionados por la empresa para el topógrafo son similares a los señalados en los TDR.	Página 73, "-Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde la fecha de colegiatura, como ingeniero y/o especialista y/o jefe y/o responsable o la combinación de estos en topografía y/o levantamientos topográficos y/o estudios topográficos, en estudios definitivos y/o expediente técnico en agua potable y/o alcantarillado".	AE
16	20543307409	INGENIEROS CONSULTORES PACCHA S.A.C	Observación	Específico	13	13.2.2	73	Se solicita al comité de selección que para el ESPECIALISTA EN SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL sean aceptados los cargos de: ingeniero y/o especialista y/o jefe y/o responsable o la combinación de estos en seguridad y/o higiene y/o higiene ocupacional o la combinación de estos.	<b>Se acoge la observación.</b> El término "especialista" puede ser similar los otros términos que menciona la empresa.	Página 73, "-. Experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde la fecha de colegiatura, como ingeniero y/o especialista y/o jefe y/o responsable o la combinación de estos en seguridad y/o higiene y/o higiene ocupacional o la combinación de estos, en estudios definitivos y/o expediente técnico en agua potable y/o alcantarillado y/o en general".	AE
17	20543307409	INGENIEROS CONSULTORES PACCHA S.A.C	Observación	Específico	13	13.2.2	73	Se solicita al comité de selección que para el ESPECIALISTA EN INTERVENCIÓN SOCIAL sea aceptado el cargo de especialista en relaciones comunitarias.	<b>Se acoge la observación.</b> El término "intervención social" tiene cierta similitud con "relaciones comunitarias".	Página 73, "Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde la fecha de colegiatura, como especialista en Intervención Social y/o en relaciones comunitarias en estudios definitivos y/o expediente técnico en agua potable y/o alcantarillado. ".	AE
18	20543307409	INGENIEROS CONSULTORES PACCHA S.A.C	Observación	Específico	13	13.2.2	74	Se solicita al comité de selección que para el ESPECIALISTA EN FORTALECIMIENTO DEL PRESTADOR Y GESTIÓN OPERATIVA sean aceptados los cargos de: ingeniero y/o especialista y/o jefe y/o responsable o la combinación de estos.	<b>Se acoge la observación.</b> El término "especialista" puede ser similar los otros términos que menciona la empresa.	Página 74, "-. Con experiencia mínima de un (18) meses, desde la fecha de colegiatura, como ingeniero y/o especialista y/o jefe y/o responsable o la combinación de estos, en Gestión de Servicios de Saneamiento, desarrollo/formulación en estudios definitivos y/o expediente técnico en agua potable y/o alcantarillado".	AE
19	20466932303	TECAMB S.A.C.	Observación	Específico	3.1	12.1	61	DE LAS BASES F) Es obligación del Consultor realizar piques exploratorios para verificar la interferencia con los servicios existentes tales como redes de agua, desagüe, eléctricas, telefónicas. Canales de regadío, drenajes y otros, en los cruces de calles, avenidas y en lugares donde no se tenga información actualizada de redes de otros servicios, los cuales deberán ser informados a PNSU. La no ejecución de esta actividad será posible de sanción, detallada en el listado de penalidades, ya que puede ocasionar adicionales de obras en perjuicio de PNSU. OBSERVACION De lo anterior se observa, que es obligación del consultor realizar los piques exploratorios para identificar las interferencias de los servicios existentes y la no ejecución de este, será pasible a sanciones. Por otro lado revisando el presupuesto referencial , en el Item III , punto 3.2 solo considera un monto de S/. 6,000.00 para el "Estudio de Interferencias, gestiones....., etc", considerando que el nro de piques no esta cuantificado y los trabajos a desarrollar son como corte del pavimento, excavacion, identificacion, reposicion y resane dependiendo del tipo de pavimentacion, significando un monto considerable. Por lo que solicitamos de acuerdo a la informacion de los estudios ya realizados ( perfil , expediente) se cuantifiquen el nro de piques y a la vez se sinceren los costos.	<b>No se acoge la observación.</b> El Consultor deberá apoyarse con información que recopile de las entidades correspondientes, telefonía, electricidad, SEDAPAR, etc. No se puede determinar cuantificar exactamente el número de piques debido a que se trata de una proyección propia del análisis de la información en campo, pero se estima que no se realizarán muchos piques porque se pueden evitar cruzando información con las entidades correspondientes. Asimismo, el presupuesto del presente proceso pasó por un estudio de mercado, que sentó las bases para el valor referencial. Sin embargo, cada postor puede realizar su oferta de acuerdo a la estimación de costos que le demandaría ejecutar el expediente técnico correspondiente.	no corresponde	AE

20	20466932303	TECAMB S.A.C.	Observación	Específico	3.1	16.2.2	80	<p>DE LAS BASES</p> <p>Evaluación de presiones de tuberías de agua potable y estado interno: Se tomaran las presiones en algunas conexiones para determinar la caída de presión que tiene la red por posibles fugas. Asimismo se deberá apreciar visualmente un tramo de las tuberías.</p> <p>OBSERVACION</p> <p>De lo anterior se observa, para evaluar visualmente el estado interno de un tramo de una tubería es necesario excavar para cortar o desmontar la instalación. Por otro lado revisando el presupuesto referencial, en el ítem III, punto 3.10, considera un monto de S/. 1,290.00 para 60 und. en "Evaluación de presiones de tuberías de agua potable y ESTADO INTERNO", considerando esta última expresión, se solicita definir claramente el término y el trabajo a desarrollar; también se solicita sincerar los costos de acuerdo al requerimiento. Por lo general la MEDICIÓN DE PRESIÓN EN CAMPO, se realiza con el empleo de DATALOGGERS (Sensores de presión y acumulador de datos), POR 2 DÍAS CONSECUTIVOS, CON REGISTRO DE DATOS CADA 15 MINUTOS.</p>	<p><b>No se acoge la observación.</b></p> <p>No se exige el uso de dataloggers, ni monitoreo de 2 días consecutivos, ni registro de cada 15 minutos. Se podrán utilizar manómetros para medir presiones de manera puntual y como muestreo en 60 puntos como se menciona en los TDR. La población de Cocachacra ronda los 9,000 habitantes según el expediente técnico del año 2018, no se trata de un sistema grande.</p>	no corresponde	AE
21	20466932303	TECAMB S.A.C.	Observación	Específico	3.1	16.5	104	<p>DE LAS BASES</p> <p>Según las Bases indica "Deberá realizarse los estudios hidrológicos y hidrogeológicos para cada una de las fuentes (superficial y subterránea)". El estudio hidrológico y hidrogeológico deberán ser desarrollados de acuerdo a los formatos Aneo 06 y 08 del reglamento y estar conformado por el siguiente contenido:.....". También indica que el Consultor revisará, complementará y validará el contenido en el expediente técnico aprobado en 2018.</p> <p>OBSERVACION</p> <p>De lo anterior, El consultor revisará, complementará y validará el estudio cuyo contenido es encuentra en el expediente técnico aprobado del 2018, y de acuerdo al requerimiento del informe de hidrología e hidrogeología, se tiene que realizar algunas actividades para la validación del informe, por ejemplo la prueba de bombeo del pozo con la finalidad de actualizar el rendimiento. También solicitan hacer nuevo estudio hidrológico del río Tambo, por la nueva ubicación del área para la PTAR, se solicita también hacer batimetría y otras actividades propias de la especialidad, donde es necesario el uso de equipos e instrumentos. Considerando la carga y magnitud del trabajo, se solicita el sinceramiento del presupuesto en la partida correspondiente.</p>	<p><b>No se acoge la observación.</b></p> <p>El Consultor será responsable de todo el expediente técnico, y deberá realizar los estudios hidrológicos (para fuente superficial) y estudio hidrogeológico (fuente de agua subterránea), ante la Autoridad Nacional del Agua, ANA.</p> <p>No se tiene un pozo perforado, el estudio es para la acreditación de fuente de un pozo "proyectado" y una toma "proyectada" de un canal de agua (para el pozo el formato del ANA no exige "prueba de bombeo"). Para vertimiento de aguas residuales se ha considerado en el TDR un estudio hidrológico del Río Tambo así como análisis de calidad, y caracterización de aguas residuales crudas (norma OS.090), pero no se trata de un estudio hidrológico de todo el río Tambo para captar agua del río Tambo, como ya se mencionó, con fines de fuente de agua sólo se requiere el estudio hidrológico del canal existente que es una de las fuentes de agua. No se requiere batimetría de una gran zona del río Tambo, sólo se requiere en la zona cercana al punto de vertimiento.</p> <p>Para referencia del Consultor también se cuenta con las acreditaciones de disponibilidad hídrica anteriores y el expediente técnico del año 2018, información que facilitará previo al inicio del servicio.</p> <p>Asimismo, el presupuesto del presente proceso pasó por un estudio de mercado, que sentó las bases para el valor referencial. Sin embargo, cada postor puede realizar su oferta de acuerdo a la estimación de costos que le demandaría ejecutar el expediente técnico correspondiente.</p>	no corresponde	AE
22	20466932303	TECAMB S.A.C.	Consulta	Específico	3.1	16.6	197	<p>DE LAS BASES</p> <p>Realizar Pruebas hidráulicas en las redes de distribución existente para lo cual debería elaborar los correspondientes certificados de pruebas de firma y sello del jefe de estudios y de la supervisión/Entidad. Verificación física e hidráulica de las líneas de agua existentes, determinando si es necesario el cambio para ser incluido en el expediente Técnico.</p> <p>CONSULTA</p> <p>Del párrafo anterior, se solicita confirmar si se va desarrollar las pruebas hidráulicas de las redes de distribución existente, aparentemente ya se cuenta con esa información cuando se desarrollo el expediente técnico en el año 2018. La aclaración es importante debido a que en el presupuesto presentado no está considerado como tal.</p>	<p><b>Se aclara la consulta.</b></p> <p>Se confirma que se realizará verificación del estado de tubería, con manómetros, en 60 puntos que pueden ser tomas de conexión domiciliaria y/o grifos domiciliarios. No se trata de una evaluación hidráulica en campo de todas las tuberías a presión. Asimismo, es correcto que se cuenta con la información del expediente técnico del año 2018, la cual será facilitada al Consultor previo al inicio del servicio como establecen los TDR.</p>	no corresponde	AE
23	20466932303	TECAMB S.A.C.	Observación	Específico	3.1	16.27	200	<p>DE LAS BASES</p> <p>"i. Evaluación hidráulica de los Colectores Existentes</p> <p>Para lograr la calibración del modelamiento hidráulico del sistema de alcantarillado, se deberá realizar aforo a los colectores principales (mínimo 6 aforos), ubicados dentro del área de influencia del estudio, que se efectuaran en horas de máxima y mínima demanda, el cual considere los fines de semana y/o días que sean representativos, con equipos que permitan la medición y registros de caudal. "</p> <p>CONSULTA</p> <p>En relación párrafo anterior, no se ha considerado en el presupuesto el COSTOS POR AFORO DE COLECTORES EXISTENTES, el que tiene que ser mínimo DURANTE 48 HORAS (2 DÍAS) POR PUNTO (UND) DE AFORO (Considera Señalizaciones y seguridad, ubicación de puntos de aforo, limpieza e instalación del equipo de medición de caudal y velocidad de flujo, desinstalación del equipo de medición, procesamiento de datos, e incluye costo por alquiler de equipo de medición proporcionado por consultor)</p> <p>Por lo expuesto se solicita considerar la partida referida así como los costos sincerados en la estructura de costos, con la finalidad de evitar una desigualdad entre los postores</p>	<p><b>No se acoge la observación.</b></p> <p>El aforo de los colectores existentes podrá realizarse de acuerdo a la metodología que proponga el consultor, debidamente sustentada. <u>No</u> se exige un aforo de 48 horas continuas por punto de aforo, <u>sino un muestreo</u>, para verificar el modelamiento hidráulico.</p> <p>Asimismo, el presupuesto del presente proceso pasó por un estudio de mercado, que sentó las bases para el valor referencial. Sin embargo, cada postor puede realizar su oferta de acuerdo a la estimación de costos que le demandaría ejecutar el expediente técnico correspondiente.</p>	no corresponde	AE
24	20466932303	TECAMB S.A.C.	Observación	Específico	3.1	16.30	204	<p>DE LAS BASES</p> <p>Para el caso de las infraestructuras existentes, el especialista en estructuras deberá realizar el reconocimiento de la zona específicamente de las infraestructuras civiles de agua potable y alcantarillado; así mismo, será responsable de la adecuada ejecución de las actividades que forman parte de la evaluación de las estructuras existentes, como son extracción de muestras de diamantina, entre otros de corresponder.</p> <p>CONSULTA</p> <p>Considerando lo indicado en el literal 16.30 de las Bases, se solicita modificar la estructura de costo, considerando la partida referida y sus costos de acuerdo al requerimiento.</p>	<p><b>No se acoge la observación.</b></p> <p>Sólo se ha previsto la extracción de una muestra de diamantina en caso corresponda, tal como menciona el TDR y se encuentra dentro de la estructura de costos dentro de la partida "Evaluación complementaria infraestructura existente Agua Potable y Aguas Residuales" que incluye también otras actividades. Principalmente se ha previsto para evaluación de estado de estructuras la realización de espectrometría que se encuentra consignada en el ítem la partida "Actualización y/o realización de estudio de espectrometría". Asimismo, el presupuesto del presente proceso pasó por un estudio de mercado, que sentó las bases para el valor referencial. Es importante mencionar que el proceso es un contrato de prestación única, siendo el objetivo final contar con un expediente técnico para ejecutar posteriormente la obra de saneamiento del distrito de Cocachacra, no estamos ante un proceso de ejecución de obras. Sin embargo, cada postor puede realizar su oferta de acuerdo a la estimación de costos que le demandaría ejecutar el expediente técnico correspondiente.</p>	no corresponde	AE

25	20155236389	HC & ASOCIADOS S.R.L.	Observación	Específico	A.	A.	261	<p>FACTORES DE EVALUACIÓN</p> <p>A. EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD</p> <p>En relación a los Factores de Evaluación, en específico en cuanto a la EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD se OBSERVA el Puntaje/Metodología para su Asignación en cuanto al Factor:</p> <p>M&gt;1 veces el valor referencial y &lt; 1.5 veces el valor referencial: 70 Puntos</p> <p>Este criterio es erróneo toda vez que el Valor Referencial asciende a S/ 1,764,748.30, sin embargo en el Literal B de la Experiencia del Postor en la Especialidad de los Requisitos de Calificación (Anexo N° 01 - Pág. 258) se ha establecido como requisito mínimo para el Postor acreditar un monto Facturado acumulado equivalente a S/ 2,000,000.00, generándose una incongruencia respecto a los Factores de Evaluación.</p> <p>Por lo Expuesto se debe corregir en los Requisitos de Calificación del Postor en cuanto a su Experiencia en la Especialidad, el requerimiento mínimo que debe acreditar el Postor debiendo ser por un monto Facturado acumulado equivalente a S/ 1,764,748.30.</p>	<p><b>Se acoge la observación.</b></p> <p>Respecto a la calificación no se aprecia mayor inconveniente, ya que se tiene un criterio de calificación y otro como exigencia mínima. Pero para aclarar este punto se baja la experiencia mínima del postor a S/. 1,750,000.00 (un millon setecientos cincuenta mil soles).</p>	<p>Se modifican los TDRs, página 258, literal B, con "... acreditar un monto Facturado acumulado equivalente a S/ 1,750,000.00 (un millon setecientos cincuenta mil soles),"</p>	AE
----	-------------	-----------------------	-------------	------------	----	----	-----	--	---	--	----

## **BASES INTEGRADAS DE CONCURSO PÚBLICO PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA<sup>1</sup>**

### **CONCURSO PÚBLICO N° N°09-2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU**

#### **CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA ELABORACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y MODIFICACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: “AMPLIACIÓN, RENOVACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE COCACHACRA” CON CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2161852 (SNIP 110234)**

---

<sup>1</sup> Estas Bases se utilizarán para la contratación del servicio de consultoría de obra. Para tal efecto, se deberá tener en cuenta la siguiente definición:

**Consultoría de obra:** Servicios profesionales altamente calificados consistente en la elaboración del expediente técnico de obras, en la supervisión de la elaboración de expediente técnico de obra o en la supervisión de obras.



## DEBER DE COLABORACIÓN

La Entidad y todo proveedor que se someta a las presentes Bases, sea como participante, postor y/o contratista, deben conducir su actuación conforme a los principios previstos en la Ley de Contrataciones del Estado.

En este contexto, se encuentran obligados a prestar su colaboración al OSCE y a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI, en todo momento según corresponda a sus competencias, a fin de comunicar presuntos casos de fraude, colusión y corrupción por parte de los funcionarios y servidores de la Entidad, así como los proveedores y demás actores que participan en el proceso de contratación.

De igual forma, deben poner en conocimiento del OSCE y a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI los indicios de conductas anticompetitivas que se presenten durante el proceso de contratación, en los términos del Decreto Legislativo N° 1034, "Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas", o norma que la sustituya, así como las demás normas de la materia.

La Entidad y todo proveedor que se someta a las presentes Bases, sea como participante, postor y/o contratista del proceso de contratación deben permitir al OSCE o a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI el acceso a la información referida a las contrataciones del Estado que sea requerida, prestar testimonio o absolución de posiciones que se requieran, entre otras formas de colaboración.

## **SECCIÓN GENERAL**

### **DISPOSICIONES COMUNES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN**

(ESTA SECCIÓN NO DEBE SER MODIFICADA EN NINGÚN EXTREMO, BAJO SANCIÓN DE NULIDAD)

## CAPÍTULO I ETAPAS DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 1.1. REFERENCIAS

Cuando en el presente documento se mencione la palabra Ley, se entiende que se está haciendo referencia a la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, y cuando se mencione la palabra Reglamento, se entiende que se está haciendo referencia al Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF.

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

### 1.2. CONVOCATORIA

Se realiza a través de su publicación en el SEACE de conformidad con lo señalado en el artículo 54 del Reglamento, en la fecha señalada en el calendario del procedimiento de selección, debiendo adjuntar las bases y resumen ejecutivo.

### 1.3. REGISTRO DE PARTICIPANTES

El registro de participantes se realiza conforme al artículo 55 del Reglamento. En el caso de un consorcio, basta que se registre uno (1) de sus integrantes.

#### Importante

- *Para registrarse como participante en un procedimiento de selección convocado por las Entidades del Estado Peruano, es necesario que los proveedores cuenten con inscripción vigente y estar habilitados ante el Registro Nacional de Proveedores (RNP) que administra el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE). Para obtener mayor información, se puede ingresar a la siguiente dirección electrónica: [www.rnp.gob.pe](http://www.rnp.gob.pe).*
- *Los proveedores que deseen registrar su participación deben ingresar al SEACE utilizando su Certificado SEACE (usuario y contraseña). Asimismo, deben observar las instrucciones señaladas en el documento de orientación "Guía para el registro de participantes electrónico" publicado en <https://www2.seace.gob.pe/>.*
- *En caso los proveedores no cuenten con inscripción vigente en el RNP y/o se encuentren inhabilitados o suspendidos para ser participantes, postores y/o contratistas, el SEACE restringirá su registro, quedando a potestad de estos intentar nuevamente registrar su participación en el procedimiento de selección en cualquier otro momento, dentro del plazo establecido para dicha etapa, siempre que haya obtenido la vigencia de su inscripción o quedado sin efecto la sanción que le impuso el Tribunal de Contrataciones del Estado.*

### 1.4. FORMULACIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES A LAS BASES

La formulación de consultas y observaciones a las bases se efectúa de conformidad con lo establecido en los numerales 72.1 y 72.2 del artículo 72 del Reglamento.

#### Importante

*No pueden formularse consultas ni observaciones respecto del contenido de una ficha de homologación aprobada, aun cuando el requerimiento haya sido homologado parcialmente respecto a las características técnicas y/o requisitos de calificación y/o condiciones de ejecución. Las consultas y observaciones que se formulen sobre el particular, se tienen como no presentadas.*

### 1.5. ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS, OBSERVACIONES E INTEGRACIÓN DE BASES

La absolución de consultas, observaciones e integración de las bases se realizan conforme a las disposiciones previstas en los numerales 72.4 y 72.5 del artículo 72 del Reglamento.

#### Importante

- *No se absolverán consultas y observaciones a las bases que se presenten en forma física.*
- *Cuando exista divergencia entre lo indicado en el pliego de absolución de consultas y observaciones y la integración de bases, prevalece lo absuelto en el referido pliego; sin perjuicio, del deslinde de responsabilidades correspondiente.*

### 1.6. ELEVACIÓN AL OSCE DEL PLIEGO DE ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES E INTEGRACIÓN DE BASES

Los cuestionamientos al pliego de absolución de consultas y observaciones así como a las bases integradas por supuestas vulneraciones a la normativa de contrataciones, a los principios que rigen la contratación pública u otra normativa que tenga relación con el objeto de la contratación, pueden ser elevados al OSCE de acuerdo a lo indicado en los numerales del 72.8 al 72.11 del artículo 72 del Reglamento.

La solicitud de elevación para emisión de Pronunciamiento se presenta ante la Entidad, la cual debe remitir al OSCE el expediente completo, de acuerdo a lo señalado en el artículo 124 del TUO de la Ley 27444, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, al día hábil siguiente de recibida dicha solicitud.

#### Advertencia

*La solicitud de elevación al OSCE de los cuestionamientos al pliego de absolución de consultas y observaciones, así como a las Bases integradas, se realiza de manera electrónica a través del SEACE, a partir de la oportunidad en que establezca el OSCE mediante comunicado.*

#### Importante

*Constituye infracción pasible de sanción según lo previsto en el literal n) del numeral 50.1 del artículo 50 de la Ley, presentar cuestionamientos maliciosos o manifiestamente infundados al pliego de absolución de consultas y/u observaciones.*

### 1.7. FORMA DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS

Las ofertas se presentan conforme lo establecido en el artículo 59 del Reglamento.

Las declaraciones juradas, formatos o formularios previstos en las bases que conforman la oferta deben estar debidamente firmados por el postor (firma manuscrita o digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales<sup>2</sup>). Los demás documentos deben ser visados por el postor. En el caso de persona jurídica, por su representante legal, apoderado o mandatario designado para dicho fin y, en el caso de persona natural, por este o su apoderado. No se acepta el pegado de la imagen de una firma o visto. Las ofertas se presentan foliadas.

#### Importante

<sup>2</sup> Para mayor información sobre la normativa de firmas y certificados digitales ingresar a: <https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/firmar-y-certificados-digitales>

- *Los formularios electrónicos que se encuentran en el SEACE y que los proveedores deben llenar para presentar sus ofertas, tienen carácter de declaración jurada.*
- *En caso la información contenida en los documentos escaneados que conforman la oferta no coincida con lo declarado a través del SEACE, prevalece la información declarada en los documentos escaneados.*
- *No se tomará en cuenta las ofertas que se presenten en físico a la Entidad.*

## 1.8. PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS

El participante presentará su oferta de manera electrónica a través del SEACE, desde las 00:01 horas hasta las 23:59 horas del día establecido para el efecto en el cronograma del procedimiento; adjuntando el archivo digitalizado que contenga los documentos que conforman la oferta de acuerdo a lo requerido en las bases.

El participante debe verificar antes de su envío, bajo su responsabilidad, que el archivo pueda ser descargado y su contenido sea legible.

### Importante

*Los integrantes de un consorcio no pueden presentar ofertas individuales ni conformar más de un consorcio en un procedimiento de selección, o en un determinado ítem cuando se trate de procedimientos de selección según relación de ítems.*

En la apertura electrónica de la oferta técnica, el comité de selección verifica la presentación de lo exigido en la sección específica de las bases de conformidad con el numeral 81.2 del artículo 81 del Reglamento y determina si las ofertas responden a las características y/o requisitos y condiciones de los Términos de Referencia, detallados en la sección específica de las bases. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.

## 1.9. CALIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

La calificación y evaluación de los postores se realiza conforme los requisitos de calificación y factores de evaluación que se indican en la sección específica de las bases.

La evaluación técnica y económica se realiza sobre la base de:

Oferta técnica : 100 puntos  
Oferta económica : 100 puntos

### 1.9.1 CALIFICACIÓN DE LAS OFERTAS TÉCNICAS

La calificación de las ofertas técnicas se realiza conforme a lo establecido en el numeral 82.1 del artículo 82 del Reglamento.

### 1.9.2 EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS TÉCNICAS

La evaluación de las ofertas técnicas se realiza conforme a lo establecido en los numerales 82.2 y 82.3 del artículo 82 del Reglamento.

### 1.9.3 APERTURA Y EVALUACIÓN DE OFERTAS ECONÓMICAS

El comité de selección evalúa las ofertas económicas y determina el puntaje total de las ofertas de conformidad con el artículo 83 del Reglamento así como los coeficientes de ponderación previstos en la sección específica de las bases.

### Importante



*En el caso de procedimientos de selección por relación de ítems cuando la contratación del servicio de consultoría de obra va a ser prestado fuera de la provincia de Lima y Callao y el monto del valor referencial de algún ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), a solicitud del postor se asigna una bonificación equivalente al diez por ciento (10%) sobre el puntaje total obtenido en dicho ítem por los postores con domicilio en la provincia donde prestará el servicio, o en las provincias colindantes, sean o no pertenecientes al mismo departamento o región. El domicilio es el consignado en la constancia de inscripción ante el RNP<sup>3</sup>.*

#### 1.10. SUBSANACIÓN DE LAS OFERTAS

La subsanación de las ofertas se sujeta a lo establecido en el artículo 60 del Reglamento. El plazo que se otorgue para la subsanación no puede ser inferior a un (1) día hábil.

La solicitud de subsanación se realiza de manera electrónica a través del SEACE y será remitida al correo electrónico consignado por el postor al momento de realizar su inscripción en el RNP, siendo su responsabilidad el permanente seguimiento de las notificaciones a dicho correo. La notificación de la solicitud se entiende efectuada el día de su envío al correo electrónico.

La presentación de las subsanaciones se realiza a través del SEACE. No se tomará en cuenta la subsanación que se presente en físico a la Entidad.

#### 1.11. OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO

La buena pro se otorga luego de la evaluación correspondiente según lo indicado en el numeral 1.9.3 de la presente sección.

Previo al otorgamiento de la buena pro, el comité de selección aplica lo dispuesto en el artículo 68 del Reglamento, sobre el rechazo de las ofertas, de ser el caso.

En el supuesto de que dos (2) o más ofertas empaten, el otorgamiento de la buena pro se efectúa siguiendo estrictamente el orden señalado en el numeral 84.2 del artículo 84 del Reglamento. El desempate mediante sorteo se realiza de manera electrónica a través del SEACE.

Definida la oferta ganadora, el comité de selección otorga la buena pro, mediante su publicación en el SEACE, incluyendo el cuadro comparativo y las actas debidamente motivadas de los resultados de la admisión, no admisión, calificación, descalificación, evaluación y el otorgamiento de la buena pro.

#### 1.12. CONSENTIMIENTO DE LA BUENA PRO

Cuando se hayan presentado dos (2) o más ofertas, el consentimiento de la buena pro se produce a los ocho (8) días hábiles siguientes de la notificación de su otorgamiento, sin que los postores hayan ejercido el derecho de interponer el recurso de apelación.

En caso que se haya presentado una sola oferta, el consentimiento de la buena pro se produce el mismo día de la notificación de su otorgamiento.

El consentimiento del otorgamiento de la buena pro se publica en el SEACE al día hábil siguiente de producido.

**Importante**

<sup>3</sup> La constancia de inscripción electrónica se visualizará en el portal web del Registro Nacional de Proveedores: [www.rnp.gob.pe](http://www.rnp.gob.pe)

*Una vez consentido el otorgamiento de la buena pro, el órgano encargado de las contrataciones o el órgano de la Entidad al que se haya asignado tal función realiza la verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro conforme lo establecido en el numeral 64.6 del artículo 64 del Reglamento.*

## CAPÍTULO II SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 2.1. RECURSO DE APELACIÓN

A través del recurso de apelación se pueden impugnar los actos dictados durante el desarrollo del procedimiento de selección hasta antes del perfeccionamiento del contrato.

El recurso de apelación se presenta ante y es resuelto por el Tribunal de Contrataciones del Estado.

Los actos que declaren la nulidad de oficio, la cancelación del procedimiento de selección y otros actos emitidos por el Titular de la Entidad que afecten la continuidad de este, se impugnan ante el Tribunal de Contrataciones del Estado.

#### Importante

- *Una vez otorgada la buena pro, el comité de selección, está en la obligación de permitir el acceso de los participantes y postores al expediente de contratación, salvo la información calificada como secreta, confidencial o reservada por la normativa de la materia, a más tardar dentro del día siguiente de haberse solicitado por escrito.*
- *A efectos de recoger la información de su interés, los postores pueden valerse de distintos medios, tales como: (i) la lectura y/o toma de apuntes, (ii) la captura y almacenamiento de imágenes, e incluso (iii) pueden solicitar copia de la documentación obrante en el expediente, siendo que, en este último caso, la Entidad deberá entregar dicha documentación en el menor tiempo posible, previo pago por tal concepto.*
- *El recurso de apelación se presenta ante la Mesa de Partes del Tribunal o ante las oficinas desconcentradas del OSCE.*

### 2.2. PLAZOS DE INTERPOSICIÓN DEL RECURSO DE APELACIÓN

La apelación contra el otorgamiento de la buena pro o contra los actos dictados con anterioridad a ella se interpone dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes de haberse notificado el otorgamiento de la buena pro.

La apelación contra los actos dictados con posterioridad al otorgamiento de la buena pro, contra la declaración de nulidad, cancelación y declaratoria de desierto del procedimiento, se interpone dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes de haberse tomado conocimiento del acto que se desea impugnar.

## CAPÍTULO III DEL CONTRATO

### 3.1. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

Los plazos y el procedimiento para perfeccionar el contrato se realiza conforme a lo indicado en el artículo 141 del Reglamento.

Para perfeccionar el contrato, el postor ganador de la buena pro debe presentar los documentos señalados en el artículo 139 del Reglamento y los previstos en la sección específica de las bases.

### 3.2. GARANTÍAS

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

#### 3.2.1. 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.

#### 3.2.2. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO POR PRESTACIONES ACCESORIAS

En las contrataciones que conllevan la ejecución de prestaciones accesorias, tales como mantenimiento, reparación o actividades afines, se otorga una garantía adicional por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato de la prestación accesorio, la misma que debe ser renovada periódicamente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.

#### Importante

*En los contratos de consultorías de obras que celebren las Entidades con las micro y pequeñas empresas, estas últimas pueden otorgar como garantía de fiel cumplimiento el diez por ciento (10%) del monto del contrato, porcentaje que es retenido por la Entidad durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada en cada pago, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo, conforme lo establecen los numerales 149.4 y 149.5 del artículo 149 del Reglamento y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento.*

#### 3.2.3. GARANTÍA POR ADELANTO

En caso se haya previsto en la sección específica de las bases la entrega de adelantos, el contratista debe presentar una garantía emitida por idéntico monto conforme a lo estipulado en el artículo 153 del Reglamento.

### 3.3. REQUISITOS DE LAS GARANTÍAS

Las garantías que se presenten deben ser incondicionales, solidarias, irrevocables y de realización automática en el país, al solo requerimiento de la Entidad. Asimismo, deben ser emitidas por empresas que se encuentren bajo la supervisión directa de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones y que cuenten con clasificación de riesgo B o superior. Asimismo, deben estar autorizadas para emitir garantías; o estar consideradas en la última lista de bancos extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú.

#### Importante

*Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro y/o contratista cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución; sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.*

#### Advertencia

*Los funcionarios de las Entidades no deben aceptar garantías emitidas bajo condiciones distintas a las establecidas en el presente numeral, debiendo tener en cuenta lo siguiente:*

*1. La clasificadora de riesgo que asigna la clasificación a la empresa que emite la garantía debe encontrarse listada en el portal web de la SBS (<http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/clasificadoras-de-riesgo>).*

*2. Se debe identificar en la página web de la clasificadora de riesgo respectiva, cuál es la clasificación vigente de la empresa que emite la garantía, considerando la vigencia a la fecha de emisión de la garantía.*

*3. Para fines de lo establecido en el artículo 148 del Reglamento, la clasificación de riesgo B, incluye las clasificaciones B+ y B.*

*4. Si la empresa que otorga la garantía cuenta con más de una clasificación de riesgo emitida por distintas empresas listadas en el portal web de la SBS, bastará que en una de ellas cumpla con la clasificación mínima establecida en el Reglamento.*

*En caso exista alguna duda sobre la clasificación de riesgo asignada a la empresa emisora de la garantía, se deberá consultar a la clasificadora de riesgos respectiva.*

*De otro lado, además de cumplir con el requisito referido a la clasificación de riesgo, a efectos de verificar si la empresa emisora se encuentra autorizada por la SBS para emitir garantías, debe revisarse el portal web de dicha Entidad (<http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/relacion-de-empresas-que-se-encuentran-autorizadas-a-emitar-cartas-fianza>).*

*Los funcionarios competentes deben verificar la autenticidad de la garantía a través de los mecanismos establecidos (consulta web, teléfono u otros) por la empresa emisora.*

### 3.4. EJECUCIÓN DE GARANTÍAS

La Entidad puede solicitar la ejecución de las garantías conforme a los supuestos contemplados en el artículo 155 del Reglamento.

### 3.5. ADELANTOS

La Entidad puede entregar adelantos directos al contratista, los que en ningún caso exceden en conjunto del treinta por ciento (30%) del monto del contrato original, siempre que ello haya sido previsto en la sección específica de las bases.

### 3.6. PENALIDADES

#### 3.6.1. PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de conformidad con el artículo 162 del Reglamento.

### 3.6.2. OTRAS PENALIDADES

La Entidad puede establecer penalidades distintas a la mencionada en el numeral precedente, según lo previsto en el artículo 163 del Reglamento y lo indicado en la sección específica de las bases.

Estos dos tipos de penalidades se calculan en forma independiente y pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

### 3.7. PAGOS

El pago se realiza después de ejecutada la respectiva prestación, pudiendo contemplarse pagos a cuenta, según la forma establecida en la sección específica de las bases o en el contrato.

La Entidad paga las contraprestaciones pactadas a favor del contratista dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los servicios, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

La conformidad se emite en un plazo máximo de quince (15) días, bajo responsabilidad del funcionario que debe emitir la conformidad.

En el caso que se haya suscrito contrato con un consorcio, el pago se realizará de acuerdo a lo que se indique en el contrato de consorcio.

#### **Advertencia**

*En caso de retraso en los pagos a cuenta o pago final por parte de la Entidad, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, esta reconoce al contratista los intereses legales correspondientes, de conformidad con el artículo 39 de la Ley y 171 del Reglamento, debiendo repetir contra los responsables de la demora injustificada.*

### 3.8. INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

Las causales para la resolución del contrato, serán aplicadas de conformidad con el artículo 36 de la Ley y 164 del Reglamento.

### 3.9. DISPOSICIONES FINALES

Todos los demás aspectos del presente procedimiento no contemplados en las bases se regirán supletoriamente por la Ley y su Reglamento, así como por las disposiciones legales vigentes.



## **SECCIÓN ESPECÍFICA**

### **CONDICIONES ESPECIALES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN**

(EN ESTA SECCIÓN LA ENTIDAD DEBERÁ COMPLETAR LA INFORMACIÓN EXIGIDA, DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES INDICADAS)

## CAPÍTULO I GENERALIDADES

### 1.1. ENTIDAD CONVOCANTE

Nombre : PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO  
RUC N° : 20207553698  
Domicilio legal : Av. República de Panamá N°3650 – San Isidro – Lima  
Teléfono: : 705-1000 anexo 219  
Correo electrónico: : rsaenz@vivienda.gob.pe

### 1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación del servicio de consultoría de obra para la ELABORACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y MODIFICACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: “AMPLIACIÓN, RENOVACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE COCACHACRA” CON CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2161852 (SNIP 110234)

### 1.3. VALOR REFERENCIAL<sup>4</sup>

El valor referencial asciende a S/1,764,748.30 (Un millón setecientos sesenta y cuatro mil setecientos cuarenta y ocho con 30/100 Soles), incluidos los impuestos de Ley y cualquier otro concepto que incida en el costo total del servicio de consultoría de obra. El valor referencial ha sido calculado al mes de noviembre del 2023

Valor Referencial (VR)	Límites <sup>5</sup>	
	Inferior	Superior
S/. 1,764,748.30	S/.1,588,273.47	S/.1,941,223.13

#### **Importante**

*Las ofertas económicas no pueden exceder los límites del valor referencial de conformidad con el numeral 28.2 del artículo 28 de la Ley.*

### 1.4. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

El expediente de contratación fue aprobado mediante FORMATO N° 001-2024-CP09/3.3 el 12/02/2024

### 1.5. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Recursos Ordinarios

<sup>4</sup> El monto del valor referencial indicado en esta sección de las bases no debe diferir del monto del valor referencial consignado en la ficha del procedimiento en el SEACE. No obstante, de existir contradicción entre estos montos, primará el monto del valor referencial indicado en las bases aprobadas.

<sup>5</sup> De acuerdo a lo señalado en el artículo 48 del Reglamento, estos límites se calculan considerando dos (2) decimales. Para ello, si el límite inferior tiene más de dos decimales, se aumenta en un dígito el valor del segundo decimal; en el caso del límite superior, se considera el valor del segundo decimal sin efectuar el redondeo.

**Importante**

*La fuente de financiamiento debe corresponder a aquella prevista en la Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal en el cual se convoca el procedimiento de selección.*

## 1.6. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El presente procedimiento se rige por el sistema de suma alzada de acuerdo con lo establecido en el expediente de contratación respectivo.

**Importante**

*En el caso de supervisión de obras, cuando se haya previsto que las actividades comprenden la liquidación del contrato de obra, la supervisión se rige bajo el sistema de tarifas mientras que la liquidación se rige bajo el sistema a suma alzada.*

## 1.7. ALCANCES DEL REQUERIMIENTO

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

## 1.8. PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA

Los servicios de consultoría de obra materia de la presente convocatoria se prestarán en el plazo de 240 días calendario e incluye el tiempo necesario para consultas, coordinaciones y aprobaciones intermedias, en concordancia con lo establecido en el expediente de contratación.

**Importante**

*En el caso de supervisión de obras, el plazo inicial del contrato debe estar vinculado al del contrato de la obra a ejecutar y comprender hasta la liquidación de la obra, de conformidad con el artículo 10 de la Ley.*

## 1.9. COSTO DE REPRODUCCIÓN Y ENTREGA DE BASES

Los participantes registrados tienen el derecho a recabar las bases y el expediente técnico de la obra en versión impresa o digital, según su elección, para cuyo efecto deben:

- Pagar en : Depósito en cuenta corriente del Banco de la Nación N° 00-000-296244 o al CCI N° 018-000-000000296244-07 a nombre del Programa Nacional de Saneamiento Urbano. A continuación, remitir copia del voucher de depósito al correo electrónico [rsaenz@vivienda.gob.pe](mailto:rsaenz@vivienda.gob.pe) indicando la siguiente información:
- Razón social de la empresa que adquiere las bases.
  - RUC de la empresa que adquiere las bases.
  - Correo(s) electrónico(s) donde se notificará las bases y expediente técnico.
- Recoger en : Notificación a través de correo electrónico indicado por el participante y/o Av. República de Panamá N°3650 3er piso previa coordinación mediante correo electrónico.
- Costo de bases : Impresa: S/ 50.00 (Cincuenta con 00/100 Soles)
- Costo del expediente técnico : Digital: S/ 10.00 (Veinte con 00/100 Soles)

**Importante**

*El costo de entrega de un ejemplar de las bases no puede exceder el costo de su reproducción.*

## 1.10. BASE LEGAL

- Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, Texto Único Ordenado. Aprobado mediante Decreto Supremo N° 082-2019-EF y publicado en el Diario Oficial El Peruano el 13 de marzo de 2019, incluyendo sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 30225 (vigente desde el 30 de enero de 2019). Ver Fe de Erratas. Modificado por Decreto Supremo N° 377-2019-EF, Decreto Supremo N° 168-2020-EF (ver FE DE ERRATAS publicada el 10/07/2020), y Decreto Supremo N° 162-2021-EF incluyendo sus modificatorias.
- D.S. N° 076-2016-EF, Reglamento de Organización y Funciones del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE), y sus modificatorias.
- Resolución de Contraloría General N° 320-2006-GC, aprobar las Normas de Control Interno, y sus modificatorias.
- Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y su Reglamento, D.S. N° 019-2014-VIVIENDA, Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de vivienda, urbanismo, construcción y Saneamiento y sus modificatorias. Resolución Ministerial N° 383-2016-MINAM, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias, y sus modificatorias.
- Resolución Ministerial N° 383-2016-MINAM, Modifica la Primera Actualización del Listado de Inclusión de los Proyectos de Inversión sujetos al Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, y sus modificatorias.
- Resolución Ministerial N° 036-2017-VIVIENDA, Aprueba la Ficha Técnica Ambiental (FTA) para los proyectos de inversión del Subsector Saneamiento, no comprendidos en el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, y sus modificatorias.
- Resolución Ministerial N° 436-2017-VIVIENDA, Aprueba los Términos de Referencia para elaborar los estudios ambientales de los proyectos del Sector Saneamiento que cuenten con clasificación anticipada, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 020-2017-VIVIENDA, Modifica el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, y sus modificatorias.
- Resolución Ministerial N° 372-2017-VIVIENDA, Aprueba las consideraciones para la elaboración del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) y el Contenido de la Ficha Técnica Ambiental para la Adecuación (FTAA); Los Términos de Referencia para la elaboración del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) de los Proyectos de Saneamiento y el Contenido de la Ficha Técnica Ambiental para la Adecuación (FTAA), para el Sector Saneamiento, y sus modificatorias.
- Resolución Viceministerial N° 037-2013-VMPCIC-MC, Aprueba la Directiva N° 001-2013-VMPCIC/MC "Normas y Procedimientos para la Emisión del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) en el Marco de los Decretos Supremos N° 054 y N° 060-2013-PCM" y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 003-2014-MC, Aprueba el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (RIA), y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 001-2015-MC, Aprueba el Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) del Ministerio de Cultura (MC), y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 031-2010-SA, aprueba el Reglamento de la calidad del agua para consumo humano y sus modificatorias.
- TUPA ANA aprobado con Decreto Supremo N° 005-2023-MIDAGRI, y modificado con RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 0192-2023-MIDAGRI del 16.06.2023, y sus modificatorias.
- Resolución Jefatural N° 224-2013-ANA, Reglamento para el Otorgamiento de Autorizaciones de Vertimiento y Reúso de Aguas Residuales Tratadas y sus modificatorias.
- Resolución Jefatural N° 007-2015-ANA, Reglamento de Procedimientos Administrativos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua y de Autorización de Ejecución de Obras en Fuentes Naturales de Agua, y sus modificatorias.
- Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA, Aprueba la clasificación de cuerpos de agua superficiales y marino - costero, y sus modificatorias.
- Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA.- Aprueban la Clasificación de los Cuerpos de Agua Continentales Superficiales, y sus modificatorias.
- Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, Protocolo Nacional para el Monitoreo de la calidad

- de los recursos hídricos superficiales, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 054-2013-PCM y Decreto Supremo N° 060-2013-PCM, Aprueban Disposiciones Especiales para Ejecución de Procedimientos Administrativos, y sus modificatorias.
  - Ley 29783, Ley de Seguridad y salud en el Trabajo. Implementa la Política Nacional en materia de seguridad y Salud en el Trabajo, y sus modificatorias.
  - Resolución Suprema N° 021-83-TR. Normas básicas de seguridad e higiene en obras de edificación, y sus modificatorias.
  - Decreto Supremo N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Reglamenta la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y sus modificatorias.
  - Resolución Ministerial N° 245-2021-TR, del 10.12.2021. Aprueba el procedimiento de elección de los representantes ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el sector público, y sus modificatorias
  - Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA que aprueba (66) Normas Técnicas del Reglamento Nacional de Edificaciones, RNE, modificada por Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA que modifica la denominación de la Norma Técnica 1.120 del RNE, asimismo el artículo 2° modifica (8) normas Técnicas del RNE aprobadas por el D.S. N° 011-2006-VIVIENDA.
  - Resolución Ministerial N° 106-2017-VIVIENDA, Aprueba el Manual de Operaciones del Programa Nacional de Saneamiento Urbano, y sus modificatorias.
  - Resolución Ministerial N° 234-2017-VIVIENDA, Modifican el Manual de Operaciones del Programa Nacional de Saneamiento Urbano y organigrama, y sus modificatorias.
  - Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) aprobado mediante el DS. N° 011-2006 Vivienda, sus modificatorias y otras actualizaciones de las NTE.
  - Guía de Métodos para Rehabilitar o Renovar Redes de Distribución de Agua Potable, el cual fue aprobado mediante R.M. N° 019-2014-VIVIENDA, y sus modificatorias.
  - R.M. N° 056-2017-VIVIENDA, Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, y sus modificatorias.
  - Decreto Supremo N° 038-2001-AG, Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas (modificado mediante el D.S. 003-2011-MINAM), y sus modificatorias.
  - R.P. N° 285-2016-SERNANP, “Módulo de Compatibilidad y Certificaciones” para la solicitud y emisión de Compatibilidad a cargo del SERNANP, y sus modificatorias.
  - DS N° 032-2005-MTC, Reglamento Nacional de Ferrocarriles, y sus modificatorias.
  - Decreto Supremo N° 015-2012 VIVIENDA, se aprobó el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, y sus modificatorias (D.S. N° 019-2014-VIVIENDA, D.S. N° 008-2016-VIVIENDA y D.S. N° 020-2017-VIVIENDA), y sus modificatorias.
  - Resolución Directoral N° 025-2015-PNSU, aprueba la Directiva de Programa N° 007-2015/VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0: “Evaluación de calidad de expedientes técnicos del sector saneamiento”, y sus modificatorias.
  - D.S. N° 001-2016-SA, Texto Único de Procedimientos Administrativos de la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria, y modificado mediante la RM 263-2016-MINSA (Para autorización sanitaria, entre otros, de sistema de tratamiento de agua de consumo humano y/o modificaciones), y sus modificatorias.
  - Resolución Directoral N° 016-2020/VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0, Directiva de Programa N° 003-2016-VIVIENDA/VMCS/PNSU “Lineamientos para la Administración de Contratos para la Elaboración y Supervisión de Estudios de pre inversión o ficha técnica en proyectos de inversión en el PNSU.
  - Resolución Ministerial N° 228-2019-VIVIENDA, Aprueba veinte (20) Fichas de Homologación de los requisitos de calificación de “Perfiles profesionales de proyectos de saneamiento para el ámbito urbano”, y sus modificatorias.
  - Directiva N° 001-2012-VIVIENDA-VMCS-PNSU: “Implementación de la normatividad vigente para la correcta elaboración de expedientes técnicos y contratos de estudios”, y sus modificatorias.
  - Ley General de Servicios de Saneamiento, Ley N° 26338, modificada por el Decreto Legislativo N° 1240, y sus modificatorias.
  - D.L N° 1280, Decreto que aprueba la Ley marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, y sus modificatorias.
  - Decreto Supremo N° 019-2017-VIVIENDA, aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1280, Decreto Legislativo que aprueba la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, y sus modificatorias.



- R.M. N° 132-2015-VIVIENDA, Modificatoria del Procedimiento N° 7 del TUPA del MVCS, "Clasificación Ambiental y Aprobación de Términos de Referencia del EIA", y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias, y sus modificatorias D.S. N° 054-2013-PCM.- De la emisión del CIRA y la aprobación del Plan de Monitoreo Arqueológico, De los derechos de uso de agua, Disposiciones ambientales para los proyectos de inversión, y De la autorización sanitaria de sistemas de tratamiento de agua de consumo humano, y sus modificatorias.
- Ley de Concesiones Eléctricas N° 25844 y su Reglamento aprobado mediante D.S. N° 009-93-EM, y sus modificatorias.
- Código Nacional de Electricidad 2011, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 010-2017-VIVIENDA, Decreto Supremo que Aprueba el Reglamento de los Artículos 4 y 5 del Decreto Legislativo N° 1285, Decreto Legislativo que Modifica el Artículo 79 de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y Establece Disposiciones para la Adecuación Progresiva a la Autorización Vertimientos y a los Instrumentos de Gestión Ambiental, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 006-2017-MINAGRI, Decreto Supremo que Modifica el Reglamento de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos, Aprobado por Decreto Supremo N° 001-2010-AG, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 022-2016-MINAGRI, Aprueban disposiciones para simplificar procedimientos administrativos de otorgamiento de derechos de uso de agua, y sus modificatorias.
- R.J. N° 021-2017-ANA, Establecen medidas complementarias para la adecuada implementación del D.S. N° 022-2016-MINAGRI y para la atención oportuna de demandas de uso de agua con fines poblacionales y agrarias, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo que Aprueba Valores de Retribuciones Económicas a pagar por uso de agua superficial y subterránea y por el vertimiento de agua residual tratada a aplicarse en el año 2017, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 003-2010-MINAM, Límites Máximos Permisibles (LMP) para los efluentes de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas o Municipales (PTAR), para el sector Vivienda, y sus modificatorias.
- LEY N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento, y sus modificatorias Decreto Supremo N° 006-2017-AG, Decreto Supremo que modifica el Reglamento de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos, aprobado por Decreto Supremo N° 001-2010-AG, y sus modificatorias.
- Decreto Legislativo N° 1285, Decreto Legislativo que modifica el artículo 79 de la Ley N° 29338, Ley de Recursos de Hídricos y establece disposiciones para la adecuación progresiva a la autorización de vertimientos y a los instrumentos de gestión ambiental, y sus modificatorias.
- Reglamento D.S. N° 031-2010-SA, Calidad de Agua para consumo humano, y sus modificatorias.
- R.M. N° 650-2014/MINSA Directiva Programa de Adecuación Sanitaria (PAS) por los Proveedores de Agua para Consumo Humano, y sus modificatorias.
- R.M. N° 908-2014/MINSA Directiva Plan de Control de Calidad de Agua de Consumo Humano, y sus modificatorias.
- D.S. N° 007-2017-VIVIENDA, donde aprueba la Política Nacional de Saneamiento del Sector, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 018-2017-VIVIENDA, Decreto Supremo que aprueba el Plan Nacional de Saneamiento 2017 - 2021, y sus modificatorias.
- Ley N° 30156, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, y sus modificatorias.
- Resolución Ministerial N° 007-2020-VIVIENDA – Delegación de Facultades MVCS, y sus modificatorias.
- Resolución Ministerial N° 128-2017-VIVIENDA, Aprueban Condiciones Mínimas de Manejo de Lodos y las Instalaciones para su Disposición Final, y sus modificatorias.
- D.S. N° 015-2017-VIVIENDA, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento para el Reaprovechamiento de los lodos generados en las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, y sus modificatorias.
- "Guía de Orientación para Elaboración de Expedientes Técnicos de Proyectos de Saneamiento", aprobado mediante Resolución Directoral N° 067- 2016-VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0 de 01 de agosto de 2016.

- Decreto Legislativo N° 1278 que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su reglamento aprobado con D.S. N° 014-2017-MINAM, y sus modificatorias.
- D.S. 015-2017-VIVIENDA que aprueba el reglamento para reaprovechamiento de Lodos en las Plantas de tratamiento de Aguas residuales, y sus modificatorias.
- R.M. 128-2017-VIVIENDA, que Aprueba Condiciones Mínimas de Manejo de Lodos y las Instalaciones para su disposición Final, y sus modificatorias.
- Ley N°29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre (modificado por DL N° 1283, Decreto Legislativo que establece medidas de simplificación administrativa en los trámites previstos en la Ley N° 29763 y modifica artículos de esta Ley), y sus modificatorias.
- D.S. N° 018-2015-MINAGRI, Reglamento para la Gestión Forestal, y sus modificatorias.
- D.S. N° 016-2015-MINAGRI, Texto Único de Procedimientos Administrativos del MINAGRI (modificado mediante la Resolución Ministerial N° 043-2017-MINAGRI), y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 002-2012-MINAM, Texto Único de Procedimientos Administrativos del SERNANP (modificado mediante la Resolución Ministerial N° 152-2016-MINAM), y sus modificatorias.
- Manuales Vigentes del MVCS, y sus modificatorias. Los manuales y reglamentos indicados no son limitativos y el Ejecutor del Proyecto podrá, a su criterio y con la justificación necesaria, usar manuales técnicos que considere pertinentes, previa aceptación de la Entidad Privada Supervisora.

**Normas, Manuales y/o Directivas del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y documentos de gestión:**

- Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones – Invierte.pe y deroga la Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 027-2017-EF que aprueba el Reglamento del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, y sus modificatorias.
- Decreto Legislativo N° 1432, Decreto Legislativo que modifica el Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones – Invierte.pe y deroga la Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 284-2018-EF, que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252 Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, y sus modificatorias.
- Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01, aprueban la Directiva N° 001-2019-EF/63.01, Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, y sus modificatorias.
- Resolución Ministerial N° 035-2018-EF/15 que aprueba la Directiva para la Programación Multianual, y sus modificatorias.
- Directivas, Normas y Manuales del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, y sus modificatorias.

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

## CAPÍTULO II DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 2.1. CALENDARIO DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

Según el cronograma de la ficha de selección de la convocatoria publicada en el SEACE.

#### Importante

*De conformidad con la vigesimosegunda Disposición Complementaria Final del Reglamento, en caso la Entidad (Ministerios y sus organismos públicos, programas o proyectos adscritos) haya difundido el requerimiento a través del SEACE siguiendo el procedimiento establecido en dicha disposición, no procede formular consultas u observaciones al requerimiento.*

### 2.2. CONTENIDO DE LAS OFERTAS

#### 2.2.1. OFERTA TÉCNICA

La oferta contendrá, además de un índice de documentos<sup>6</sup>, la siguiente documentación:

##### 2.2.1.1. Documentación de presentación obligatoria

#### A. Documentos para la admisión de la oferta

- a.1) Declaración jurada de datos del postor. (**Anexo N° 1**)
- a.2) Documento que acredite la representación de quien suscribe la oferta.

En caso de persona jurídica, copia del certificado de vigencia de poder del representante legal, apoderado o mandatario designado para tal efecto.

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

En el caso de consorcios, este documento debe ser presentado por cada uno de los integrantes del consorcio que suscriba la promesa de consorcio, según corresponda.

#### Advertencia

*De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE<sup>7</sup> y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir el certificado de vigencia de poder y/o documento nacional de identidad.*

<sup>6</sup> La omisión del índice no determina la no admisión de la oferta.

<sup>7</sup> Para mayor información de las Entidades usuarias y del Catálogo de Servicios de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>

- a.3) Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 52 del Reglamento. **(Anexo N° 2)**
- a.4) Declaración jurada de cumplimiento de los Términos de Referencia contenidos en el numeral 3.1 del Capítulo III de la presente sección. **(Anexo N° 3)**
- a.5) Declaración jurada de plazo de prestación del servicio de consultoría de obra. **(Anexo N° 4)**
- a.6) Promesa de consorcio con firmas legalizadas, de ser el caso, en la que se consigne los integrantes, el representante común, el domicilio común y las obligaciones a las que se compromete cada uno de los integrantes del consorcio así como el porcentaje equivalente a dichas obligaciones. **(Anexo N° 5)**

#### Importante

*El comité de selección verifica la presentación de los documentos requeridos. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.*

### B. Documentos para acreditar los requisitos de calificación

Incorporar en la oferta los documentos que acreditan los “**Requisitos de Calificación**” que se detallan en el numeral 3.2 del Capítulo III de la presente sección de las bases.

#### 2.2.1.2. Documentación de presentación facultativa:

- a) Incorporar en la oferta los documentos que acreditan los “**Factores de Evaluación**” establecidos en el Capítulo IV de la presente sección de las bases, a efectos de obtener el puntaje previsto en dicho Capítulo para cada factor.

#### Advertencia

*El comité de selección no podrá exigir al postor la presentación de documentos que no hayan sido indicados en los acápites “Documentos para la admisión de la oferta”, “Requisitos de calificación” y “Factores de evaluación”.*

### 2.2.2. OFERTA ECONÓMICA

La oferta económica expresada en soles debe registrarse directamente en el formulario electrónico del SEACE.

Adicionalmente, se debe adjuntar el **Anexo N° 6**, en el caso de procedimientos convocados a precios unitarios o tarifas.

En el caso de procedimientos convocados a suma alzada únicamente se debe adjuntar el **Anexo N° 6**, cuando corresponda indicar el monto de la oferta de la prestación accesoria o que el postor goza de alguna exoneración legal.

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

#### Importante

- *El comité de selección declara no admitidas las ofertas que no se encuentren dentro de los límites del valor referencial previstos en el numeral 28.2 del artículo 28 de la Ley.*

- *La estructura de costos, se presenta para el perfeccionamiento del contrato.*

### 2.3. DETERMINACIÓN DEL PUNTAJE TOTAL DE LAS OFERTAS

Una vez evaluadas las ofertas técnica y económica se procederá a determinar el puntaje total de las mismas.

El puntaje total de las ofertas es el promedio ponderado de ambas evaluaciones, obtenido de la aplicación de la siguiente fórmula:

$$PTP_i = c_1 PT_i + c_2 Pe_i$$

Donde:

- PTP<sub>i</sub> = Puntaje total del postor i  
PT<sub>i</sub> = Puntaje por evaluación técnica del postor i  
Pe<sub>i</sub> = Puntaje por evaluación económica del postor i  
c<sub>1</sub> = Coeficiente de ponderación para la evaluación técnica.  
c<sub>2</sub> = Coeficiente de ponderación para la evaluación económica.

**Se aplicarán las siguientes ponderaciones:**

- c<sub>1</sub> = 0.80  
c<sub>2</sub> = 0.20

Donde: c<sub>1</sub> + c<sub>2</sub> = 1.00

### 2.4. REQUISITOS PARA PERFECCIONAR EL CONTRATO

El postor ganador de la buena pro debe presentar los siguientes documentos para perfeccionar el contrato:

- Garantía de fiel cumplimiento del contrato.
- Garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, de ser el caso.
- Contrato de consorcio con firmas legalizadas ante Notario de cada uno de los integrantes, de ser el caso.
- Código de cuenta interbancaria (CCI) o, en el caso de proveedores no domiciliados, el número de su cuenta bancaria y la entidad bancaria en el exterior.
- Copia de la vigencia del poder del representante legal de la empresa que acredite que cuenta con facultades para perfeccionar el contrato, cuando corresponda.
- Copia de DNI del postor en caso de persona natural, o de su representante legal en caso de persona jurídica.

#### Advertencia

*De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE<sup>8</sup> y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir los documentos previstos en los literales e) y f).*

- Correo electrónico y Domicilio para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.

<sup>8</sup> Para mayor información de las Entidades usuarias y del Catálogo de Servicios de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>

- h) Detalle de los precios unitarios de la oferta económica<sup>9</sup>.
- i) Estructura de costos de la oferta económica.
- j) Hoja de vida del personal clave donde se incluya copia de los diplomas que acrediten la formación académica requerida del personal clave, en caso que el grado o título profesional requerido no se encuentren publicados en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales a cargo de la de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria – SUNEDU<sup>10</sup>.
- k) Copia de (i) contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave.
- l) Copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compra venta o alquiler u otro documento que acredite la disponibilidad del requisito de calificación equipamiento estratégico. En el caso que el postor ganador sea un consorcio los documentos de acreditación de este requisito pueden estar a nombre del consorcio o de uno de sus integrantes<sup>11</sup>.

#### Importante

- *La Entidad debe aceptar las diferentes denominaciones utilizadas para acreditar la carrera profesional requerida, aun cuando no coincida literalmente con aquella prevista en los requisitos de calificación (por ejemplo Ingeniería Ambiental, Ingeniería en Gestión Ambiental, Ingeniería y Gestión Ambiental u otras denominaciones).*
- *Los documentos que acreditan la experiencia del personal clave deben incluir como mínimo los nombres y apellidos del personal, el cargo desempeñado, el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de la Entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento.*

*En caso estos documentos establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el personal clave en meses sin especificar los días la Entidad debe considerar el mes completo.*

*De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado. No obstante, de presentarse periodos traslapados en el supervisor de obra, no se considera ninguna de las experiencias acreditadas, salvo la supervisión de obras por paquete.*

*Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.*

*Asimismo, la Entidad debe valorar de manera integral los documentos presentados para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del cargo o puesto no coincida literalmente con aquella prevista en los requisitos de calificación, se deberá validar la experiencia si las actividades que realizó el profesional corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido.*

- *Cuando el postor ganador de la buena pro presenta como personal clave a profesionales que se encuentren prestando servicios como residente o supervisor en obras contratadas por la Entidad que no cuentan con recepción, procede otorgar plazo adicional para subsanar, conforme lo previsto en el literal a) del artículo 141 del Reglamento.*
- *En caso que el postor ganador de la buena pro sea un consorcio, las garantías que presente este para el perfeccionamiento del contrato, así como durante la ejecución contractual, de ser el caso, además de cumplir con las condiciones establecidas en el artículo 33 de la Ley y en el artículo 148 del Reglamento, deben consignar expresamente el nombre completo o la denominación o razón social de los integrantes del consorcio, en calidad de garantizados, de lo contrario no podrán ser aceptadas por las Entidades. No se cumple el requisito antes indicado si se consigna únicamente la denominación del consorcio, conforme lo dispuesto en*

<sup>9</sup> Incluir solo en caso de la contratación bajo el sistema a suma alzada.

<sup>10</sup> <https://enlinea.sunedu.gob.pe/>

<sup>11</sup> Incluir solo en caso se haya incluido el equipamiento estratégico como requisito de calificación.



*la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*

- *En los contratos de consultoría de obras que celebren las Entidades con las micro y pequeñas empresas, estas últimas pueden otorgar como garantía de fiel cumplimiento el diez por ciento (10%) del monto del contrato, porcentaje que es retenido por la Entidad durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada en cada pago, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo, conforme lo establece el numeral 149.4 del artículo 149 del Reglamento y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Para dicho efecto los postores deben encontrarse registrados en el REMYPE, consignando en la Declaración Jurada de Datos del Postor (Anexo N° 1) o en la solicitud de retención de la garantía durante el perfeccionamiento del contrato, que tienen la condición de MYPE, lo cual será verificado por la Entidad en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2> opción consulta de empresas acreditadas en el REMYPE.*

**Importante**

- *Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución; sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.*
- *De conformidad con el Reglamento Consular del Perú aprobado mediante Decreto Supremo N° 076-2005-RE para que los documentos públicos y privados extendidos en el exterior tengan validez en el Perú, deben estar legalizados por los funcionarios consulares peruanos y refrendados por el Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú, salvo que se trate de documentos públicos emitidos en países que formen parte del Convenio de la Apostilla, en cuyo caso bastará con que estos cuenten con la Apostilla de la Haya<sup>12</sup>.*
- *La Entidad no puede exigir documentación o información adicional a la consignada en el presente numeral para el perfeccionamiento del contrato.*

## 2.5. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

El contrato se perfecciona con la suscripción del documento que lo contiene. Para dicho efecto el postor ganador de la buena pro, dentro del plazo previsto en el artículo 141 del Reglamento, debe presentar la documentación requerida en sito Av. República de Panamá N° 3650 San Isidro, en el horario de 8:30 a 16.30 horas o mesa de partes virtual a través del siguiente link de acceso: <https://mesadepartes.vivienda.gob.pe/>, fuera del horario indicado serán recepcionados en el siguiente día hábil. Si se requieren presenta documentos originales en soporte papel, que hayan sido emitidos por terceros, como cartas fianza, cartas notariales, documentos contables o emitido por la Superintendencia Nacional de Registros Públicos, entre otros, así como en caso de los usuarios con discapacidad auditiva, se solicita una cita al correo electrónico [mesadepartes@vivienda.gob.pe](mailto:mesadepartes@vivienda.gob.pe) o a través de la Central Telefónica: 211-7930, anexo 6104-6105, con la finalidad de recibir atención mediante el canal presencial.

## 2.6. ADELANTOS<sup>13</sup>

Según lo dispuesto en el artículo 148° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, la Entidad podrá otorgar un adelanto hasta por el veinte por ciento (20%) del monto del contrato original, previa solicitud del contratista.

El contratista debe solicitar el adelanto dentro de los treinta (30) días calendario contados a partir del día siguiente de suscrito el contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos, la cual deberá contener las características establecidas en el artículo 33° de la Ley de Contrataciones del Estado, la misma que deberá ser emitida por el mismo monto del adelanto

<sup>12</sup> Según lo previsto en la Opinión N° 009-2016/DTN.

<sup>13</sup> Si la Entidad ha previsto la entrega de adelantos, debe prever el plazo en el cual el contratista debe solicitar el adelanto, así como el plazo de entrega del mismo, conforme a lo previsto en el artículo 156 del Reglamento.

requerido y tener una vigencia mínima de tres (03) meses - renovable por periodo similar - y el comprobante de pago correspondiente. Vencido el plazo para requerir el adelanto, no procederá la solicitud.

La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de los quince (15) días calendario siguiente a la presentación de la solicitud del contratista.

## 2.7. FORMA DE PAGO

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en pagos parciales mediante valorizaciones de acuerdo al siguiente detalle:

Valoración	% Avance *	Concepto
1ra	20%	A la conformidad de la Entidad sobre la aprobación del <b>ENTREGABLE 1</b>
2da	25%	A la conformidad de la Entidad sobre la aprobación del <b>ENTREGABLE 2</b>
3ra	25%	A la conformidad de la Entidad sobre la aprobación del <b>ENTREGABLE 3</b>
4to	30%	A la conformidad de la Entidad sobre la aprobación del <b>ENTREGABLE 4</b> y a la aprobación de la consistencia de la Unidad Formuladora, respecto al Expediente Técnico y la preinversión en el marco de la Directiva General del Invierte.pe, para ello el consultor presentara el informe de consistencia y el Formato 08 A.

Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, la Entidad debe contar con la siguiente documentación:

- Informe del funcionario responsable del Área de Estudios / Unidad de Proyectos del PNSU emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.
- Comprobante de pago.

Dicha documentación se debe presentar sito Av. República de Panamá N° 3650 San Isidro, en el horario de 8:30 a 16.30 horas o mesa de partes virtual a través del siguiente link de acceso: <https://mesadepartes.vivienda.gob.pe/>, fuera del horario indicado serán recepcionados en el siguiente día hábil. Si se requieren presenta documentos originales en soporte papel, que hayan sido emitidos por terceros, como cartas fianza, cartas notariales, documentos contables o emitido por la Superintendencia Nacional de Registros Públicos, entre otros, así como en caso de los usuarios con discapacidad auditiva, se solicita una cita al correo electrónico [mesadepartes@vivienda.gob.pe](mailto:mesadepartes@vivienda.gob.pe) o a través de la Central Telefónica: 211-7930, anexo 6104-6105, con la finalidad de recibir atención mediante el canal presencial.

## 2.8. REAJUSTE DE LOS PAGOS

Conforme al Art° 38 inciso 1, del reglamento de la Ley de Contrataciones los pagos estarán sujetos al reajuste mensual aplicando la siguiente relación:

$$Vr = Vo * (Ir / Io)$$

Donde:

$Vr$  = Entregable reajustado

$Vo$  = Entregable calculado a precios de contrato

$Ir$  = Índice de Precios al consumidor publicados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática –INEI, corresponde al mes efectivo de pago.

$Io$  = Índice de Precios al Consumidor publicados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática –INEI, correspondiente al mes considerado en el contrato para la determinación del valor estimado.

Por lo tanto, el Consultor calculará en sus facturas el monto resultante de la aplicación de la formula anteriormente expresada, cuyas variaciones serán mensuales, hasta la fecha de pago prevista en el contrato respectivo, utilizando los Índices de Precios al Consumidor publicados por el INEI a la fecha de facturación. Una vez publicados los Índices correspondientes al mes en que debió efectuarse el pago, se realizarán las regulaciones necesarias.

## CAPÍTULO III REQUERIMIENTO

### Importante

*De conformidad con el numeral 29.8 del artículo 29 del Reglamento, el área usuaria es responsable de la adecuada formulación del requerimiento, debiendo asegurar la calidad técnica y reducir la necesidad de su reformulación por errores o deficiencias técnicas que repercutan en el proceso de contratación.*

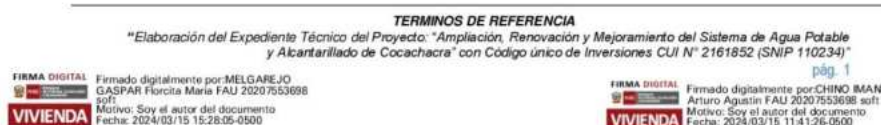
### 3.1. TERMINOS DE REFERENCIA



#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

ELABORACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y MODIFICACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "AMPLIACIÓN, RENOVACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE COCACHACRA" CON CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2161852 (SNIP 110234)

ENERO 2024





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

## CONTENIDO

1.	DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN .....	6
2.	AREA USUARIA .....	6
3.	FINALIDAD PÚBLICA .....	6
4.	ANTECEDENTES .....	6
5.	OBJETIVOS DE LA CONTRATACIÓN .....	8
6.	SISTEMA DE CONTRATACION .....	9
7.	DEL CONCURSO .....	9
8.	BASE LEGAL .....	9
9.	UBICACIÓN Y LÍMITES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL ESTUDIO .....	13
10.	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA EXISTENTE .....	15
10.1.	SISTEMA DE AGUA EXISTENTE .....	15
10.1.1.	FUENTES DE ABASTECIMIENTO .....	15
10.1.2.	LINEA DE CONDUCCION .....	16
10.1.3.	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE .....	16
10.1.3.1.	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE PTAP-01 .....	16
10.1.3.2.	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE PTAP-02 .....	17
10.1.4.	RESERVORIOS DE ALMACENAMIENTO .....	19
10.1.5.	CISTERNAS .....	20
10.1.6.	LINEA DE IMPULSION .....	21
10.1.7.	LINEA DE ADUCCION .....	21
10.1.8.	REDES DE DISTRIBUCION .....	21
10.1.9.	CONEXIONES DOMICILIARIAS .....	21
10.1.10.	DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y PTAR .....	22
10.1.11.	REDES DE ALCANTARILLADO .....	22
10.1.12.	CONEXIONES DOMICILIARIAS .....	24
11.	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA PROYECTADO (ESTUDIO DE PRE INVERSION, EXPEDIENTE TÉCNICO DEL 2018 Y PLANTEAMIENTO TÉCNICO) .....	24
11.1.	SISTEMA PROYECTADO AGUA .....	25
11.1.1.	Fuente .....	25
11.1.2.	Captación .....	25
11.1.3.	Líneas de Impulsión .....	25
11.1.4.	Cámaras .....	25
11.1.5.	Reservorios .....	25
11.1.6.	Cisternas .....	26
11.1.7.	Líneas Primarias .....	26
11.1.8.	Líneas de Aducción de Redes de Distribución .....	26
11.1.9.	Conexiones Domiciliarias .....	26
11.1.10.	Estructuras de la Planta de Tratamiento de Agua Potable .....	26
11.2.	SISTEMA PROYECTADO DE ALCANTARILLADO .....	27
11.2.1.	Líneas y Colectores Principales de Alcantarillado .....	28
11.2.1.1.	Colector Mejorado Ayacucho: .....	28
11.2.1.2.	Colector Existente Chucarapi a mejorar: .....	28
11.2.1.3.	Colector Mejorado Libertad: .....	29
11.2.1.4.	Colector Mejorado Veracruz: .....	29
11.2.1.5.	Colector PROYECTADO VÍA DE EVITAMIENTO: .....	29
11.2.1.6.	Línea de Rebose Reubicada RAE-01 .....	29
11.2.1.7.	Línea de Purga Mejorada RAE-01 .....	30
11.2.1.8.	Línea de Rebose Proyectada RAP-01 .....	30
11.2.1.9.	Línea de Purga Proyectada RAP-01 .....	30
11.2.1.10.	Línea de Rebose Proyectada RAP-02 .....	30
11.2.1.11.	Línea de Rechazo Proyectada PTAP-01 .....	31
11.2.1.12.	Línea de Rebose y Purga Existentes PTAP .....	31
11.2.2.	Redes Secundarias de Alcantarillado .....	31
11.2.2.1.	Área de Drenaje 01 .....	31
11.2.2.2.	Área de Drenaje 02 .....	31
11.2.2.3.	Área de Drenaje 03 .....	32

## TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable  
y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 2



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

11.2.2.4. Área de Drenaje 04.....	32
11.2.3. Conexiones domiciliarias de Alcantarillado .....	32
11.2.4. Cámara de Bombeo de Desagüe CDB-01 .....	33
11.2.5. Línea de Impulsión de CBD-01 a PTAR Proyectada .....	33
11.2.6. Cámara de Bombeo de Agua Tratada CB-02 .....	33
11.2.7. Línea de Impulsión DE CBA-02 hacia el Río Tambo .....	33
11.3. SISTEMA PROYECTADO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES .....	33
11.3.1. Ubicación de la PTAR .....	33
11.1 COMPONENTES INTANGIBLES DEL PROYECTO .....	35
12. ALCANCE Y DESCRIPCION DEL SERVICIO .....	36
12.1. ACTIVIDADES.....	37
12.2. METODOLOGÍA.....	38
12.3. PLAN DE TRABAJO.....	38
12.4. RECURSOS Y FACILIDADES A SER PROVISTOS POR LA ENTIDAD.....	38
12.5. NORMAS LEGALES .....	39
12.6. NORMAS TÉCNICAS.....	39
13. REQUISITOS DEL CONSULTOR Y DE SU PERSONAL.....	39
13.1. REQUISITOS DEL CONSULTOR .....	39
13.2. PERSONAL DEL CONSULTOR .....	39
13.2.1. Personal Clave: .....	40
13.2.2. Otros Profesionales .....	46
13.2.3. Personal Técnico de Apoyo.....	51
14. REQUERIMIENTOS Y CONSIDERACIONES TÉCNICAS DEL ÁREA EN ESTUDIO.....	53
15. EXPEDIENTES PARA TRÁMITES, PERMISOS Y ESTUDIOS PREVIOS A ESTUDIOS BÁSICOS A SERNANP, MIN. CULTURA, ANA-ALA, MTC, ETC. ....	54
15.1. REVISIÓN DE INFORMACIÓN: .....	54
15.2. INSPECCIÓN Y TRABAJO DE CAMPO .....	54
15.3. ELABORACIÓN DE LOS EXPEDIENTES PARA TRÁMITES, PERMISOS Y ESTUDIOS PREVIOS A ESTUDIOS BÁSICOS.....	55
15.4. CONTENIDO MÍNIMO DEL ESTUDIO.....	55
16. ESTUDIOS BASICOS Y COMPLEMENTARIOS DEL EXPEDIENTE TECNICO.....	55
16.1. GENERALIDADES .....	55
16.2. REPLANTEO COMPLEMENTARIO DE COMPONENTES EXISTENTES Y PROYECTADOS.....	56
16.2.1. Revisión, Actualización, Complementación y Validación de información: .....	56
16.2.2. Inspección y trabajo de campo .....	56
16.2.3. Elaboración del Estudio Replanteo de Componentes Existentes y Proyectados .....	56
16.2.4. Contenido Mínimo del Estudio.....	57
16.3. ESTUDIO TOPOGRÁFICO Y GEODÉSICO COMPLEMENTARIO.....	57
1. Consideraciones generales .....	58
2. Consideraciones Específicas.....	58
3. Equipos .....	63
4. Entregables .....	63
16.4. ESTUDIOS DE MECÁNICA DE SUELOS Y GEOTECNIA.....	68
16.4.1. CUADRO RESUMEN DE ENSAYOS POR SECTORES.....	71
Equipos mínimos .....	77
16.5. ESTUDIO HIDROLÓGICO, HIDROGEOLÓGICO Y OBRAS DE PROTECCIÓN COMPLEMENTARIAS80	
16.6. ESTUDIO COMPLEMENTARIO DE CARACTERIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y CUERPO RECEPTOR.....	81
16.7. ESTUDIO COMPLEMENTARIO DE CARACTERIZACIÓN DEL AGUA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA 82	
16.8. EXPEDIENTES PARA OBTENCIÓN DE ACREDITACIÓN DE DISPONIBILIDAD HÍDRICA Y OTROS, EMITIDA POR EL ANA. ....	83
16.9. ESTUDIO DE TRÁNSITO (ET) COMPLEMENTARIO .....	83
16.10. ESTUDIO COMPLEMENTARIO DE CARACTERIZACIÓN DEL AGUA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA 85	
16.11. ESTUDIO DE TRATABILIDAD .....	87
16.11.1. Actividades .....	87
16.11.2. Parámetros de muestreo básicos.....	87

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable  
y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 3



Firmado digitalmente por:MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500



Firmado digitalmente por:CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

16.11.3. Ensayos de Tratabilidad del Agua.....	88
16.11.4. Presentación de informe.....	88
16.12. DISEÑO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE .....	89
16.13. DISEÑO DEL SISTEMA TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.....	92
16.13.1. Consideraciones Generales .....	92
16.13.2. Diseño Hidráulico.....	95
16.13.3. Presentación.....	97
16.14. SANEAMIENTO FÍSICO LEGAL Y DOCUMENTACIÓN QUE GARANTICEN LA LIBRE DISPONIBILIDAD DE TERRENOS .....	97
16.15. OTROS TRÁMITES DE SERVIDUMBRE Y DERECHO DE USO DE VÍA .....	114
16.16. ESTUDIO DE INTERFERENCIAS .....	114
16.17. COMPATIBILIDAD DE LA ACTIVIDAD DEL PROYECTO Y TRÁMITES PARA LA GESTIÓN FORESTAL 116	
16.18. ESTUDIO DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL.....	116
16.18.1. Revisión de información: .....	116
16.18.2. Inspección y trabajo de campo.....	116
16.18.3. Elaboración del Estudio de Seguridad e Higiene Ocupacional.....	116
16.18.4. Contenido Mínimo del Estudio.....	117
16.19. INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL (IGA) .....	117
16.20. ESTUDIOS Y/O INFORMES ARQUEOLÓGICOS - COMPLEMENTARIOS .....	118
16.20.1. Diagnóstico Arqueológico .....	118
16.20.2. Estudio Arqueológico.....	119
16.20.3. Propuesta de Plan de Monitoreo Arqueológico (PMAR) .....	120
16.21. ESTUDIO COMPLEMENTARIO DE INTERVENCIÓN SOCIAL.....	120
16.22. SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN CENSAL DEL CATASTRO TÉCNICO DEL PROYECTO.....	141
16.23. PLAN DE FORTALECIMIENTO INTEGRAL DE LA EPS SEDAPAR SUCURSAL COCACHACRA.....	150
16.24. METRADOS, PRESUPUESTOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....	170
16.24.1. Relación De Insumos .....	171
16.24.2. Cotización de Materiales .....	172
16.24.3. Fórmula Polinómica.....	172
16.24.4. Especificaciones Técnicas .....	172
16.24.5. Presentación.....	172
16.25. CRONOGRAMAS DE OBRA.....	173
16.25.1. Cronograma de Ejecución de Obras .....	173
16.25.2. Cronograma Valorizado de Obra.....	173
16.25.3. Presentación.....	173
16.26. DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA EXISTENTE DE AGUA POTABLE .....	173
Evaluación Hidráulica del sistema de agua potable.....	174
16.27. DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA EXISTENTE DE ALCANTARILLADO .....	175
16.28. EVALUACIÓN DE LAS REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO .....	177
16.29. DISEÑO HIDRÁULICO.....	178
16.30. DISEÑO ESTRUCTURAL .....	179
16.31. ESTUDIO DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA.....	184
16.32. DISEÑO Y CÁLCULO ELÉCTRICO Y MECÁNICO ELÉCTRICO.....	184
16.33. ESTUDIO DE AUTOMATIZACIÓN (EA) .....	186
16.34. ESTUDIO COMPLEMENTARIO DE VULNERABILIDAD Y RIESGOS (ECVR) .....	187
16.35. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RIESGOS.....	189
16.35.1. Revisión de información: .....	189
16.35.2. Inspección y trabajo de campo.....	189
16.35.3. Elaboración del Estudio de Gestión de Riesgos .....	190
16.35.4. Contenido Mínimo del Estudio.....	190
16.36. REQUERIMIENTOS DE INFORMACION .....	194
16.36.1. OBJETIVOS.....	195
16.36.2. REQUISITOS DE INFORMACION.....	195
16.36.2.1. REQUISITOS DE INFORMACIÓN EN BASE A LOS OBJETIVOS DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN .....	195
16.36.2.2. ACTIVIDADES .....	195
16.36.2.3. REQUISITOS DE COORDINACION ENTRE ESPECIALIDADES.....	197

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable  
y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 4

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

16.36.2.4.	INDICADORES DE RENDIMIENTO.....	198
16.36.2.5.	ENTREGABLES .....	200
16.36.2.6.	ENTREGA DE INFORMACION.....	201
16.36.3.	DOCUMENTOS DE RESPUESTA A LOS REQUERIMIENTOS DE INFORMACION .....	201
16.36.4.	NORMAS DE INFORMACION .....	201
16.36.5.	PROCEDIMIENTOS DE PRODUCCION DE INFORMACION .....	202
16.36.5.1.	PREPARACION.....	202
16.36.5.2.	PRODUCCION .....	202
16.36.5.3.	FRECUENCIA DE INTERCAMBIO DE INFORMACION .....	203
16.36.6.	PRODUCCION COLABORATIVA DE LA INFORMACIÓN.....	204
16.36.6.1.	PLANEAMIENTO GENERAL DEL MODELAMIENTO .....	204
16.36.6.2.	SESION PARA EL PLANEAMIENTO DEL ENTREGABLE .....	204
16.36.6.3.	SESION PARA EL SEGUIMIENTO DEL ENTREGABLE (INFORME) .....	205
16.36.6.4.	SESION PARA LA REVISION DEL ENTREGABLE .....	206
16.36.6.5.	SESION PARA IDENTIFICACION DE OPORTUNIDADES DE MEJORA.....	206
16.36.6.6.	SALA DE SESION COLABORATIVA .....	207
16.36.6.7.	ENTORNO COMUN DE DATOS (CDE).....	207
17.	PRESENTACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO.....	208
18.	PRESENTACIÓN DEL PROYECTO.....	217
19.	RECURSOS A SER PROVISTOS POR EL CONSULTOR .....	218
19.1.	RECURSOS FÍSICOS MÍNIMOS .....	218
19.1.1.	Oficina.....	218
19.1.2.	Movilidad.....	218
19.1.3.	Trabajo de campo.....	218
20.	LUGAR Y PLAZO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO .....	218
20.1.	LUGAR: .....	218
20.2.	PLAZO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO .....	218
20.3.	INICIO DE PLAZO DE EJECUCIÓN: .....	219
21.	PRESENTACIÓN DE INFORMES.....	219
21.1.	CONTENIDO DE INFORMES.....	220
22.	FORMA DE PAGO A LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TECNICO .....	222
23.	FORMULA DE REAJUSTE.....	222
24.	PRESENTACIÓN DE LOS PRODUCTOS O ENTREGABLES .....	223
24.1.	DOCUMENTOS IMPRESOS.....	223
24.2.	DOCUMENTOS EN MEDIOS MAGNÉTICOS.....	223
24.3.	REVISIÓN DE PRODUCTOS O ENTREGABLES.....	223
24.3.1.	Pautas para la Revisión de Informes y Absolución de observaciones.....	223
25.	SUBCONTRATACIÓN .....	224
26.	CONFIDENCIALIDAD.....	224
27.	PROPIEDAD INTELECTUAL .....	224
28.	SUPERVISIÓN Y MEDIDAS DE CONTROL DURANTE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL .....	224
29.	PENALIDADES Y SANCIONES POR ATRASO O POR INCUMPLIMIENTO CONTRACTUAL.....	224
30.	RESPONSABILIDAD DEL CONSULTOR.....	226
31.	CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN.....	226
32.	GARANTÍAS .....	226
32.1.	GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO .....	226
32.2.	ADELANTOS.....	227
33.	RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS .....	227
34.	ANEXOS.....	227
	REQUISITOS DE CALIFICACIÓN .....	228
	ESTRUCTURA DE COSTOS .....	232

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 5

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por:MELGAREJO  
GASPAR Florcia Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por:CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

### 1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

Servicio de consultoría de obra para la elaboración, actualización y modificación del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234).

### 2. AREA USUARIA

Área de Estudios de la Unidad de Proyectos del Programa Nacional de Saneamiento Urbano.

### 3. FINALIDAD PÚBLICA

La contratación del servicio de consultoría de obra permitirá que se disponga del Expediente Técnico del Proyecto "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234), permitiendo con su ejecución mejorar las condiciones de vida de la población del distrito de Cocachacra, reduciendo la incidencia de enfermedades de origen hídrico como: enfermedades gastrointestinales, dérmicas, etc., provocadas por la falta de un adecuado saneamiento integral del distrito.

Entre otros estudios y actividades a desarrollar, estos servicios de consultoría incluyen el aspecto social, que implica el planteamiento de actividades de información, educación y comunicación adecuadas al respectivo perfil social, cultural y epidemiológico, buscándose con su implementación el fortalecer y desarrollar prácticas saludables que coadyuven a mejorar las condiciones de vida de la población. El consultor deberá realizar, además, la actualización y complementación del Estudio Definitivo y Expediente Técnico, se elaborarán ambos. El Consultor será responsable del íntegro del expediente técnico del proyecto.

Es también de interés público, el promover la sostenibilidad de los servicios, la ampliación de la cobertura y el mejoramiento de la calidad de los servicios de agua potable y saneamiento, consideraciones que se tendrán en cuenta en la elaboración de este Proyecto.

### 4. ANTECEDENTES

- Con fecha 26.01.2017, se firma el Convenio N° 001-2017/VIVIENDA/VMCS/PNSU, entre la Municipalidad Distrital de Cocachacra, SEDAPAR S.A. y el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento a través del Programa Nacional de Saneamiento Urbano, en el cual se establecen las bases de cooperación entre las partes.
- Con fecha 22.03.2018 se firma la adenda N° 01 al convenio N° 001-2017/VIVIENDA/VMCS/PNSU que incluye como parte del mismo al Gobierno Regional de Arequipa.
- Con fecha 03.10.2018 se firma la adenda N° 02 al Convenio N° 001-2017/VIVIENDA/VMCS/PNSU y se menciona que: "la vigencia del presente convenio se inicia desde el día de su suscripción del mismo hasta la culminación de su ejecución de la Obra del PROYECTO".
- Con Resolución Directoral N° 090-2018/VIVIENDA/VMCS/PNSU1.0, del 05.10.2018, se aprobó administrativamente el expediente Técnico de la Obra Etapa I (Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales y obras generales de Agua y Alcantarillado) del Proyecto: "AMPLIACIÓN, RENOVACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE COCACHACRA" con Código único de Inversiones N° 2161852 (SNIP 110234).
- Con Oficio N° 1188-2018/VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0 de fecha 09.11.2018, el PNSU atiende la solicitud de la Municipalidad Distrital de Cocachacra respecto a una reunión y adjunta los Informes Informe N° 1753-2018/VIVIENDA/VMCSM/PNSU/4.1 e Informe Técnico N° 550-2018/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1.1 en donde se informa el estado situacional y se menciona que se adjunta la Resolución Directoral N° 090-2018/VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0 de aprobación del expediente técnico y se comunica que se designa a la Ing. Margot Huataquispe para atender los requerimientos de la Municipalidad.
- Con Oficio N° 198-2019/VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0, de fecha 22.02.2019 se solicita a la Municipalidad Distrital de Cocachacra, que remita los documentos que acrediten el

## TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 6

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

saneamiento físico legal del terreno del área para Planta de Tratamiento de Agua Residual  
Proyectada (PTAR) requerida para la ejecución del proyecto.

- Mediante Acta de Campo del Proyecto Cocachacra de fecha 11.09.2019 se evidenció que el área del Componente RAP-02, su acceso, líneas de ingreso, salida y rebose, se encuentran invadidos, razón de ello la Municipalidad Distrital de Cocachacra se comprometió a efectuar la libre disponibilidad de terreno destinado para el componente proyectado RAP-'2, acceso, líneas de ingreso, salida y rebose, que incluye coordinar la liberación del terreno que ocupan los lotes de la Asociación de vivienda las Riquezas del Valle.
- Con Oficio N° 1136-2019/VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0, de fecha 25.09.2019 se reitera solicitud a la Municipalidad Distrital de Cocachacra, que remita los documentos que acrediten el saneamiento físico legal del terreno del área para Planta de Tratamiento de Agua Residual Proyectada (PTAR) y ii), el terreno destinado a la construcción del componente denominado RAP-02, así como su acceso.
- Con Oficio N° 1486-2019/VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0, de fecha 31.12.2019 se reitera solicitud a la Municipalidad Distrital de Cocachacra, que remita los documentos que acrediten el saneamiento físico legal del terreno del área para Planta de Tratamiento de Agua Residual Proyectada (PTAR) y ii), el terreno destinado a la construcción del componente denominado RAP-02, así como su acceso.
- Con Oficio N° 462-2020-MDC, del 16.12.2020, la Municipalidad Distrital comunica que dispondrá de un terreno para la PTAR en el marco del proyecto de saneamiento que se reformulará con la nueva ubicación.
- Con Oficio N° 015-2021-VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1 del 20.01.2021, el PNSU comunica a la Municipalidad Distrital de Cocachacra que culminará la actualización del expediente técnico, para lo cual requiere el saneamiento físico legal del reservorio RAP 02, servidumbres de paso, demás componentes, y estudios básicos que debe alcanzar la mencionada Municipalidad. El interceptor principal tiene que tener garantizada su servidumbre de paso, entre otros aspectos.
- Con Oficio N° 041-2022-MDC del 28.01.2022, la Municipalidad Distrital de Cocachacra, solicita un informe sobre el estado situacional del proyecto "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" – CUI N° 2161852 / SNIP: 110234.
- Con Oficio N° 030 -2022/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1 del 01.02.2022, el PNSU comunica a la Municipalidad Distrital de Cocachacra que actualizará y reformulará el expediente técnico con CUI 2161852, para lo cual se debe contar con la libre disponibilidad de terrenos y servidumbres, si bien se tienen algunos avances se debe completar algunos aspectos.
- Con Oficio N° 022-2023-MDC del 15.02.2023, la Municipalidad distrital de Cocachacra comunica que ha adquirido un predio de 1.5822 Ha, é inscritos en registros públicos, asimismo los terrenos para los componentes RAE 01; RAP 02, se encuentran debidamente registrados en los Registros Públicos.
- Con Oficio N° 025-2023-MDC, del 16.02.2023, la Municipalidad distrital de Cocachacra vuelve a comunicar que a raíz de problemas con el predio destinado a la PTAR, se optó por adquirir un nuevo terreno cercano de 1.5822 Ha y el predio del RAP N° 02, fue invadido, por lo cual se llegó a acuerdos con pobladores, para respetar un área del RAP-02 en otra ubicación.
- Con Oficio N° 049-2023-MDC de fecha 14.03.2023, la Municipalidad distrital de Cocachacra alcanza una Resolución de Alcaldía N° 055-2023-A-MDC que declara la libre disponibilidad de las vías públicas para la ejecución del proyecto "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones N° 2161852 (SNIP 110234); y asimismo, garantiza y prioriza la adquisición de un terreno de aproximadamente 400 m2, para la Cámara de Bombeo N° 02 en el marco del proyecto mencionado.
- Con Correo de la referencia, del 17.03.2023, el Alcalde de la Municipalidad Distrital de Cocachacra solicita la renovación del Convenio Interinstitucional entre el Ministerio de vivienda, la EPS SEDAPAR y la Municipalidad distrital de Cocachacra, a efectos de actualizar el expediente técnico del Proyecto "AMPLIACIÓN, RENOVACIÓN Y

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 7

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE COCACHACRA" con Código único de Inversiones N° 2161852 (SNIP 110234).

- Con Oficio N° 091-2023-MDC/A de fecha 27.03.2023, la Municipal Distrital de Cocachacra comunica que viene realizando las acciones administrativas con el objeto de llevar a cabo la actualización del Expediente Técnico con CUI N° 2161852, y adjunta el acuerdo de Consejo N° 01-2023-MDC, que declara de interés y necesidad pública el servicio de agua potable y alcantarillado y se priorice su ejecución, así como las acciones administrativas correspondientes y necesarias para la viabilidad del mismo. Adicionalmente, solicita su retiro, separación y exclusión del Convenio N° 1050-2015-VIVIENDA/VMCS/PNSU del 28.10.2015 del proyecto Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Desagüe en la Provincia de Islay – Arequipa.
- Con Oficio N° 099-2023-MDC/A de fecha 31.03.2023, la Municipal Distrital de Cocachacra remite una aclaración al Oficio N° 025-2023-MDC para el Proyecto "AMPLIACIÓN, RENOVACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE COCACHACRA" con Código único de Inversiones N° 2161852 (SNIP 110234).
- Con fecha 12.06.2023 se firmó la adenda N° 03 al Convenio, que facilita, entre otros aspectos, la modificación del expediente técnico del proyecto, por lo cual se podrá reformular y actualizar el mismo, asimismo se recalcó el tema de mantener la disponibilidad de los terrenos y servidumbres requeridos.
- Con OFICIO No 799-2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0, de fecha 08.06.2023 se remite un planteamiento técnico a SEDAPAR y se le comunica que alcance las servidumbres que dispone respecto al colector principal de aguas residuales
- Con OFICIO No 799-2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0, de fecha 05.07.2023, PNSU solicita a la Municipalidad Distrital de Cocachacra que alcance la documentación consolidada de los terrenos y servidumbres para el proyecto, Asimismo, le comunica el planteamiento técnico que se tomará como base para el desarrollo de la actualización, modificación del expediente técnico.
- Con fecha 18.08. 2023, la Municipalidad Distrital de Cocachacra remite al PNSU el Oficio N° 259-2023-MDC con información respecto a los terrenos y servidumbres requeridos para el proyecto, ratificando su compromiso de adquirir terrenos, saneamiento físico Legal de predios y/o estructuras, certificaciones, autorizaciones de servidumbres, que sean necesarios para le Elaboración y Modificación del Expediente del proyecto, de acuerdo a la Adenda N° 03 al Convenio N° 001-2017/VIVIENDA/VMCS/PNSU.
- Con fecha 21.08.2023, se elaboró el Informe N° 1261-2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.1.1 de revisión, valoración, cuantificación, respecto al expediente técnico aprobado el año 2018, para los fines correspondientes.

## 5. OBJETIVOS DE LA CONTRATACIÓN

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación del servicio de consultoría de obra para elaboración, actualización y modificación del Estudio Definitivo y del Expediente Técnico a nivel de ejecución de obra del proyecto "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234), que cuenta con: a) estudio de pre inversión aprobado y declarado viable, y b) con un expediente técnico con resolución directoral del año 2018, constituyendo estos documentos mencionados información referencial y no limitativa, debiendo el Consultor reformularlo, complementarlo, actualizarlo, y/o mejorarlo, de corresponder, de forma tal que se cumpla con el diseño de todos los componentes y/o elementos necesarios para el abastecimiento de agua potable y recolección de desagüe en el área de estudio. Las adaptaciones y/o modificaciones que realice el Consultor, deberán ser coordinadas con el PNSU, así como con la Municipalidad Distrital de Cocachacra de modo que se avance el proyecto en el marco en el sistema de inversión pública Invierte.pe, con todos los registros pertinentes.

El Consultor debe elaborar y entregar el Estudio Definitivo y Expediente Técnico a nivel de ejecución de obra según lo indicado en el presente documento, siendo responsable de la totalidad de los mencionados documentos.

### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 8

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPARD Florcia Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

**Objetivo General:** Contratar los servicios de una Consultora de Obra que elabore, actualice, modifique, complemente y culmine el Estudio Definitivo y del Expediente Técnico a nivel de ejecución de obra del presente proyecto.

**Objetivos Específicos:** Desarrollar los estudios básicos, estudios complementarios, ingeniería del proyecto y gestiones ante entidades y/o empresas para las autorizaciones respectivas que sean necesarias para elaborar el Estudio Definitivo y el Expediente Técnico del proyecto con código CUI N° 2161852 (SNIP 110234).

Así mismo, el Consultor deberá elaborar los formatos y/o documentos que son requisitos en la **fase de inversión** en cumplimiento al Artículo 32° de la Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, o sistema similar.

## 6. SISTEMA DE CONTRATACION

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

## 7. DEL CONCURSO

El presente Procedimiento de Selección, tiene por objeto seleccionar al Consultor para el servicio externo que asumirá la elaboración, actualización y modificación del Expediente Técnico del Proyecto de "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra".

## 8. BASE LEGAL

- Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, Texto Único Ordenado. Aprobado mediante Decreto Supremo N° 082-2019-EF y publicado en el Diario Oficial El Peruano el 13 de marzo de 2019, incluyendo sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 30225 (vigente desde el 30 de enero de 2019). Ver Fe de Erratas. Modificado por Decreto Supremo N° 377-2019-EF, Decreto Supremo N° 168-2020-EF (ver FE DE ERRATAS publicada el 10/07/2020), y Decreto Supremo N° 162-2021-EF incluyendo sus modificatorias.
- D.S. N° 076-2016-EF, Reglamento de Organización y Funciones del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE), y sus modificatorias.
- Resolución de Contraloría General N° 320-2006-GC, aprobar las Normas de Control Interno, y sus modificatorias.
- Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y su Reglamento, D.S. N° 019-2014-VIVIENDA, Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de vivienda, urbanismo, construcción y Saneamiento y sus modificatorias. Resolución Ministerial N° 383-2016-MINAM, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias, y sus modificatorias.
- Resolución Ministerial N° 383-2016-MINAM, Modifica la Primera Actualización del Listado de Inclusión de los Proyectos de Inversión sujetos al Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, y sus modificatorias.
- Resolución Ministerial N° 036-2017-VIVIENDA, Aprueba la Ficha Técnica Ambiental (FTA) para los proyectos de inversión del Subsector Saneamiento, no comprendidos en el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, y sus modificatorias.
- Resolución Ministerial N° 436-2017-VIVIENDA, Aprueba los Términos de Referencia para elaborar los estudios ambientales de los proyectos del Sector Saneamiento que cuenten con clasificación anticipada, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 020-2017-VIVIENDA, Modifica el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, y sus modificatorias.
- Resolución Ministerial N° 372-2017-VIVIENDA, Aprueba las consideraciones para la elaboración del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) y el Contenido de la Ficha Técnica Ambiental para la Adecuación (FTAA); Los Términos de Referencia para la

### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 9

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

elaboración del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) de los Proyectos de Saneamiento y el Contenido de la Ficha Técnica Ambiental para la Adecuación (FTAA), para el Sector Saneamiento, y sus modificatorias.

- Resolución Viceministerial N° 037-2013-VMPCIC-MC, Aprueba la Directiva N° 001-2013-VMPCIC/MC "Normas y Procedimientos para la Emisión del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) en el Marco de los Decretos Supremos N° 054 y N° 060-2013-PCM" y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 003-2014-MC, Aprueba el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (RIA), y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 001-2015-MC, Aprueba el Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) del Ministerio de Cultura (MC), y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 031-2010-SA, aprueba el Reglamento de la calidad del agua para consumo humano y sus modificatorias.
- TUPA ANA aprobado con Decreto Supremo N° 005-2023-MIDAGRI, y modificado con RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 0192-2023-MIDAGRI del 16.06.2023, y sus modificatorias.
- Resolución Jefatural N° 224-2013-ANA, Reglamento para el Otorgamiento de Autorizaciones de Vertimiento y Reúso de Aguas Residuales Tratadas y sus modificatorias.
- Resolución Jefatural N° 007-2015-ANA, Reglamento de Procedimientos Administrativos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua y de Autorización de Ejecución de Obras en Fuentes Naturales de Agua, y sus modificatorias.
- Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA, Aprueba la clasificación de cuerpos de agua superficiales y marino - costero, y sus modificatorias.
- Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA.- Aprueban la Clasificación de los Cuerpos de Agua Continentales Superficiales, y sus modificatorias.
- Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, Protocolo Nacional para el Monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 054-2013-PCM y Decreto Supremo N° 060-2013-PCM, Aprueban Disposiciones Especiales para Ejecución de Procedimientos Administrativos, y sus modificatorias.
- Ley 29783, Ley de Seguridad y salud en el Trabajo. Implementa la Política Nacional en materia de seguridad y Salud en el Trabajo, y sus modificatorias.
- Resolución Suprema N° 021-83-TR. Normas básicas de seguridad e higiene en obras de edificación, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Reglamenta la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y sus modificatorias.
- Resolución Ministerial N° 245-2021-TR, del 10.12.2021. Aprueba el procedimiento de elección de los representantes ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el sector público, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA que aprueba (66) Normas Técnicas del Reglamento Nacional de Edificaciones, RNE, modificada por Decreto Supremo N° 010-2009-VIVIENDA que modifica la denominación de la Norma Técnica 1.120 del RNE, asimismo el artículo 2° modifica (8) normas Técnicas del RNE aprobadas por el D.S. N° 011-2006-VIVIENDA.
- Resolución Ministerial N° 106-2017-VIVIENDA, Aprueba el Manual de Operaciones del Programa Nacional de Saneamiento Urbano, y sus modificatorias.
- Resolución Ministerial N° 234-2017-VIVIENDA, Modifican el Manual de Operaciones del Programa Nacional de Saneamiento Urbano y organigrama, y sus modificatorias.
- Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) aprobado mediante el DS. N° 011-2006 Vivienda, sus modificatorias y otras actualizaciones de las NTE.
- Guía de Métodos para Rehabilitar o Renovar Redes de Distribución de Agua Potable, el cual fue aprobado mediante R.M. N° 019-2014-VIVIENDA, y sus modificatorias.
- R.M. N° 056-2017-VIVIENDA, Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 038-2001-AG, Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas (modificado mediante el D.S. 003-2011-MINAM), y sus modificatorias.
- R.P. N° 285-2016-SERNANP, "Módulo de Compatibilidad y Certificaciones" para la solicitud y emisión de Compatibilidad a cargo del SERNANP, y sus modificatorias.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 10

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- DS N° 032-2005-MTC, Reglamento Nacional de Ferrocarriles, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 015-2012 VIVIENDA, se aprobó el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, y sus modificatorias (D.S. N° 019-2014-VIVIENDA, D.S. N° 008-2016-VIVIENDA y D.S. N° 020-2017-VIVIENDA), y sus modificatorias.
- Resolución Directoral N° 025-2015-PNSU, aprueba la Directiva de Programa N° 007-2015/VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0: "Evaluación de calidad de expedientes técnicos del sector saneamiento", y sus modificatorias.
- D.S. N° 001-2016-SA, Texto Único de Procedimientos Administrativos de la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria, y modificado mediante la RM 263-2016-MINSA (Para autorización sanitaria, entre otros, de sistema de tratamiento de agua de consumo humano y/o modificaciones), y sus modificatorias.
- Resolución Directoral N° 016-2020/VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0, Directiva de Programa N° 003-2016-VIVIENDA/VMCS/PNSU "Lineamientos para la Administración de Contratos para la Elaboración y Supervisión de Estudios de pre inversión o ficha técnica en proyectos de inversión en el PNSU.
- Resolución Ministerial N° 228-2019-VIVIENDA, Aprueba veinte (20) Fichas de Homologación de los requisitos de calificación de "Perfiles profesionales de proyectos de saneamiento para el ámbito urbano", y sus modificatorias.
- Directiva N° 001-2012-VIVIENDA-VMCS-PNSU: "Implementación de la normatividad vigente para la correcta elaboración de expedientes técnicos y contratos de estudios", y sus modificatorias.
- Ley General de Servicios de Saneamiento, Ley N° 26338, modificada por el Decreto Legislativo N° 1240, y sus modificatorias.
- D.L. N° 1280, Decreto que aprueba la Ley marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 019-2017-VIVIENDA, aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1280, Decreto Legislativo que aprueba la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, y sus modificatorias.
- R.M. N° 132-2015-VIVIENDA, Modificatoria del Procedimiento N° 7 del TUPA del MVCS, "Clasificación Ambiental y Aprobación de Términos de Referencia del EIA", y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, del 07.06.2017, se modifican los ECA para Agua y se establecen disposiciones complementarias para su aplicación, y sus modificatorias.
- D.S. N° 054-2013-PCM.- De la emisión del CIRA y la aprobación del Plan de Monitoreo Arqueológico, De los derechos de uso de agua, Disposiciones ambientales para los proyectos de inversión, y De la autorización sanitaria de sistemas de tratamiento de agua de consumo humano, y sus modificatorias.
- Ley de Concesiones Eléctricas N° 25844 y su Reglamento aprobado mediante D.S. N° 009-93-EM, y sus modificatorias.
- Código Nacional de Electricidad 2011, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 010-2017-VIVIENDA, Decreto Supremo que Aprueba el Reglamento de los Artículos 4 y 5 del Decreto Legislativo N° 1285, Decreto Legislativo que Modifica el Artículo 79 de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y Establece Disposiciones para la Adecuación Progresiva a la Autorización Vertimientos y a los Instrumentos de Gestión Ambiental, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 006-2017-MINAGRI, Decreto Supremo que Modifica el Reglamento de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos, Aprobado por Decreto Supremo N° 001-2010-AG, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 022-2016-MINAGRI, Aprueban disposiciones para simplificar procedimientos administrativos de otorgamiento de derechos de uso de agua, y sus modificatorias.
- R.J. N° 021-2017-ANA, Establecen medidas complementarias para la adecuada implementación del D.S. N° 022-2016-MINAGRI y para la atención oportuna de demandas de uso de agua con fines poblacionales y agrarias, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo que Aprueba Valores de Retribuciones Económicas a pagar por uso de agua superficial y subterránea y por el vertimiento de agua residual tratada a aplicarse en el año 2017, y sus modificatorias.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 11



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- Decreto Supremo N° 003-2010-MINAM, Límites Máximos Permisibles (LMP) para los efluentes de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas o Municipales (PTAR), para el sector Vivienda, y sus modificatorias.
  - LEY N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento, y sus modificatorias.
  - Decreto Supremo N° 006-2017-AG, Decreto Supremo que modifica el Reglamento de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos, aprobado por Decreto Supremo N° 001-2010-AG, y sus modificatorias.
  - Decreto Legislativo N° 1285, Decreto Legislativo que modifica el artículo 79 de la Ley N° 29338, Ley de Recursos de Hídricos y establece disposiciones para la adecuación progresiva a la autorización de vertimientos y a los instrumentos de gestión ambiental, y sus modificatorias.
  - Reglamento D.S. N° 031-2010-SA, Calidad de Agua para consumo humano, y sus modificatorias.
  - R.M. N° 650-2014/MINSA Directiva Programa de Adecuación Sanitaria (PAS) por los Proveedores de Agua para Consumo Humano, y sus modificatorias.
  - R.M. N° 908-2014/MINSA Directiva Plan de Control de Calidad de Agua de Consumo Humano, y sus modificatorias.
  - D.S. N° 007-2017-VIVIENDA, donde aprueba la Política Nacional de Saneamiento del Sector, y sus modificatorias.
  - Decreto Supremo N° 018-2017-VIVIENDA, Decreto Supremo que aprueba el Plan Nacional de Saneamiento 2017 - 2021, y sus modificatorias.
  - Ley N° 30156, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, y sus modificatorias.
  - Resolución Ministerial N° 007-2020-VIVIENDA – Delegación de Facultades MVCS, y sus modificatorias.
  - Resolución Ministerial N° 128-2017-VIVIENDA, Aprueban Condiciones Mínimas de Manejo de Lodos y las Instalaciones para su Disposición Final, y sus modificatorias.
  - D.S. N° 015-2017-VIVIENDA, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento para el Reaprovechamiento de los lodos generados en las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, y sus modificatorias.
  - Decreto Legislativo N° 1278 que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su reglamento aprobado con D.S. N° 014-2017-MINAM, y sus modificatorias.
  - D.S. 015-2017-VIVIENDA que aprueba el reglamento para reaprovechamiento de Lodos en las Plantas de tratamiento de Aguas residuales, y sus modificatorias.
  - R.M. 128-2017-VIVIENDA, que Aprueba Condiciones Mínimas de Manejo de Lodos y las Instalaciones para su disposición Final, y sus modificatorias.
  - Ley N°29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre (modificado por DL N° 1283, Decreto Legislativo que establece medidas de simplificación administrativa en los trámites previstos en la Ley N° 29763 y modifica artículos de esta Ley), y sus modificatorias.
  - D.S. N° 018-2015-MINAGRI, Reglamento para la Gestión Forestal, y sus modificatorias.
  - D.S. N° 016-2015-MINAGRI, Texto Único de Procedimientos Administrativos del MINAGRI (modificado mediante la Resolución Ministerial N° 043-2017-MINAGRI), y sus modificatorias.
  - Decreto Supremo N° 002-2012-MINAM, Texto Único de Procedimientos Administrativos del SERNANP (modificado mediante la Resolución Ministerial N° 152-2016-MINAM), y sus modificatorias.
  - "Guía de Orientación para Elaboración de Expedientes Técnicos de Proyectos de Saneamiento", aprobado mediante Resolución Directoral N° 067- 2016-VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0 de 01 de agosto de 2016.
  - Manuales Vigentes del MVCS, y sus modificatorias.
- Los manuales y reglamentos indicados no son limitativos y el Ejecutor del Proyecto podrá, a su criterio y con la justificación necesaria, usar manuales técnicos que considere pertinentes, previa aceptación de la Entidad Privada Supervisora.
- Normas, Manuales y/o Directivas del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y documentos de gestión:**
- Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones – Invierte.pe y deroga la Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública, y sus modificatorias.
  - Decreto Supremo N° 027-2017-EF que aprueba el Reglamento del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, y sus modificatorias.
  - Decreto Legislativo N° 1432, Decreto Legislativo que modifica el Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones – Invierte.pe y deroga la Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública, y sus modificatorias.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 12

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por:MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por:CHINO IMAN  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

MVCS  
Por: JANAMPA TORRES William Raul FAU 20207553698  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/03/15 17:27:43-0500

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/03/15 18:06:39-0500

MVCS  
Por: SOTELO PACHACAMA Giancarlo Edisson FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/03/15 17:24:07-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- Decreto Supremo N° 284-2018-EF, que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252 Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, y sus modificatorias.
- Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01, aprueban la Directiva N° 001-2019-EF/63.01, Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, y sus modificatorias.
- Resolución Ministerial N° 035-2018-EF/15 que aprueba la Directiva para la Programación Multianual, y sus modificatorias.
- Directivas, Normas y Manuales del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, y sus modificatorias.

## 9. UBICACIÓN Y LÍMITES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL ESTUDIO

El proyecto se desarrollará en el Distrito de Cocachacra, el cual forma parte de la Provincia de Islay, del Departamento de Arequipa; y tiene una extensión aproximada de 1,536.96 km<sup>2</sup>.

Se encuentra ubicada en la zona sur oriental del territorio peruano entre las coordenadas geográficas de Latitud 17°05'29" Sur y 71°46'12" de longitud Oeste, abarcando la zona interandina con altitud promedio 84 m.s.n.m.

El distrito de Cocachacra está localizado en la parte Sur-Oeste del Perú, a 133 Km de distancia por vía asfaltada desde la ciudad de Arequipa. La capital del distrito es Cocachacra ubicado a aprox. 73 m.s.n.m. limitado con el río Tambo.

### a) Límites:

Límites geográficos de la localidad de Cocachacra son:

- Por el Norte: Limita con el distrito de Mollendo.
- Por el Este: Limita con el departamento de Moquegua.
- Por el Sur: Limita con el distrito de Punta de Bombón.
- Por el Oeste: Limita con los distritos de Deán Valdivia y Mejía.

### b) Acceso:

El distrito de Cocachacra se encuentra localizado en el departamento de Arequipa, en la provincia de Islay, a una altitud de aprox. 73 m.s.n.m. Cuenta con una extensión de 1 537,0 Km<sup>2</sup>, de los cuales 4 000 Ha son áreas de cultivo. El acceso a la zona del proyecto se puede realizar por vía terrestre Arequipa – Mollendo, por una vía asfaltada con un tiempo promedio de viaje de dos horas.

CUADRO N° 01: MEDIOS DE TRANSPORTE A LA CIUDAD DE COCACHACRA

SISTEMA	ruta	DIST.	TIEMPO	FRECUENCIA
CARRETERA	Arequipa / Cocachacra	133 km	02 horas 15 min.	Diaria

FUENTE: Recorrido de Campo y Recopilación de Información-Estudio de Pre Inversión

Gráfico N° 1. Ubicación Geográfica PIP en Contexto Geográfico Distrital, Provincial y Nacional



Fuente: Elaboración propia con datos del INEI.

## TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 13

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA

MVCS

Por: JANAMPA TORRES William Raul FAU 20207553698  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/03/15 17:27:43-0500

MVCS

Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/03/15 18:06:39-0500

MVCS

Por: SOTELO PACHACAMA Giancarlo Edisson FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/03/15 17:24:07-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"



Fuente: Elaboración propia con datos del INEI.

#### MICROLOCALIZACION

Gráfico N° 2. Ubicación de la Ciudad de Cocachacra



Vista panorámica de la ciudad de Cocachacra. Fuente: INEI.

#### c) Población Beneficiada

La población beneficiaria según el censo del año 2017, se estima en cerca de 9 mil habitantes. Sin embargo se deberá considerar la intervención en un grupo de viviendas

De acuerdo al Censo del 2017, se tienen 4,696 habitantes en zona urbana y 3,227 viviendas. Sin embargo, de acuerdo, al planteamiento del expediente del 2018, también se atenderán algunas viviendas cercanas al límite del distrito de Cocachacra con Dean Valdivia. El consultor deberá evaluar y replantear esta demanda.

Por otro lado es importante mencionar que se debe plantear una solución que optimice el sistema de saneamiento de la ciudad, con sistema de micromedición, alcantarillado sanitario separativo, etc.

El consultor ubicará las conexiones cruzadas de alcantarillado pluvial y sanitario, en el diagnóstico de los servicios de saneamiento, evitará los ingresos de ilícitos o pérdidas del sistema, para lo cual deberá coordinar con la Municipalidad. Desarrollará planos a nivel de detalle para, con la participación del PNSU y de la Municipalidad, plantear una solución a estas conexiones cruzadas con el sistema pluvial, sin embargo, la ejecución - obra de la solución pluvial es responsabilidad de esta última entidad.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 14

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

## 10. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA EXISTENTE

### 10.1. SISTEMA DE AGUA EXISTENTE

La localidad de Cocachacra cuenta con un sistema de agua potable existente con los siguientes componentes: captación, línea de conducción, 2 plantas de tratamiento de agua potable, línea de impulsión, reservorios de almacenamiento, líneas de aducción y redes de distribución (redes primarias y secundarias).

#### 10.1.1. FUENTES DE ABASTECIMIENTO

La localidad de Cocachacra tiene una captación existente, cuya fuente es del Canal Ensenada Mejía Mollendo, como se describe a continuación.

La captación es lateral del canal de irrigación "Canal Ensenada Mejía Mollendo" que atraviesa la localidad de Cocachacra, la misma que data del año 1964 y fue construida por el Ministerio de Fomento y Obras Públicas. Entonces la captación en mención, se realiza mediante una tubería de 10" AC de 12m de longitud la cual descarga a las dos (02) plantas de tratamiento mediante una derivación en T de 6"; posee una válvula de compuerta de 10" de F°F° instalado al ingreso, en una caja de concreto circular con tapa de F°F° ubicado al lado del Canal Ensenada Mejía. La capacidad máxima de la tubería es de 25 l/s.

SEDAPAR cuenta con la Licencia de Uso de Agua Superficial con Fines Poblacionales Resolución Administrativa N° 093-2005-GRA/PR-Drag-ATDR.T-AT emitida por el Ministerio de Agricultura y la Administración Técnica del Distrito de Riego Tambo – Alto Tambo, donde se otorga a la Planta de Tratamiento de Agua Potable de Cocachacra un permiso de dotación de 18.01 l/s, por 17 horas al día. Actualmente solo se capta 16 l/s mediante una tubería de 10" AC, cuya condición hidráulica es deficiente y en mal estado.

Respecto a la calidad del agua, SEDAPAR S.A. ha efectuado los análisis físicos químicos del agua cruda, como parte del control de calidad del agua, el 22.03.2012 y el 26.04.2013, el último análisis contiene un número mayor de parámetros. Los resultados de los análisis se indican en el Cuadro 8 Calidad Físico Química del Agua Cruda y Agua Tratada.

El reglamento de calidad de agua para consumo humano, aprobado con el Decreto Supremo N°031-2010-SA el 26 de setiembre del 2010, establece los límites máximos permisibles (LPM) para los parámetros microbiológicos, parasitológicos, calidad organoléptica, químicos inorgánicos y orgánicos, para que el agua sea apta para el consumo humano. Algunos parámetros del agua tratada tienen una concentración fuera del LMP establecido.

Con el tratamiento convencional de filtración rápida, con una combinación óptima de coagulante y pretratamiento, se puede reducir la concentración de arsénico, el boro se debe remover en un tratamiento avanzado con ósmosis inversa.

Otros parámetros como el calcio, magnesio, alcalinidad total, y cianuro WAD, no tienen LMP establecidos, por lo que se considera que las concentraciones de dichos parámetros no afectan la calidad organoléptica, ni tampoco afectan la salud de las personas.

Respecto a la calidad del agua subterránea, esta se considera debido a las restricciones de caudal del agua superficial, sobre todo en los meses de sequía. Se ha considerado utilizar, adicionalmente, las aguas subterráneas del valle de Cocachacra, ubicado frente a la ciudad en la parte baja, en los terrenos de cultivo, la cual será explotada mediante pozos profundos. Para estimar el rendimiento del pozo se ha realizado un pozo de prueba, los resultados indican que se puede obtener un caudal de 60 lps; así mismo, se ha podido establecer la calidad físico química del agua subterránea a ser explotada mediante muestras tomadas durante los días 11.03.2007, 11.04.2007, y 11.02.2007. De los parámetros orgánicos se observa que las concentraciones del arsénico y boro superan el LMP establecido.

Los parámetros de antimonio, bario, cadmio, cianuro, cromo total, flúor, mercurio, níquel, nitratos, nitritos, plomo, selenio, molibdeno, y uranio, tienen una concentración menor al LMP establecido.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 15

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPARI Florcia Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

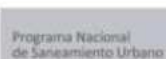
FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

Con el tratamiento convencional de filtración rápida, con una combinación óptima de coagulante y pretratamiento, se puede reducir la concentración de arsénico, el boro se debe remover en un tratamiento avanzado mediante osmosis inversa.

#### 10.1.2. LINEA DE CONDUCCION

DE CAPTACION A INGRESO DE PTAP's (PTAP 1 y PTAP 2) EXISTENTES: Está compuesta por una tubería de AC de 250mm de diámetro y una longitud de 12m y del cual surte a las dos (02) plantas de tratamiento mediante una derivación en T de 6". La capacidad máxima de la tubería es de 25 l/s. Tiene una antigüedad de 53 años lo cual ha disminuido su capacidad hidráulica de conducción, se encuentra en mal estado.

#### 10.1.3. PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE

En la localidad de Cocachacra existen 02 plantas de tratamiento, las cuales fueron construidas en distintos años y tienen diferentes componentes como se muestran a continuación, están ubicadas en el mismo terreno de propiedad de SEDAPAR S.A.

##### 10.1.3.1. PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE PTAP-01

La planta fue construida en el año 1964 por el ex-Ministerio de Fomento y Obras Públicas, quien era responsable de la operación y mantenimiento de la planta hasta su transferencia a SEDAPAR S.A.

Consta de los componentes de un desarenador, una mezcla rápida, dos sedimentadores, dos filtros lentos y una caseta de cloración. Trata un caudal de 7-8 l/s. Su estado es pésimo. Todas las estructuras y las interconexiones hidráulicas presentan deterioro.

Durante la visita de campo la planta de tratamiento estaba operando con un filtro lento, el otro filtro estaba en proceso de mantenimiento. Al ingreso de la planta, en la zona donde aplican los productos químicos, se tiene un vertedero triangular que aprovechan para la mezcla rápida y la medición del caudal que ingresa a la planta, el caudal es regulado con una válvula de compuerta ubicada en la línea que conduce el agua a la planta.

Para realizar la dosificación de reactivos químicos se tiene de diseño un (01) tanque de solución de cloruro férrico que se encuentra inoperativo, y en vez de eso se utiliza un tanque de solución artesanal, que descarga el preparado a un canal de ingreso con vertedero para provocar la mezcla del reactivo.

En cuanto al proceso la dosificación no se realiza correctamente, ya que no se descarga en el punto de mezcla sino que en la zona del canal previo al vertedero, por otro lado la dosis no es constante ya que la regulación de la descarga y el llenado del tanque son manual. Se encuentra deterioradas por el paso de los años y no será tomada en cuenta para el presente proyecto.

Para preparar la solución de coagulante se emplea disuelve 45 kilogramos de cloruro férrico en 600 litros de agua, que se aplica durante dos días, esto corresponde a una dosificación promedio de 33 mg/L.

Luego de la aplicación de coagulante, el agua se conduce a dos sedimentadores convencionales que funciona en forma paralela, cada uno tiene una longitud de 14.60 m y un ancho de 3.30 m, que para el caudal de tratamiento total de 8.00 lps la tasa de sedimentación aplicada es 7.17 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.d, que es un valor adecuado.

La distribución del caudal a cada sedimentador se realiza mediante un canal a lo ancho de las unidades, e internamente se distribuye con una pantalla difusora, en esta unidad se remueve los sólidos suspendidos aglutinados con el cloruro férrico.

La altura útil promedio de agua es de 3.00 m, con lo cual se tiene un período de retención de

10.04 horas, también es un valor adecuado. La velocidad horizontal en la unidad es de 0.04 cm/s, que es adecuada. Respecto a la estructura de salida, la recolección del agua sedimentada se realiza en un vertedero rectangular a todo lo ancho de la unidad, con una tasa de recolección de 1.21 lps/m, carga adecuada de recolección.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 16

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

Con respecto al aspecto estructural, se observa que presenta deterioro en la estructura debido a la antigüedad de la construcción, con más de 50 años de operación, por consiguiente está en el límite de su vida útil, y en el proyecto de mejoramiento de la planta de tratamiento no ha sido considerada su rehabilitación.

Respecto a los filtros lentos, luego del proceso de sedimentación el agua, se conduce con un canal rectangular de 0.11 m de ancho, a dos filtros lentos que operan en forma paralela, ingresando por una ventana lateral de

0.20 m de ancho, al pie de la cual hay una losa de concreto, de 0.80 m de largo y 0.35 m de ancho, que sirve para disipar la energía del ingreso del agua y evita que se altere el nivel de la arena del filtro.

Cada filtro tienen una longitud de 12.90 m y un ancho de 7.27 m, para el caudal de tratamiento de 8.00 lps; la tasa de filtración aplicada es 3.69 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.d, es un valor adecuado de operación. Cuando se produce el lavado del filtro, cada cuatro días y se realiza durante dos días, la tasa de operación del filtro aumenta a 7.37 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.d, que todavía es una tasa adecuada de operación.

La calidad del agua tratada no es apta para el consumo humano. Actualmente el lavado de los filtros se realiza cada cuatro (04) días y tiene una duración de dos (02) días: en el primer día se retira de operación el filtro a lavar, se desagua la unidad hasta un nivel de agua por debajo del nivel de arena, y se deja secar durante un día el filtro en particular la superficie del filtro; en el segundo día se retira la capa superficial de arena del filtro y se dispone cerca de la unidad para su lavado, secado y posterior instalación en el filtro. Una vez al año se repone totalmente la arena del filtro.

En el secado del filtro se observa que en la parte superior del filtro existe una capa de lodo de color ferroso, esto debido a que el proceso de sedimentación se completa en el filtro ya que el lodo debe removerse en el sedimentador.

Las unidades de filtración presentan las mismas condiciones de deterioro estructural que los sedimentadores, es una estructura muy antigua con más de 50 años, con lo cual la estructura ya ha cumplido su vida útil, por lo que es necesario retirar estas unidades en el mejoramiento de la planta de tratamiento.

Caseta de Válvulas: Cuenta con una (01) Caseta de Válvulas para recolección de agua tratada y lavado de filtros, la misma que presenta desgaste en la infraestructura, tal que para darle uso en el nuevo esquema se deberá rehabilitar los componentes de esta unidad.

Desinfección El agua producida de la planta de tratamiento se conduce a dos reservorios semienterrados denominados R-01A y R-01B, de 120 m<sup>3</sup> de capacidad cada uno, los cuales están ubicados en la misma cota de terreno, aproximadamente de 95.00 msnm, y están operando unidos como vasos comunicantes.

El proceso de desinfección del agua tratada se realiza en estos reservorios, se prepara una solución de hipoclorito de calcio con dos kilogramos disuelto en un tanque prefabricado de 600 litros de agua y se aplica en el reservorio en un periodo de 2.5 a 3 días, con una dosificación promedio de 1.2 mg/L.

#### 10.1.3.2. PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE PTAP-02

La planta de tratamiento es de filtración lenta con los procesos de desarenación, dosificación de reactivos, sedimentación, filtración lenta y almacenamiento de agua tratada.

La planta fue construida en el año 2001 por SEDAPAR S.A. quien es responsable de la operación y mantenimiento, la infraestructura es relativamente reciente por lo que debe continuar en operación con las mejoras que sean pertinentes.

Durante la visita de campo la planta de tratamiento estaba operando con un filtro lento, el otro filtro estaba en proceso de mantenimiento. Al ingreso de la planta, en el canal que ingresa al floculador, se tiene un vertedero triangular que aprovechan para la mezcla rápida y la medición del caudal que ingresa a la planta, el caudal es regulado con una válvula de compuerta ubicada en la línea que conduce el agua a la planta.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 17

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

Según reporte del operador, el caudal de operación de la planta es de aproximadamente 9.00 lps, y cuando están operando los dos filtros el caudal de operación es del orden de 16.00 lps.

La planta fue diseñada para una capacidad de tratamiento de 20 lps, pero debido a errores en la etapa constructiva se recomendó que la operación se realizara con un caudal que diera buenos resultados de tratamiento después de su puesta en marcha. La planta tiene una capacidad máxima de 18 lps.

Respecto al desarenador, el agua captada se deriva a la planta con una tubería de 6" de diámetro que descarga en una cámara de carga, la línea tiene una válvula para regular el caudal de ingreso a la planta. De la cámara se conduce el agua al desarenador con una tubería de 6" de diámetro.

La planta tiene solamente una unidad de desarenador con una longitud de 5.45 m y un ancho de 0.75 m, para el caudal de tratamiento de 8.00 lps la tasa de desarenación aplicada es 169.10 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.d, que puede remover arenas con un diámetro mayor a 0.05 mm. El desarenador tiene un canal de bypass, de 0.18 m de ancho y una altura promedio de 0.45 m, que descarga en el canal de salida del desarenador.

La altura útil de agua es 0.40 m, con lo cual para el caudal de tratamiento el período de retenciones de 3.41 min, tiempo menor al tiempo recomendado de 5 a 10 min. Así mismo, la profundidades menor al criterio recomendado de 1.00 a 3.00 m, y la velocidad horizontal es 0.027 m/s, valor recomendado para este tipo de unidades. El vertedero de salida tiene una carga de 10.67 lps/m, valor alto para este tipo de unidades.

Como se puede apreciar por los resultados obtenidos, el desarenador no cumple con los criterios de diseño y prácticamente se comporta como una caja de paso, por ello en el mejoramiento de la planta no se le va a considerar.

Para la dosificación de reactivos químicos, de cloruro férrico, se tiene dos tanques de concreto armado que se utilizan en forma alternada. Cada tanque tiene un agitador mecánico y bomba dosificadora para aplicar la solución de coagulante en un vertedero triangular para la mezcla rápida, el coagulante se aplica mediante una tubería dosificadora con orificios.

En forma similar a la planta antigua, para preparar la solución de coagulante se disuelve 45 kilogramos de cloruro férrico en 600 litros de agua, que se dosifica durante dos días, esto corresponde a una dosificación promedio de 33 mg/L. El sistema de dosificación se encuentra en buen estado de conservación, se observa que el equipamiento es reciente.

Luego del proceso de mezcla rápida el agua coagulada ingresa al floculador hidráulico de flujo horizontal, el cual presenta dos tramos, cada uno con una longitud de 9.58 m y un ancho de 2.25m, con 16 canales de concreto en cada zona de un ancho de 0.44 m y el ancho en la curva del canal es 0.64 m, el tirante promedio del agua es 0.40 m, y el período de retención total es 29.13 minutos.

En el primer tramo la pérdida de carga es 0.073 m y tiene una gradiente de velocidad de 28.5 s<sup>-1</sup>, en el segundo tramo la pérdida de carga es 0.044 m y la gradiente de velocidad es 22.1 s<sup>-1</sup>. El tiempo de retención es aceptable, pero las gradientes de velocidad, sobre todo en el primer, tramo es muy baja.

La unidad no cumple su función por tener gradientes de velocidad bajas y un período de retención alto. El fondo de la unidad es uniforme, la calidad del acabado en la construcción ha sido deficiente, teniendo tramos con fondo irregular. Esta unidad deberá ser evaluada, en el mejoramiento de la planta de tratamiento, por lo cual debe considerarse la forma como aprovechar el espacio y/o el componente.

Luego del proceso de floculación el agua se conduce a dos sedimentadores convencionales que funciona en forma paralela, cada uno tiene una longitud de 10.03 m y un ancho de 2.95 m, que para el caudal de tratamiento total de 8.00 lps la tasa de sedimentación aplicada es 14.06 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.d, que es un valor adecuado. El ingreso del agua floculada se realiza mediante un canal atodo lo ancho de la unidad y luego a través de una pantalla difusora, en esta unidad se remueve los sólidos suspendidos aglutinados con el cloruro férrico.

La altura útil promedio de agua es de 2.20 m, con lo cual se tiene un período de retención de 3.75 horas, también es un valor adecuado.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 18



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

La velocidad horizontal en la unidad es de 0.07 cm/s, que es adecuada. Respecto a la estructura de salida, la recolección del agua sedimentada se realiza en un vertedero rectangular a todo lo ancho de la unidad, con una tasa de recolección de 1.63 lps/m, carga adecuada de recolección.

Sobre el aspecto estructural, la estructura se encuentra en buen estado de conservación y será considerada en el mejoramiento del sistema de tratamiento.

El efluente de cada sedimentador se conduce mediante una tubería de 6" de diámetro a la caja de repartición a los dos filtros lentos, para luego ingresar a los filtros mediante una ventana de 0.98 m de ancho.

Cada filtro tienen una longitud de 12.77 m y un ancho de 7.46 m, para el caudal de tratamiento de 8.00 lps la tasa de filtración aplicada es 3.63 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.d, es valor adecuado de operación. Cuando se lava un filtro, cada cuatro días y se realiza durante dos días, la tasa de operación aumenta a 7.26 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.d, que todavía es una tasa adecuada de operación.

Imagen 01 PTAP N°2 - Filtros Lentos



Fuente: Elab. Propia PNSU.

Actualmente el lavado de los filtros se realiza cada cuatro (04) días y tiene una duración de dos (02) días: en el primer día se retira de operación el filtro a lavar, se desagua la unidad hasta un nivel de agua por debajo del nivel de arena, y se deja secar durante un día; en el segundo día se retira la capa superficial de arena del filtro y se dispone cerca de la unidad para su lavado, secado y posterior instalación en el filtro. Una vez al año se repone totalmente la arena del filtro.

En el secado del filtro se observa que en la parte superior del filtro existe una capa de lodo de color ferroso, esto debido a que el proceso de sedimentación se completa en el filtro ya que el lodo debe removerse en el sedimentador.

Se tiene una (01) Cámara de Válvulas, para la operación de los filtros, las válvulas están en buen estado debido a la operación constante dada por los operadores de la planta de tratamiento de agua.

#### 10.1.4. RESERVORIOS DE ALMACENAMIENTO

**RESERVORIO R-01A y R-01B (V=240m<sup>3</sup>):** Los reservorios son semienterrados de concreto de forma rectangular con volúmenes de V = 120 m<sup>3</sup> cada uno, unidos mediante vasos comunicantes para llenado uniforme, se encuentran ubicados en la cota aproximada de 95.00 m.s.n.m. Este reservorio fue construido junto con la planta de tratamiento antigua (1964) bajo la responsabilidad del Ministerio de Fomento y Obras Públicas, se encuentra en estado de deterioro, requiriendo rehabilitación en el sistema de válvulas de control. Abastece a las partes bajas del distrito mediante una línea de aducción de 6" de diámetro en AC, y se utilizará en el nuevo planteamiento del sistema.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 19

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

**RESERVOIRIO RAE-01 (V=450m3):** El reservorio circular tipo apoyado de concreto se encuentra en la cota aproximada 145.00

m.s.n.m. con volumen de  $V = 450 \text{ m}^3$ . Este reservorio tiene una antigüedad de 11 años (desde el año 2006) y se construyó a cargo de la municipalidad distrital de Cocachacra, y se encuentra en condiciones adecuadas de funcionamiento, es alimentado mediante una línea de impulsión de DN 200mm PVC con capacidad máxima de aprox. 20 l/s. desde la cisterna CIE-01 y cuenta con una línea de rebose de DN 160mm PVC la cual descarga al canal Ensenada Mejía. El reservorio abastece a las partes altas de la población y si se ha considerado en la nueva proyección del sistema de agua potable.

Según las inspecciones realizadas se aprecia el pésimo estado de la válvula de compuerta de la línea de impulsión de color azul DN 200mm, igualmente de la válvula de compuerta de la línea de aducción de color amarillo DN 150mm; la abrazadera se encuentra oxidada, ver Imagen 14 Vista de los accesorios deficientes en el RAE-02 V=450m3.

Se requerirá el cambio de las válvulas de compuerta (04 en total); las válvulas de altitud se tendrán que cambiar para tener un sistema automatizado.

Según la inspección realizada, no hay cerco perimétrico, ni vereda perimétrica, vidrios de la caseta de bombeo rota, pintura de la caseta desgastada.

#### 10.1.5. CISTERNAS

**Cisterna CIE-01 (V=23m3):** El agua producida de la planta de tratamiento se conduce a la cisterna CIE-01 de sección rectangular con una capacidad de 23.80 m3. La caseta de bombeo de la cisterna CIE-01 mediante un sistema de rebose de DN 200 mm conduce el agua tratada a la CIE-02.

Además impulsa por bombeo al reservorio existente R-01A y R-01B mediante una línea de DN 110mm F°F°, esto debido a que los reservorios existentes R-01A y R-01B no tienen suficiente capacidad para abastecer su actual área de servicio, razón por la cual se cubre con las aguas tratadas en la Planta N° 02.

La caseta de las válvulas y equipo de bombeo de la cisterna CIE-01 se encuentra en mal estado. Asimismo, a la salida de la caseta se tienen dos cajas de válvulas en mal estado. Las instalaciones hidráulicas existentes se van a retirar, ya que con el nuevo planteamiento técnico no son necesarios, en ese sentido toda la descarga de la cisterna existente CIE-01 se conducirá hacia la cisterna proyectada CIP-01, y la tubería tendrá un funcionamiento tipo canal.

**Cisterna CIE-02 (V=177m3-Total):** La cisterna existente CIE-02, fue construida en el año 2006 por la Municipalidad Distrital de Cocachacra, tiene forma circular y una capacidad de  $V=177\text{m}^3$  el cual es alimentado mediante una línea de conducción de DN 200mm PVC desde la Planta de Tratamiento N° 2 (Nueva) y otra de DN 100mm F°F°. La cisterna cuenta con una cámara de bombeo y caseta de válvulas al ingreso de las líneas de conducción la cota de fondo está en 92.00 m.s.n.m. Impulsa el agua al reservorio existente RAE-01 mediante una línea de Impulsión de DN 200mm PVC. Su utilización se ha considerado en el presente proyecto.

La caseta de bombeo y cisterna existente de CIE-02 se encuentra en buen estado de conservación.

La caseta de bombeo tiene 02 niveles, en el nivel superior se encuentra el transformador de media a baja tensión y el tablero eléctrico; en el nivel inferior se encuentran las bombas horizontales, de 10 años de antigüedad, ver Imagen 22 PTAP N°2 – Caseta de Bombeo CIE-02-Nivel inferior.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 20

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

Las válvulas se encuentran en estado de oxidación y las bombas se encuentran en un estado de conservación que en pocos meses cumplirá con su vida útil recomendable, con lo cual se plantea el cambio de los accesorios y de las instalaciones hidráulicas.

Se proyecta mantener las tuberías que están en contacto con la cisterna, las cuales poseen su respectiva brida de anclaje, ver Imagen 23 PTAP N°2 – Accesorios de las líneas de impulsión-CIE-02

El sistema de rebose no tiene salida a ningún punto, no funciona; y el sistema de purga de la cámara de bombeo CIE-02 no funcionan adecuadamente, la línea de alivio esta sostenida con maderas de forma inadecuada.

#### 10.1.6. LINEA DE IMPULSION

En el sistema existente, hay 02 líneas de impulsión, como se explican a continuación:

**LÍNEA DE IMPULSIÓN DE CIE-01 A RESERVORIO R-01A y R-01B:** La línea de impulsión es de diámetro DN 100mm F°F° tiene una antigüedad de 6 años con una longitud de aproximadamente 25m, impulsa parte del caudal de las aguas tratadas en la planta de tratamiento Nueva. La línea se encuentra en condiciones óptimas de funcionamiento. Sin embargo, ya no será parte del nuevo planteamiento.

**LÍNEA DE IMPULSIÓN DE CIE-01 A RESERVORIO (RAE-01):** La línea de Impulsión de la cisterna CIE-01 al reservorio existente RAE-01 es de diámetro DN 200mm de material PVC tiene una antigüedad de 7 años con una longitud aproximadamente de 295 m, impulsa el agua tratada de la cisterna circular existente (CIE-02); debido a la ausencia de planos respecto al trazo existente, y a las dificultades de operación y mantenimiento, ya no será parte del nuevo planteamiento.

#### 10.1.7. LINEA DE ADUCCION

El presente sistema cuenta de dos línea de aducción ambas de diámetro de 200mm con una antigüedad de 40 años (un línea de aducción parte desde el R-02 y la otra está dispuesta directamente desde la PTAP's existentes (PTAP 01 Y PTAP 02) hasta las redes de distribución primarias. Tienen una longitud total de 250m.

#### 10.1.8. REDES DE DISTRIBUCION

Las redes de distribución del sistema de agua existente son de la siguiente manera:

Cuadro 02 Redes de distribución existentes

REDES DE DISTRIBUCION	DIAMETRO	LONGITUD	ANTIGÜEDAD( AÑOS )	OPERATIVO (SI/NO )	ESTADO (BUENO / REGULAR / MALO)
RED PRIMARIA (MATRICES)	6 pulg.	2300 m	31 a más	SI	MALO
RED PRIMARIA (MATRICES)	6 pulg.	250 m	0-5	SI	REGULAR
RED SECUNDARIA (DISTRIB.)	4 pulg.	1300 m	0-5	SI	REGULAR
RED SECUNDARIA (DISTRIB.)	4 pulg.	9135 m	06 A 10	SI	REGULAR
RED SECUNDARIA (DISTRIB.)	4 pulg.	2402 m	21 A 25	SI	MALO
RED SECUNDARIA (DISTRIB.)	4 pulg.	1800 m	26 A 30	SI	REGULAR
RED SECUNDARIA (DISTRIB.)	4 pulg.	4188 m	31 a mas	SI	MALO
RED SECUNDARIA (DISTRIB.)	3 pulg.	450 m	0 A 5	SI	MALO
RED SECUNDARIA (DISTRIB.)	3 pulg.	3454 m	6 A 10	SI	REGULAR
RED SECUNDARIA (DISTRIB.)	3 pulg.	1570 m	31 a mas	SI	MALO

Fuente de información: SEDAPAR

Cabe resaltar del total de las tuberías de las redes de distribución primaria y secundaria aproximadamente el 60% es de material de AC y el 40% es de material de PVC.

#### 10.1.9. CONEXIONES DOMICILIARIAS

El presente proyecto cuenta con 1451 conexiones domiciliarias existentes con una antigüedad de 21 años.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 21

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

Hace 3 años se han instalado 1305 medidores en total, encontrándose en regular estado de operación.

#### 10.1.10. DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y PTAR

La localidad de Cocachacra cuenta con un sistema de alcantarillado existente con dos (02) áreas de drenaje, y con las siguientes componentes; redes de alcantarillado, colectores de alcantarillado y conexiones domiciliarias de alcantarillado.

#### 10.1.11. REDES DE ALCANTARILLADO

El sistema de alcantarillado de la ciudad de Cocachacra presenta 02 áreas de drenaje. Una que reúne el desagüe hacia la PTAR Cocachacra y la otra que reúne el desagüe hacia la PTAR Deán Valdivia.

##### a) AREA DE DRENAJE N°1

El Área de Drenaje N°1, comprende las habilitaciones centro poblado Cocachacra, Asociación de Vivienda Santa Cruz, Asociación Pro Vivienda Alto Alianza, Asociación de Vivienda Alto Cocachacra, Asociación de Vivienda San Isidro, AVIS Villa Mariscal Ramón Castilla, AVIS Los Rosales, AVIS Villa del Valle, Pueblo Joven Túpac Amaru, Agrupación de Vecinos sin Vivienda Propia, AVIS Santo Domingo, AVIS San Francisco.

La ubicación propuesta para esta área de drenaje es conveniente debido a que se evita la profundización de los colectores.

La topografía de la zona es inclinada con depresiones, que facilita la evacuación de las aguas residuales, con una pendiente promedio aproximada de 25%.

Los accesos principales hacia el área de drenaje son la calle Tacna, calle Deán Valdivia, calle Libertad, calle Progreso.

No existe evidencia de inundaciones en el área de drenaje, se ha considerado protección de tubería en los tramos donde se cruce canales y acequias.

Asimismo, se tiene una planta de tratamiento de aguas residuales existente en la zona, aunque se encuentra en muy mal estado.

El Área de Drenaje 01 recolecta los desagües por gravedad y se ha verificado que el 33% de las redes secundarias tienen una antigüedad de 53 años, el 65 % tienen una antigüedad de 31 años y el 2% restante tiene una antigüedad de 9 años.

En el primer caso, el 100% de las tuberías con antigüedad de 53 años, son de DN 200 mm y material de concreto simple normalizado CSN, se encuentran en mal estado, de manera similar ocurre con la estructura de los buzones.

Según las visitas a campo y las imágenes realizadas, los buzones de alcantarillado están en mal estado de conservación.

En el segundo caso, el 100% de las tuberías con antigüedad de 53 años, son de DN 160 mm y material de CSN, se encuentran en mal estado, de manera similar ocurre con la estructura de los buzones.

En el segundo caso el 100% de las tuberías con antigüedad de 53 años, son de DN 160 mm y material de CSN, se encuentran en mal estado, de manera similar ocurre con la estructura de los buzones.

En las imágenes realizadas en las visitas a campo en el mes de mayo del 2017, las tuberías al ser de concreto simple normalizado (CSN) y por los efectos de H<sub>2</sub>S acumulados en las claves de las tuberías hacen que las tuberías estén en mal estado de conservación. Ver Imagen 31 Vista interna del tramo BE-119 a BE-118 de tubería de alcantarillado, Imagen 32 Vista interna del tramo BE-119 a BE-127 de

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 22

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

tubería de alcantarillado, Imagen 33 Vista interna del tramo BE-122 a BE-119 de tubería de alcantarillado.

#### b) AREA DE DRENAJE N°2

El Área de Drenaje N°2, comprende las Habilitaciones: AA.HH. Rosa Álvarez de Montoya, Asociación de Vivienda Los Ángeles, AVIS La Juventud, AVIS Nueva Esperanza, Centro Poblado Veracruz Grande, Centro Poblado Veracruz Chico, AVIS Juventud Colonial, AA.HH. Víctor Andrés Belaunde.

La ubicación propuesta para esta área de drenaje es conveniente debido a que se evita la profundización de los colectores.

La topografía de la zona es inclinada con depresiones, que facilita la evacuación de las aguas residuales, con una pendiente promedio aproximada de 15%.

Los accesos principales hacia el área de drenaje es la calle Libertad.

No existe evidencia de inundaciones en el área de drenaje, se ha considerado protección de tubería en los tramos donde se cruce canales y acequias.

#### c) COLECTORES

El sistema de alcantarillado existente de la ciudad de Cocachacra cuenta con 04 colectores y 02 líneas de rebose existentes principales que se describen a continuación.

##### • COLECTOR EXISTENTE AYACUCHO:

El colector existente Ayacucho evacua el caudal del área de drenaje AD 01, con una longitud total de 495.00m, de los cuales 470.00m corresponden a tuberías de DN200mm CSN y 25.00m corresponden a tuberías de DN200mm PVC.

##### • COLECTOR EXISTENTE CHUCARAPI:

El colector existente Chucarapi (antes llamado emisor) evacua una parte del caudal del área de drenaje AD 01, con una longitud total de 1,366.40m, que corresponden a tuberías existentes de DN250mm PVC.

##### • COLECTOR EXISTENTE LIBERTAD:

El colector existente Libertad evacua la otra parte del caudal del área de drenaje AD 01, con una longitud total de 546.00m, que corresponden a tuberías mejoradas de DN200mm CSN.

##### • COLECTOR EXISTENTE VERACRUZ:

El Colector Existente Veracruz el cual evacua el caudal del área de Drenaje AD 01 y AD 02, con una longitud total de 2825.50m, que corresponden a tuberías de DN250mm CSN.

##### • LÍNEA DE REBOSE Y PURGA RAE-01

La Línea de Rebose y purga del RAE-01 la cual evacua el exceso de agua y los sedimentos del Reservorio Apoyado Existente RAE-01, ubicado en las zonas altas del Asociación de Viviendas San Isidro, con una longitud total de 210.00 m, que corresponden a tuberías de DN200mm PVC.

##### • LÍNEA DE REBOSE Y PURGA EXISTENTES PTAP

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 23

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

La Línea de Rebose y Purga PTAP evacua el agua de rebose y purga de la Planta de Tratamiento de Agua Potable, ubicado en el Centro Urbano del Distrito de Cocachacra, con una longitud total de 487.70 m, que corresponden a tuberías de DN200mm PVC.

#### 10.1.12. CONEXIONES DOMICILIARIAS

El Sistema de Alcantarillado de la ciudad de Cocachacra cuenta con 1255 conexiones domésticas, 52 conexiones comerciales, 19 conexiones estatales o de Centros Educativos y 04 conexiones Industriales.

El 60% conexiones domiciliarias se encuentran en estado regular, por lo que deben considerarse en el mejoramiento.

#### 11. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA PROYECTADO (ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN, EXPEDIENTE TÉCNICO DEL 2018 y PLANTEAMIENTO TÉCNICO)

A continuación, se describe los componentes considerados en el estudio de pre inversión con algunos aspectos del expediente técnico del 2018 y el planteamiento técnico reajustado, los cuales el Consultor deberá verificar y desarrollar en el Estudio Definitivo y en el Expediente Técnico, incluyendo los estudios complementarios tales como: Plan de Monitoreo Arqueológico, Plan de Evaluación Arqueológica, compatibilidad SERNANP, libre disponibilidad de terrenos y servidumbres, etc., y sus modificaciones, y en general es responsable de **todos** los trámites para el desarrollo del proyecto y obtención de autorizaciones para la PTAR, PTAP, y todos los componentes; a fin de que se permita la ejecución de las mismas.

El Consultor debe considerar dentro de su propuesta, todos los componentes solicitados en los Términos de Referencia, el estudio de preinversión aprobado, expediente técnico del 2018 y el planteamiento técnico coordinado con la Municipalidad en coordinación con el PNSU. Corresponde al Consultor plantear claramente todas las instalaciones, accesorios, estructuras y complementos a desarrollar en el Estudio Definitivo y en el Expediente Técnico; esta probable variación de metros, no generará un adicional o un deductivo, dado que la propuesta se formula por un monto integral, considerando que los Términos de Referencia, especificaciones técnicas y/o estudio de pre inversión sirven de base para la elaboración del Estudio Definitivo – Expediente Técnico y Ejecución de la Obra, cuya responsabilidad es del Postor ganador.

A continuación, se precisan algunas metas del estudio de preinversión y/o planteamiento técnico, sin embargo, el consultor las actualizará y desarrollará de acuerdo a su propia evaluación, en estrecha coordinación con la Municipalidad y el PNSU.

#### DEFENSAS RIBEREÑAS Y/O MEDIDAS DE MITIGACIÓN

- Es responsabilidad del consultor plantear y desarrollar todas las medidas de mitigación para todos los componentes del sistema de saneamiento, incluyendo en este caso, también al reservorio proyectado.
- Según el planteamiento técnico, además, de corresponder, se proyectarán defensas ribereñas, defensas contra inundación, muros de contención o enrocados o mixtos para los componentes proyectados: Planta de Tratamiento de Agua Potable, PTAP, Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, etc. El consultor elaborará y aprobará las fajas marginales y defensas ribereñas, de corresponder, antes las autoridades correspondientes incluyendo al ANA – ALA. Se deberá evaluar y proyectar, de corresponder, para la PTAR una defensa ribereña y/o medidas de mitigación contra inundaciones.

Para estas defensas mencionadas se podrá considerar muros de concreto o enrocado o mixtos o algunas otras alternativas debidamente sustentadas, diseñadas y justificadas para lo cual se debe contar con el desarrollo y la coordinación de las siguientes especialidades:

- 1.-Topografía
- 2.-Geología
- 3.-Geotecnia
- 4.-Hidrología e hidráulica
- 7.-Investigación Geofísica

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 24

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- 5.-Vulnerabilidad y Riesgo
- 6.-Estudio de Peligro Sísmico
- 8.- Impacto Ambiental
- 9.- Análisis de Estabilidad de taludes
- 10.- Ingeniería de detalle de las alternativas de solución (mejoramiento de suelos o reconfiguración).

Es responsabilidad del Consultor proyectar adecuadamente las defensas mencionadas, conjuntamente con los estudios, trámites y autorizaciones necesarios.

A continuación se describen los sistemas proyectados de agua y alcantarillado basados en el expediente técnico del año 2018, y que es ajustado en algunos aspectos, como la reubicación del RAP-02 y la PTAR, así como el colector principal que pasará por la Vía de Evitamiento. Los componentes mencionados son referenciales y el consultor deberá proyectar la totalidad de componentes en detalle para atender al 100% de la población urbana del distrito de Cocachacra.

## 11.1. SISTEMA PROYECTADO AGUA

### 11.1.1. Fuente

- a) Fuente 1: Será de tipo superficial, Canal Ensenada Mejía Mollendo Ubicación: Cocachacra-Islay-Arequipa
- b) Fuente 2: Será de tipo Subterráneo, Pozo profundo.

### 11.1.2. Captación

- a) Captación 1: Superficial, con un rendimiento superior a los 15 L/s, proyectada al lado de la captación existente (que será clausurada)
- b) Captación 2: Pozo con un caudal de bombeo superior a los 47 L/s,

### 11.1.3. Líneas de Impulsión

- a) Líneas de Impulsión de pozo a Cisterna, de PP-01 a CIP-01: Se estima un DN250, en HD, con una longitud superior de 17,755.40 m.
- b) Línea de impulsión a reservorios:
  - Zona 02: Tramo de CIE 02 al RAE-01, Diámetro: 150mm Longitud: 382.26m Material: HD Clase: K-9 Caudal: 15.17 l/s. Condición: Se instalará sobre un nuevo trazo.
  - Zona 01: Tramo de CIE 02 al RAP-01, Diámetro: 150mm, Longitud: 41.82m Material: HD Clase: K-9, Caudal: 20.54 l/s Condición: proyectado.
  - Zona 03: Tramo de CIE 02 al RAP-02, Diámetro: 63mm, Longitud: 611.72 Material: HDPE Clase: PN16, Caudal: 1.42 l/s Condición: proyectado

### 11.1.4. Cámaras

- a) Cámara Reductora de Presión, N° unidades: 06 Tipo: Enterrado Forma: Rectangular, Condición: proyectado, Diámetro de la válvula reductora: DN50mm.
- b) Cámaras de Válvula de Derivación, Ubicación: Zona 02, N° unidades: 03 Tipo: Enterrado Forma: Rectangular, Condición: proyectado

### 11.1.5. Reservorios

- a) Reservorio existente, RAE-01, V=450m3, Tipo: Apoyado, Forma: Circular, Material: Concreto armado Volumen: 450 m3, Cota de fondo: 144.49 msnm Antigüedad: >11 años Condición: Se cambiarán las instalaciones hidráulicas de la caseta de válvulas.
- b) Reservorios existentes, R-01 A y R-01 B, Tipo: Semienterrado Forma: Rectangular, N° Unidades: 02 (gemelos) Material: Concreto armado Volumen: 120 m3, Cota: 94.00 msnm, Antigüedad: >10 años, Condición: Serán demolidos, no se consideran componente del planteamiento del proyecto.

## TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 25

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- c) Reservorio proyectado, RAP-01, V=500m<sup>3</sup>, Tipo: Apoyado Forma: Circular, Material: Concreto armado Volumen: 500 m<sup>3</sup>, Cota: 95.94 msnm, Condición: Proyectado
- d) Reservorio proyectado, RAP-02, V=30m<sup>3</sup>, Tipo: Apoyado Forma: Rectangular, Material: Concreto armado Volumen: 30 m<sup>3</sup>, Cota de fondo: 180.80 msnm Condición: proyectado. Este reservorio ha sido reubicado respect al expediente del año 2018, debido a que fue invadido, y se deberá evaluar su reubicación en una zona que ha facilitado la Municipalidad Distrital de Cocachacra.

#### 11.1.6. Cisternas

- a) Cisterna existente CIE-01, Tipo: Enterrado Forma: Rectangular, Material: Concreto armado Volumen: 23 m<sup>3</sup>, Cota de fondo: 90.84 msnm Antigüedad: >10 años, Condición: Servirá como cámara de paso entre la PTAP 02 y la CIP-01.
- b) Cisterna Existente, CIE-02, Tipo: Enterrado Forma: Circular, Material: Concreto armado, Volumen: 177 m<sup>3</sup>, Cota de fondo: 90.08 msnm, Antigüedad: >4 años, Condición: Se tomara en cuenta para el presente proyecto, se construirá una caseta de válvulas adicional.
- c) Cisterna proyectada, CIP-01 (PLANTA DE AGUA POTABLE), Tipo: Enterrado Forma: rectangular, Material: Concreto armado, Condición: Proyectado, ubicado al lado de la planta de osmosis inversa.

#### 11.1.7. Líneas Primarias

- a) Línea Primaria- Zona 02, Diámetro: 160mm, 110mm Longitud: 2843.54 m Material: PVC, Clase: PN-10 Condición: Proyectado,

#### 11.1.8. Líneas de Aducción de Redes de Distribución

- a) Líneas de aducción redes de distribución: Diámetros: 200mm, 160mm, 110mm, 90mm, 75mm, 63mm, Longitud: 34.80 Km Material: PVC Clase: PN-10, Condición: Se considera el mejoramiento del sistema de agua potable.

#### 11.1.9. Conexiones Domiciliarias

- a) Se considera el mejoramiento de 781 conexiones domiciliarias. Se instalar 818 nuevas conexiones.

#### 11.1.10. Estructuras de la Planta de Tratamiento de Agua Potable

A continuación se muestran los principales componentes a considerar en el Sistema de Tratamiento de Agua Potable, Plantas de Tratamiento de Agua Potable, PTAPs.

Cuadro 03 Resumen de componentes Existente y Proyectado de las PTAPs

ESTRUCTURA	UND.	ESTADO
PTAP N°01-FILTRO LENTO EXISTENTE (1964)		
CAJA PARA MEZCLA DE PRODUCTOS QUIMICOS PTAP	2.00	Existente (*)
MEZCLA RAPIDA DE PTAP	1.00	Existente (*)
SEDIMENTADOR N°1 Y N°2 DE PTAP	2.00	Existente (*)
FILTRO LENTO N°1 Y N°2 DE PTAP	2.00	Existente (*)
RESERVORIO ENTERRADO R-01A	1.00	Existente (*)
RESERVORIO ENTERRADO R-01B	1.00	Existente (*)
PTAP N°02-EXISTENTE (2001)		
DESARENADOR DE PTAP	1.00	Existente (*)
CAJA PARA MEZCLA DE PRODUCTOS QUIMICOS PTAP	1.00	Existente (*)
FLOCULADOR DE PTAP	1.00	Existente (*)
SEDIMENTADOR N°1 Y N°2 DE PTAP	2.00	Existente
FILTRO LENTO N°1 Y N°2 DE PTAP	2.00	Existente
CAJA DE VALVULAS DE FILTRO LENTO	1.00	Existente
CISTERNA CIE-01 (V=23.00m <sup>3</sup> )	1.00	Existente
CASETA DE CISTERNA CIE-01	1.00	Existente
CAJA DE DERIVACION DE CAUDAL	1.00	-

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 26

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

SEDIMENTADOR PROYECTADO	1.00	-	Proyectado
RESERVOIRIO APOYADO -RAP-01	1.00	-	Proyectado
SEDIMENTADOR Y ESTACION DE BOMBEO DE LODOS	1.00	-	Proyectado
PTAP DE OSMOSIS INVERSA	2.00	-	Proyectado
CISTERNA DE AGUA CRUDA -CIP-01 (v=150m3)	1.00	-	Proyectado
CAMARA DE CONTACTO DE CLORO	1.00	-	Proyectado
CASETA DE CLORACION	1.00	-	Proyectado
OFICINAS	1.00	Existente	-
SALA DE ENSAYOS	1.00	-	Proyectado
CISTERNA EXISTENTE -CIE 02 (v=177.00m3)	1.00	Existente	Mejorado
CASETA EXISTENTE CISTERNA EXISTENTE-CIE-02	1.00	Existente	Mejorado
CASETA PROYECTADA CISTERNA EXISTENTE-CIE-02	1.00	-	Proyectado
CASETA DE INGRESO-CISTERNA EXISTENTE-CIE-02	1.00	Existente	Mejorado
LECHO DE SECADO DE LODOS	1.00	-	Proyectado
GRUPO ELECTROGENO	1.00	-	Proyectado
SUB ESTACION ELECTRICA	1.00	-	Proyectado
CERCO PERIMETRICO	1.00	Existente	-

Fuente: Expediente 2018.

Es importante mencionar que el Consultor responsable de la elaboración del expediente técnico, deberá prever en su presupuesto y diseños, un proceso constructivo, en detalle con la finalidad de permitir el suministro de agua potable por parte de la PTAP existente, en tanto se realizan los trabajos de construcción en las instalaciones del componente mencionado. No se podrá proyectar simplemente como si todo se pudiera demoler o dejar fuera de servicio, ya que la finalidad es mantener el servicio.

## 11.2. SISTEMA PROYECTADO DE ALCANTARILLADO

Con respecto al sistema de alcantarillado se está considerando el mejoramiento del Colector Ayacucho, el mejoramiento y cambio de trazo del Colector Libertad, por donde se realizara la descarga de los desagües del distrito de Cocachacra dentro del cual está incluida la descarga del Centro Urbano de Cocachacra, las Asociación de Vivienda Santa Cruz, Asociación Pro Vivienda Alto Alianza, Asociación de Vivienda Alto Cocachacra, Asociación de Vivienda San Isidro, AVIS Villa Mariscal Ramón Castilla, AVIS Los Rosales, AVIS Villa del Valle, Pueblo Joven Túpac Amaru, Agrupación de Vecinos sin Vivienda Propia, AVIS Santo Domingo, AVIS San Francisco, A.H. Rosa Álvarez de Montoya, Asociación de Vivienda Los Ángeles, AVIS La Juventud, AVIS Nueva Esperanza, A.H Alto Veracruz, Centro Poblado Veracruz Grande, Centro Poblado Veracruz Chico, AVIS Juventud Colonial, A.H. Víctor Andrés Belaunde, distrito de Cocachacra – Arequipa. Se considera también el mejoramiento del Colector Veracruz, así como la construcción de 01 Cámara de bombeo de aguas residuales e instalación de la Línea de impulsión hacia la PTAR Proyectada.

Por lo tanto los colectores principales del distrito de Cocachacra una vez ejecutado el estudio mencionado tendrían suficiente capacidad para evacuar los desagües del Centro Urbano y sus Habilitaciones.

Para el sistema de alcantarillado se está usando un sistema por gravedad descargando los desagües a las redes secundarias, proyectadas y mejoradas. Para el sistema proyectado, el AD- 01 del sistema existente se dividió en el AD-01, AD-02 y el AD-02 del sistema existente se dividió en el AD-03 y AD-04.

Las redes de alcantarillado proyectadas y mejoradas del área de drenaje AD-01 descargan al Colector Mejorado Ayacucho de DN200mm a DN250mm, que se empalmara al Colector Veracruz. Las redes de alcantarillado proyectadas y mejoradas del área de drenaje AD-02 descargan en el Colector Mejorado Libertad de DN200mm de PVC, que se empalmara al Colector Veracruz. Las redes de alcantarillado proyectadas y mejoradas del área de drenaje AD-03 y AD- 04 descargan en el Colector Mejorado Veracruz de DN315mm de PVC, que descargara en la Cámara de bombeo de aguas residuales.

Cuadro 04 Áreas de Drenaje Proyectadas

Áreas de Drenaje	Habilitaciones
	Centro Urbano de Cocachacra
	Asociación de Vivienda Santa Cruz

## TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 27

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por:MELGAREJO  
GASPAR Florcia Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por:CHINO IMAN  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

Áreas de Drenaje	Habilitaciones
AD-01	Asociación Pro Vivienda Alto Alianza
	Asociación de Vivienda Alto Cocachacra
	Asociación de Vivienda San Isidro
	AVIS Villa Mariscal Ramón Castilla
	AVIS Los Rosales
AD-02	AVIS Santo Domingo
	AVIS Villa del Valle
	Pueblo Joven Túpac Amaru
AD-03	Agrupación de Vecinos sin Vivienda Propia
	A.H. Alto Veracruz
	Centro Poblado Veracruz Grande
	A.H. Rosa Álvarez de Montoya
AD-04	Asociación de Vivienda Los Angeles
	Centro Poblado Veracruz Chico
	AVIS Juventud Colonial
	A.H. Victor Andrés Belaunde

Fuente: Expediente 2018, sin embargo, también el consultor que se está contratando deberá evaluar respecto a los beneficiarios actualizados, y nuevas áreas de servicio, al año del inicio de su diagnóstico en este servicio de consultoría y del cual son parte los presentes términos de referencia.

Asimismo se están proyectando las redes secundarias y conexiones domiciliarias para todas las zonas de expansión.

Los Colectores Mejorados Ayacucho, Libertad y Veracruz actualmente no tienen capacidad, presentando diversos problemas operativos, pero se deberá evaluar el trazo del interceptor principal por la Vía de Evitamiento, ya que representa una mejora en las facilidades de operación y mantenimiento.

#### 11.2.1. Líneas y Colectores Principales de Alcantarillado

##### 11.2.1.1. Colector Mejorado Ayacucho:

Se considera el mejoramiento, ampliación y cambio de trazo de 0.6 m del colector Ayacucho el cual evacua el caudal del área de drenaje AD 01 hacia el Colector Chucarapi, con una longitud total de 718.24m; de los cuales 111.17m corresponden a tuberías mejoradas de DN200mm PVC; 175.28m corresponden a tuberías mejoradas de DN250mm PVC; 218.17m corresponden a tuberías mejoradas de DN200mm PVC; 198.69m corresponden a tuberías mejoradas de DN250mm PVC; 14.93m corresponden a tuberías mejoradas de DN250mm HDPE instaladas mediante el método convencional.

Cuadro 05 Colector Mejorado Ayacucho – Tubería Mejorada – Instalación: Método convencional

COMPONENTE	UND.	CANT.	TOTAL
Suministro de Tubería PVC ISO 4435 SN2 DN 200 mm	m	111.17	111.17
Suministro de Tubería PVC ISO 4435 SN2 DN 250 mm	m	175.28	175.28
Suministro de Tubería HDPE ISO 8772 SN4 DN 250 mm	m	14.93	14.93

Fuente: Expediente 2018

Cuadro 06 Colector Mejorado Ayacucho – Tubería Proyectada – Instalación: Método convencional

COMPONENTE	UND.	CANT.	TOTAL
Suministro de Tubería PVC ISO 4435 SN2 DN 200 mm	m	209.57	209.57
Suministro de Tubería PVC ISO 4435 SN4 DN 200 mm	m	8.6	8.6
Suministro de Tubería PVC ISO 4435 SN2 DN 250 mm	m	198.69	198.69

Fuente: Expediente 2018

##### 11.2.1.2. Colector Existente Chucarapi a mejorar:

Se considera la limpieza del colector Chucarapi (antes llamado Emisor) y el mejoramiento de las medias cañas de sus buzones, el cual evacua el caudal del área de drenaje AD 01, con una longitud total de 1,366.40m, que corresponden a tuberías existentes de DN250mm PVC.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 28

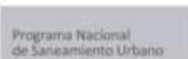
FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

**Cuadro 07 Colector Existente Chucarapi**

COMPONENTE	UND.	CANT.
Limpieza de Tubería PVC ISO 4435 SN4 DN 250 mm	m	1,366.40
Limpieza y mejoramiento de medias cañas de Buzones Existentes	und	29

Fuente: Expediente 2018

#### 11.2.1.3. Colector Mejorado Libertad:

Se considera el mejoramiento y cambio de trazo del Colector Libertad el cual evacua el caudal del área de Drenaje AD 02 hacia el Colector Veracruz, con una longitud total de 288.99m, de los cuales 148.21m corresponden a tuberías mejoradas de DN200mm PVC; 110.72m corresponden a tuberías proyectadas de DN200mm PVC; 30.06m corresponden a tuberías proyectadas de DN200mm HDPE; instaladas mediante el método convencional.

**Cuadro 08 Colector Mejorado Libertad – Tubería Mejorada – Instalación: Método convencional**

COMPONENTE	UND.	CANT.	TOTAL
Suministro de Tubería PVC ISO 4435 SN2 DN 200 mm	m	48.70	148.21
Suministro de Tubería PVC ISO 4435 SN4 DN 200 mm	m	99.51	

Fuente: Expediente 2018

**Cuadro 09 Colector Mejorado Libertad – Tubería Proyectada – Instalación: Método convencional**

COMPONENTE	UND.	CANT.	TOTAL
Suministro de Tubería PVC ISO 4435 SN4 DN 200 mm	m	110.72	110.72
Suministro de Tubería HDPE ISO 8772 SN4 DN 200 mm	m	30.06	30.06

Fuente: Expediente 2018

#### 11.2.1.4. Colector Mejorado Veracruz:

Se considera el mejoramiento, ampliación y cambio de trazo del Colector Veracruz el cual evacua el caudal del área de Drenaje AD 03 hacia la Cámara de Bombeo de Desagüe Proyectada CDP- 01 (u otra dependiendo de la evaluación del consultor), con una longitud total de 2979.92m, de los cuales 1292.33m corresponden a tuberías mejoradas de DN315mm PVC; 23.82m corresponden a tuberías proyectadas de DN315mm PVC; 699.92m corresponden a tuberías proyectadas de DN315mm HDPE; instaladas mediante el método convencional.

**Cuadro 10 Colector Mejorado Veracruz – Tubería Mejorada – Instalación: Método convencional**

COMPONENTE	UND.	CANT.	TOTAL
Suministro de Tubería PVC ISO 4435 SN2 DN 315 mm	m	920.42	1292.33
Suministro de Tubería PVC ISO 4435 SN4 DN 315 mm	m	371.91	
Suministro de Tubería HDPE ISO 8772 SN4 DN 315 mm	m	963.85	963.85

Fuente: Expediente 2018

**Cuadro 11 Colector Mejorado Veracruz – Tubería Proyectada – Instalación: Método convencional**

COMPONENTE	UND.	CANT.	TOTAL
Suministro de Tubería PVC ISO 4435 SN2 DN 315 mm	m	23.82	23.82
Suministro de Tubería HDPE ISO 8772 SN4 DN 315 mm	m	699.92	699.92

Fuente: Expediente 2018

#### 11.2.1.5. Colector PROYECTADO VÍA DE EVITAMIENTO:

Se considera proyectar un nuevo colector que pase por la Vía de Evitamiento, para así facilitar las labores de operación y mantenimiento. Asimismo, el Consultor deberá proyectar en detalle los colectores que aportarán al mencionado Colector Vía de Evitamiento. Las aguas residuales llegarán a una cámara de bombeo y se impulsarán a la PTAR proyectada.

#### 11.2.1.6. Línea de Rebose Reubicada RAE-01

Se considera la reubicación de la Línea de Rebose del RAE-01 la cual evacua el exceso de agua del Reservorio Apoyado Existente RAE-01, ubicado en las zonas altas del Asociación de Viviendas San Isidro y descargando en el Canal Ensenada Mejía Mollendo, con una longitud total de 218.80m,

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 29

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

de los cuales 217.20m corresponden a tuberías mejoradas de DN200mm PVC, 2.60m corresponden a tuberías proyectadas de DN200mm Acero instaladas mediante el método convencional.

**Cuadro 12 Línea de Rebose Reubicada RAE-01 - Instalación: Método convencional**

COMPONENTE	UND.	CANT.
Suministro de Tubería PVC ISO 1452 C 10 DN 200 mm	m	217.20
Suministro de Tubería Acero SCH 40 DN 200 mm	m	2.60

Fuente: Expediente 2018

#### 11.2.1.7. Línea de Purga Mejorada RAE-01

Se considera el mejoramiento de la Línea de Purga del RAE-01 la cual evacua el agua de limpieza y purga del Reservorio Apoyado Existente RAE-01, ubicado en las zonas altas del Asociación de Viviendas San Isidro y descargando en el primer buzón del Colector Ayacucho, con una longitud total de 20.94m, que corresponden a tuberías mejoradas de DN200mm PVC, instaladas mediante el método convencional.

**Cuadro 13 Línea de Purga Mejorada RAE-01 - Instalación: Método convencional**

COMPONENTE	UND.	CANT.
Suministro de Tubería PVC ISO 4435 SN2 DN 200 mm	m	20.94

Fuente: Expediente 2018

#### 11.2.1.8. Línea de Rebose Proyectada RAP-01

Se considera la instalación de la Línea de Rebose del RAP-01 la cual evacua el agua de rebose del Reservorio Apoyado Proyectado RAP-01, ubicado en la PTAP Existente de Cocachacra, con una longitud total de 26.38 m, de los cuales 1.38m corresponden a tuberías proyectadas de DN200mm PVC 4435, 25.00m corresponden a tuberías proyectadas de DN200mm PVC 1452 instaladas mediante el método convencional.

**Cuadro 14 Línea de rebose proyectada RAP-01 - Instalación: Método convencional**

COMPONENTE	UND.	CANT.
Suministro de Tubería PVC ISO 4435 SN2 DN 200 mm	m	1.38
Suministro de Tubería PVC ISO 1452 C10 DN 200 mm	m	25.00

Fuente: Expediente 2018

#### 11.2.1.9. Línea de Purga Proyectada RAP-01

Se considera la instalación de la Línea de Purga del RAP-01 la cual evacua el agua de limpieza y purga del Reservorio Apoyado Proyectado RAP-01, ubicado en la PTAP Existente de Cocachacra, con una longitud total de 33.66 m, que corresponden a tuberías proyectadas de DN200mm PVC, instaladas mediante el método convencional.

**Cuadro 15 Línea de purga proyectada RAP-01 - Instalación: Método convencional**

COMPONENTE	UND.	CANT.
Suministro de Tubería PVC ISO 4435 SN2 DN 200 mm	m	33.66

Fuente: Expediente 2018

#### 11.2.1.10. Línea de Rebose Proyectada RAP-02

Se considera la instalación de la Línea de Rebose del RAP-02 la cual evacua el agua de rebose, limpieza y purga del Reservorio Apoyado Proyectado RAP-02, ubicado en las zonas altas de la Asociación Mirador del Valle, con una longitud total de 238.09 m, que corresponden a tuberías proyectadas de DN160mm PVC, instaladas mediante el método convencional. Sin embargo, la línea de rebose deberá ser replanteada y reubicada también debido a la reubicación del RAP-02.

**Cuadro 16 Línea de Rebose Proyectada RAP-02- Instalación: Método convencional**

COMPONENTE	UND.	CANT.
Suministro de Tubería PVC ISO 4435 SN2 DN 160 mm	m	238.09

Fuente: Expediente 2018

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 30

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

#### 11.2.1.11. Línea de Rechazo Proyectada PTAP-OI

Se considera la instalación de la Línea de Rechazo PTAP-OI la cual evacua el agua de rechazo de la Planta de Tratamiento de Agua Potable – Osmosis Inversa, ubicado en el Centro Urbano del Distrito de Cocachacra, con una longitud total de 76.25 m, que corresponden a tuberías proyectadas de DN200mm PVC, instaladas mediante el método convencional.

Cuadro 17 Línea de Rechazo PTAP-OI- Instalación: Método convencional

COMPONENTE	UND.	CANT.
Suministro de Tubería PVC ISO 4435 SN4 DN 200 mm	m	52.94
Suministro de Tubería PVC ISO 4435 SN8 DN 200 mm	m	23.31

Fuente: Expediente 2018

#### 11.2.1.12. Línea de Rebose y Purga Existentes PTAP

Se considera la limpieza de la Línea de Rebose y Purga PTAP la cual evacua el agua de rebose y purga de la Planta de Tratamiento de Agua Potable, ubicado en el Centro Urbano del Distrito de Cocachacra, con una longitud total de 487.70 m, que corresponden a tuberías existentes de DN200mm PVC.

Cuadro 18 Línea de Rebose y Purga PTAP- Instalación: Método convencional

COMPONENTE	UND.	CANT.
Limpieza de Tubería PVC ISO 4435 SN2 DN 200 mm	m	487.70

Fuente: Expediente 2018

#### 11.2.2. Redes Secundarias de Alcantarillado

##### 11.2.2.1. Área de Drenaje 01

Se considera la instalación y el mejoramiento de las redes secundarias de alcantarillado del AD 01 las cuales evacuan el desagüe, a los colectores principales, con una longitud total de 11,350.80 m; de los cuales 6,079.80m corresponden a tuberías mejoradas de DN200mm PVC; 67.60m corresponden a tuberías mejoradas de DN200mm HDPE; 5,194.00 corresponden a tuberías proyectadas de DN200mm HDPE, instaladas mediante el método convencional.

Cuadro 19 Redes Secundarias Mejoradas - Instalación: Método convencional

COMPONENTE	UND.	CANT.	TOTAL
Suministro de Tubería PVC ISO 4435 SN2 DN 200 mm	m	5,945.06	
Suministro de Tubería PVC ISO 4435 SN4 DN 200 mm	m	134.74	6,079.80
Suministro de Tubería HDPE ISO 8772 SN4 DN 200 mm	m	67.60	67.60

Fuente: Expediente 2018

Cuadro 20 Redes Secundarias Proyectadas - Instalación: Método convencional

COMPONENTE	UND.	CANT.	TOTAL
Suministro de Tubería PVC ISO 4435 SN2 DN 200 mm	m	5,194.00	5,194.00
Suministro de Tubería HDPE ISO 8772 SN4 DN 200 mm	m	9.40	9.40

Fuente: Expediente 2018

##### 11.2.2.2. Área de Drenaje 02

Se considera la instalación y el mejoramiento de las redes secundarias de alcantarillado del AD 02 las cuales evacuan el desagüe, a los colectores principales, con una longitud total de 8,322.90m; de los cuales 5,174.83m corresponden a tuberías mejoradas de DN200mm PVC; 3148.07m corresponden a tuberías proyectadas de DN200mm PVC; instaladas mediante el método convencional.

Cuadro 21 Redes Secundarias Mejoradas- Instalación: Método convencional

COMPONENTE	UND.	CANT.	TOTAL
Suministro de Tubería PVC ISO 4435 SN2 DN 200 mm	m	4,810.99	
Suministro de Tubería PVC ISO 4435 SN4 DN 200 mm	m	363.84	5,174.83

Fuente: Expediente 2018

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 31



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

**Cuadro 22 Redes Secundarias Proyectadas- Instalación: Método convencional**

COMPONENTE	UND.	CANT.	TOTAL
Suministro de Tubería PVC ISO 4435 SN2 DN 200 mm	m	3,091.56	3,148.07
Suministro de Tubería PVC ISO 4435 SN4 DN 200 mm	m	56.51	

Fuente: Expediente 2018

### 11.2.2.3. Área de Drenaje 03

Se considera la instalación y el mejoramiento de las redes secundarias de alcantarillado del AD 03 las cuales evacuan el desagüe, a los colectores principales, con una longitud total de 6,172.82m; de los cuales 1,844.66m corresponden a tuberías mejoradas de DN200mm PVC; 4,280.30m corresponden a tuberías proyectadas de DN200mm PVC; 16.92m corresponden a tuberías mejoradas de DN200mm HDPE; 30.94m corresponden a tuberías proyectadas de DN200mm HDPE; instaladas mediante el método convencional.

**Cuadro 23 Redes Secundarias Mejoradas- Instalación: Método convencional**

COMPONENTE	UND.	CANT.	TOTAL
Suministro de Tubería PVC ISO 4435 SN2 DN 200 mm	m	1,818.45	1,844.66
Suministro de Tubería PVC ISO 4435 SN4 DN 200 mm	m	26.21	
Suministro de Tubería HDPE ISO 8772 SN4 DN 200 mm	m	16.92	16.92

Fuente: Expediente 2018

**Cuadro 24 Redes Secundarias Proyectadas- Instalación: Método convencional**

COMPONENTE	UND.	CANT.	TOTAL
Suministro de Tubería PVC ISO 4435 SN2 DN 200 mm	m	3,838.65	4,280.30
Suministro de Tubería PVC ISO 4435 SN4 DN 200 mm	m	416.08	
Suministro de Tubería PVC ISO 4435 SN8 DN 200 mm	m	25.57	
Suministro de Tubería HDPE ISO 8772 SN4 DN 200 mm	m	30.94	30.94

Fuente: Expediente 2018

### 11.2.2.4. Área de Drenaje 04

Se considera la instalación y el mejoramiento de las redes secundarias de alcantarillado del AD 04 las cuales evacuan el desagüe, a los colectores principales, con una longitud total de 2,395.83m; de los cuales 1,275.93m corresponden a tuberías mejoradas de DN200mm PVC; 1,119.90m corresponden a tuberías proyectadas de DN200mm PVC; instaladas mediante el método convencional.

**Cuadro 25 Redes Secundarias Mejoradas- Instalación: Método convencional**

COMPONENTE	UND.	CANT.	TOTAL
Suministro de Tubería PVC ISO 4435 SN2 DN 200 mm	m	1,213.02	1,275.93
Suministro de Tubería PVC ISO 4435 SN4 DN 200 mm	m	62.91	

Fuente: Expediente 2018

**Cuadro 26 Redes Secundarias Proyectadas- Instalación: Método convencional**

COMPONENTE	UND.	CANT.	TOTAL
Suministro de Tubería PVC ISO 4435 SN2 DN 200 mm	m	1,098.78	1,119.90
Suministro de Tubería PVC ISO 4435 SN4 DN 200 mm	m	21.12	

Fuente: Expediente 2018

### 11.2.3. Conexiones domiciliarias de Alcantarillado

En el área de estudio se cuenta con un total de 1330 conexiones existentes de alcantarillado administradas por SEDAPAR, con el fin de lograr una cobertura de 100% en el año 1 se considera la instalación de 937 conexiones nuevas y 1135 conexiones a mejorar.

**Cuadro 27 Conexiones Domiciliarias de Alcantarillado por Tipo de Usuario**

TIPO DE USUARIO	PROYECTADAS	MEJORADAS	TOTAL
Domestico	929	1080	2009
Comercial	0	36	36

### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 32

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

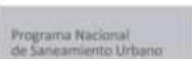
FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

TIPO DE USUARIO	PROYECTADAS	MEJORADAS	TOTAL
Estatul / Centros Educativos	5	17	22
Social	3	0	3
Industrial	0	2	8
	937	1135	2072

Fuente: Expediente 2018

#### 11.2.4. Cámara de Bombeo de Desagüe CDB-01

Se considera la construcción de 01 Cámara de Bombeo de Desagüe la cual impulsara el caudal de las 04 Áreas de Drenaje del Distrito de Cocachacra hasta la PTAR Proyectada, la cámara de bombeo tiene un volumen útil de 8.00 m3 y una potencia de 15 HP. Sin embargo, esta cámara de bombeo deberá ser evaluada también en su ubicación, debido a que se plantea un trazo del colector – interceptor principal por la vía de Evitamiento (por mejores facilidades de operación y mantenimiento), y se cuenta con un terreno adicional para replantear su ubicación.

#### 11.2.5. Línea de Impulsión de CBD-01 a PTAR Proyectada

Se considera la instalación de la Línea de Impulsión LI-01 la cual conduce el caudal del Distrito de Cocachacra desde la CBD-01 ubicada en la zona denominada Santa María, en el Asentamiento Humano Andrés Belaunde; hacia la PTAR Proyectada ubicada a 200 m del Puente Freyre al margen izquierdo de la carretera hacia la Punta de Bombón, con una longitud total de 2,393m, que corresponden a tuberías proyectadas de HDPE SDR17 DN250mm y accesorios instaladas sobre dados de concreto en terreno saturado.

Sin embargo, como mencionamos anteriormente, esta línea deberá ser replanteada, ya que se utilizaría una nueva cámara de bombeo de aguas residuales para el colector que se proyectaría en la Vía de Evitamiento.

#### 11.2.6. Cámara de Bombeo de Agua Tratada CB-02

Se construirá una (01) cámara de bombeo de aguas tratadas, para evacuar las aguas tratadas producidas por la PTAR Cocachacra. La cámara de bombeo tiene un volumen útil de 5.40m3 e impulsará mediante 02 bombas sumergibles de 5 HP, el caudal de 29.38 lps hacia el dispositivo de vertimiento.

#### 11.2.7. Línea de Impulsión DE CBA-02 hacia el Río Tambo

Se considera la instalación de la Línea de Impulsión LI-02 la cual conduce un caudal 29.38lps, durante un periodo de 19.36 horas/diarias, desde la CBA-02, ubicada dentro de la PTAR, hacia el dispositivo de vertimiento, ubicado en el río Tambo, con una longitud total de 236.38m, que corresponden a las tuberías proyectadas de HDPE SDR17 DN250mm y accesorios instaladas sobre dados de concreto en terreno.

Como se mencionó anteriormente, todo el sistema de saneamiento, agua alcantarillado y tratamiento, deberá ser replanteado, evaluado, modificado, mejorado y complementado por el Consultor contratado.

### 11.3. SISTEMA PROYECTADO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

#### 11.3.1. Ubicación de la PTAR

La planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), se ubicará en un área a 6.0 km aproximadamente de la Municipalidad de Cocachacra, cruzando la vía principal PE-1SD, actualmente de uso agrícola, el área del terreno tiene forma rectangular y tiene un área de aproximada de 15,000 m2 que remitió la Municipalidad Distrital de Cocahcara (no se utilizará el área que planteaba el expediente del 2018, que era de aprox. 2.7 Ha). La ubicación de esta planta de tratamiento de aguas residuales es conveniente debido a que está alejada de la población urbana.

➤ En ese sentido, se plantean las siguientes unidades:

##### PTAR:

- Cámara de rejas gruesas, donde llegaran todas las aguas residuales de la línea emisora hacia la planta de tratamiento para separar los materiales más gruesos de los pequeños

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 33

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por:MELGAREJO  
GASPAR Florcia Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por:CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

y evitar alguna dificultad en el funcionamiento del sistema. Es posible que la llegada del agua residual sea por línea de impulsión, por lo cual, estos componentes estarían elevados.

- Cribado fino, desengrasado, desarenador, mecanizado compacto, dos unidades. Con control de olores de doble sistema, capa de carbón activado y medio para crecimiento biológico. Se considerará dos sistemas, cada uno, para el total de capacidad.
  - Medidor de caudales (Canal Parshall prefabricado en acero inoxidable).
  - El sistema de extracción de residuos del pretratamiento deberá ser diseñado considerando mitigar los impactos ambientales, se considerarán áreas para acceso peatonal con contenedores fácilmente manejables.
  - El consultor realizará una topografía en detalle de esta zona, estudio de suelos completo, batimetría del río Tambo, hidrología, estudio de riesgos con las correspondientes medidas de mitigación, etc.
  - El consultor debe realizar el estudio de faja marginal, de corresponder, así como el diseño en detalle de la defensa ribereña o defensa contra inundaciones, obteniendo las autorizaciones correspondientes de la Municipalidad, ANA-ALA, etc. De manera similar para todos los demás componentes del proyecto
  - Tanques Imhoff cubiertos con captación y sistema de quemado de biogás,
  - Filtros Percoladores con ventilación mecanizada o Biodiscos o similar,
  - Desinfección UV o cloración,
  - Disposición final por impulsión a río Tambo (se buscará descarga por gravedad de ser posible)
  - El consultor debe realizar el estudio de los riesgos y medidas de mitigación, por lo cual se deberán diseñar todos los componentes complementarios y necesarios para el proyecto, con las correspondientes autorizaciones de la Municipalidad, ANA-ALA, etc.
  - Diseño de emisora en detalle y Estructura de Vertimiento al Río Tambo.
  - Elementos para la interconexión y evacuación.
  - Sistema de manejo de lodos, se planteará un sistema que genere mínimo impacto, con un sistema de control de olores. Se deben prever todas las facilidades para el manejo de lodos, deshidratación, acumulación temporal, acarreo, extracción a su disposición final.
- Estructuras complementarias**
- Caseta de guardianía.
  - Cercos perimétricos, de material noble, no se permiten cercos de alambre. Se debe incorporar un diseño paisajístico, incorporando cercos vivos adicionales que pueden ser basados en plantas enredaderas, que minimice el impacto ambiental de la PTAR.
  - Defensas ribereñas o defensa frente a inundaciones, la cual debe evaluar las características el consultor, en base a los estudios que realizará.
  - Vías de operación internas, peatonales, y accesos mantenimientos.

Es importante, sin embargo, que el Consultor la tecnología de la PTAR, y realizar una propuesta adecuada para que la desarrolle, considerando las condiciones propias de la zona, vulnerabilidad, sostenibilidad, etc. Esto porque se debe considerar también la disponibilidad de energía (que debe estimar previamente) y otros factores antes de desarrollar el planteamiento de solución.

De manera debidamente sustentada el consultor podrá ajustar las áreas a intervenir, coordinando, oportunamente, de manera estrecha con la EPS SEDAPAR, el PNSU y la Municipalidad Distrital de Cocachacra, así como con el ANA y la Dirección General de Asuntos Ambientales DGAA (criterios de vertimiento de agua residual tratada y el agua de rechazo de la PTAP). Cualquier retraso por una evaluación inicial deficiente del Consultor será responsabilidad de este.

#### **Defensa Ribereña o Similar para la PTAR**

- Construcción de defensa ribereña y/o defensa contra inundaciones para la protección frente a crecidas del río Tambo.

Es responsabilidad del consultor replantear la longitud necesaria para proteger la PTAR y la tecnología más adecuada, sustentado con topografía, hidrología, estudio de suelos,

#### **TERMINOS DE REFERENCIA**

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 34

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

batimetría, opiniones del ANA y otros insumos su planteamiento más adecuado. Se estima  
que puede protegerse aproximadamente unos 1,000 metros de longitud.

#### Evaluación de la PTAR Existente

- Se deberán plantear las acciones a tomar respecto a la PTAR existente de Cocachacra, para evaluar su cierre, utilización, o cualquier acción que sea adecuada para el proyecto.

#### Otros Aspectos a Incluir Sobre las PTARs, por el Consultor:

- Instalaciones y elementos arquitectónicos proyectados
- Sistema de Monitoreo y Control, ensayos a considerar.
- Destino final de los residuos sólidos: El destino final de los residuos sólidos que se generen por parte de la operación de la Planta de Tratamiento, serán dispuestos en un relleno sanitario autorizado, contando para esta actividad, con los servicios de una EPS-RS autorizada por la DIGESA. El Consultor deberá coordinar y proponer estos aspectos.
- Suministro eléctrico: El consultor deberá elaborar y lograr la aprobación correspondiente de las factibilidades y expedientes técnicos de media tensión para la PTAR y todos los componentes del proyecto.
- Caseta de vigilancia y almacén.
- Cercos perimétricos tipo UNI o mampostería, reforzados con cercos vivos.

#### Alternativa 02

El expediente técnico del 2018 se deberá tomar como referencia e insumo para la elaboración del expediente, sin embargo, no deberá ser limitativo. El Consultor deberá considerar una segunda alternativa con un planteamiento técnico y otras tecnologías la cual deberá proponer y recomendar la alternativa más conveniente técnica y económicamente, para lo cual deberá coordinar estrechamente con la EPS SEDAPAR, la Municipalidad y el PNSU.

#### 1.1.1 COMPONENTES INTANGIBLES DEL PROYECTO

Los intangibles tienen como objetivo brindar el soporte de monitoreo, control, prevención y gestión al proyecto al no ser estos metas físicas perennes en estricto se valorizaran a suma alzada. Entre ellos tenemos:

- **PLAN DE MANEJO AMBIENTAL:** Establecidos para la mitigación de impactos de las actividades de ejecución de las obras.
- **INTERVENCION SOCIAL:** Establecido para acompañar el desarrollo del proyecto con una adecuada comunicación, informando con claridad de las actividades que se desarrollaran en el entorno de la comunidad.
- **SUMINISTRO ELECTRICO:** Establecido para los trámites, expedientes y las tasas que se tengan que atender para el suministro y la conexión de energía por parte del concesionario eléctrico (SEAL).
- **PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO (PMA):** Establecido como contingencia para los requerimientos que el ministerio de cultura solicite en base a un plan de monitoreo arqueológico.
- **DESVÍO DE TRÁNSITO:** Establecido con la finalidad de atenuar el impacto de la obra en flujo normal de tránsito en la zona de proyecto durante la ejecución de obra.
- **PUESTA EN MARCHA-OPERACIÓN ASISTIDA:** Establecido para poner a punto el sistema de tratamiento con el arranque y puesta en marcha del mismo, en compañía del personal operativo de la nueva unidad de gestión. Este intangible tendrá una consideración especial para la sostenibilidad del proyecto y se realizara bajo el marco de "operación asistida" establecido en el reglamento nacional de contrataciones; en tal sentido se extenderá por un plazo de seis (06) meses sujeto a evaluación.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 35

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

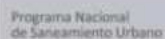
FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- **SUPERVISION DE OBRAS:** Establecido para el monitoreo y control del cumplimiento de los requisitos del proyecto establecidos en los planos, especificaciones, términos de referencia y condiciones contractuales del proyecto.

#### CAPACITACION - EDUCACION SANITARIA E HIGIENE PERSONAL

- Acciones de Promoción: Comprenderán acciones orientadas a la sensibilización de los usuarios/as para la participación comunitaria en el Proyecto, y otras vinculadas a la ejecución de la obra.
- La promoción contará con un Programa de capacitación a los usuarios/as mediante el desarrollo de talleres:  
Taller 01: Género importancia de la participación de varones y mujeres.  
Taller 02: Autoestima, para el autocuidado de la salud.  
Taller 03: Importancia del Agua para la vida y salud.  
Taller 04: Importancia de la disposición adecuada de aguas residuales.  
Taller 05: Prevención de enfermedades ligadas al saneamiento y hábitos de higiene.  
Taller 06: Disposición de residuos sólidos y reciclaje de plásticos.
- Visitas a las familias para la construcción de los servicios a nivel domiciliario, aprovechando este espacio para el inicio de las acciones de educación sanitaria, higiene personal y de la vivienda, limpieza y orden de la cocina, protección de utensilios, almacenamiento del agua y lavado de manos.
- Acciones de educación para la higiene: A partir de un plan conjunto de acción, en el que participarán los diferentes actores del Proyecto en el nivel Distrital (Municipalidad, Sectores de Salud y Educación), se desarrollarán actividades orientadas al mejoramiento de los hábitos de higiene, dirigido a la población escolar y adulta a partir del espacio de la familia, la comunidad y la escuela. Se reforzarán con acciones de difusión y sensibilización a nivel masivo, como son los concursos y campañas.
- **Antes de la Obra**  
Elaboración de un Plan Educativo para el saneamiento básico a ejecutarse a nivel de la escuela, la familia y la comunidad, este se elaborará con la participación del Municipio, el ministerio de Salud, especialmente de los miembros de salud e higiene, Establecimientos de Salud, Centro Educativo y Municipalidad.
- **Durante la Obra**  
En el Distrito.  
a. Emisión de mensajes educativos a nivel masivo.  
b. Sensibilización a las familias en torno a la higiene personal y ambiental (higiene de la vivienda, limpieza y orden de la cocina, protección de los utensilios, almacenamiento del agua y lavado de manos).
- **Después de la Obra**  
a. Organización y desarrollo de campañas de salud e higiene para la práctica de la higiene personal, ambiental a nivel de centros educativos y la organización encargadas.  
b. Organización y ejecución del concurso "Cocachacra Distrito Saludable", a fin de incentivar la práctica de los adecuados hábitos de higiene.

#### CAPACITACIÓN EN OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SERVICIO

- Inversión: Operación y mantenimiento del sistema.

Administración de la gestión de los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.

- Post inversión: Fortalecer habilidades y destrezas

#### 12. ALCANCE Y DESCRIPCION DEL SERVICIO

##### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 36

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

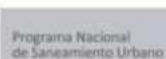
VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

## 12.1. ACTIVIDADES

Las actividades que se propongan en el desarrollo del Expediente Técnico y del Estudio Definitivo deberán ser las necesarias para lograr el objetivo del proyecto, de tal manera que el Consultor será responsable de todos los estudios y trabajos que realice, complemente y actualice en cumplimiento de los presentes términos de referencia. El estudio definitivo deberá estar conformado por todos los documentos necesarios que permitan hacer posible la ejecución de la obra sin mayores diferencias.

El Consultor evaluará la incidencia de los efectos del fenómeno climatológico relacionados a los componentes proyectados en el estudio de preinversión, expediente del año 2018, y como resultado de su análisis, en el Expediente Técnico proyectará las obras convenientes para la mitigación de la vulnerabilidad y riesgos de futuros eventos similares.

- Recopilar información primaria de diferentes fuentes e instituciones.
- Coordinar con las instituciones involucradas
- Evaluar la información recopilada
- Elaborar el diagnóstico planteado
- Debe evaluar y/o determinar la capacidad de producción, según corresponda, con una evaluación social y de sostenibilidad preliminar, coordinando con las áreas correspondientes del PNSU,
- Es obligación del Consultor realizar piques exploratorios para verificar la interferencia con los servicios existentes tales como redes de agua, desagüe, eléctricas, telefónicas, canales de regadío, drenajes y otros, en los cruces de calles, avenidas y en lugares donde no se tenga información actualizada de redes de otros servicios, los cuales deberán ser informados a PNSU. La no ejecución de esta actividad será pasible de sanción, detallada en el listado de otras penalidades, ya que puede ocasionar adicionales de obras en perjuicio de PNSU.
- El Consultor deberá obtener oportunamente, la información oficial de las redes existentes de las empresas de servicio como: Concesionario de Energía Eléctrica, Empresas Telefónicas, concesionarios de gas (Distribuidora de gas natural), Ministerio de Agricultura, entre otros, a fin de poder evitar y/o solucionar posibles interferencias de las redes existentes con las redes proyectadas del sistema de agua potable y alcantarillado. En los diseños se debe prever la reubicación de las redes existentes, drenajes o canales, a fin de evitar postergaciones de obra, o en el caso de presentarse deben ser consideradas en los diseños y presupuesto
- El Consultor debe coordinar con la Municipalidad de Cocachacra, el Concesionario de energía eléctrica, SEDAPAR, PROVIAS, Telefónica del Perú, Claro, Proveedor de gas natural, Ministerio de Agricultura y otros a fin de prevenir las posibles interferencias con obras a su cargo en la zona que involucra el proyecto
- Realizar los trámites y estudios necesarios para obtener los permisos y autorizaciones ante SERNANP, Ministerio de Cultura, Autoridad Nacional del Agua, Autoridad Local del Agua y otros que correspondan, previos a los estudios de campo y de ingeniería necesarios para el desarrollo del expediente técnico.
- Efectuar los trabajos de campo
- Efectuar los estudios de ingeniería básicos y complementarios, como: estudio de mecánica de suelos, topografía complementaria, defensa ribereña, batimetría, faja marginal (de corresponder), autorizaciones, etc.
- Elaborar los diseños de ingeniería, memorias descriptivas y de calculo
- Elaborar planos, especificaciones técnicas
- Elaborar planilla de metrados, presupuesto y cronogramas.
- Tramitar y obtener los documentos que garanticen la operación y mantenimiento del proyecto.
- Tramitar y obtener los documentos que garanticen la disponibilidad de los terrenos para el proyecto.
- Tramitar y obtener autorizaciones y certificaciones de las entidades competentes en relación al proyecto, tales como: factibilidad de servicios, acreditación de disponibilidad hídrica (fuentes superficial y subterránea), certificado de inexistencia arqueológica, plan de monitoreo arqueológico, plan de evaluación arqueológica, derechos de vía, autorización de faja marginal y defensa ribereña, autorización de vertimiento, etc.
- Elaborar los informes especiales solicitados por la Entidad, incluyendo los relacionados al Control Concurrente realizado por la Contraloría General de la República.

### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 37

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcia Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- s) Asimismo, el Consultor responsable de la elaboración del expediente técnico, contará, al igual que el Supervisor, con el software y hardware, así como la demás logística para la aplicación de la metodología BIM (Building Information Modeling) y GIS (Sistema de Información Geográfica) en nuestro proyecto.

## 12.2. Metodología

La metodología a utilizar en el desarrollo de la presente consultoría se basa en los siguientes principios:

- Mecanismos de recopilación de información primaria y secundaria.
- Mecanismos de recopilación de información primaria sobre el conocimiento de peligros.
- Mecanismos participativos a nivel Nacional, Regional y Local mediante talleres presenciales.
- Mecanismos de validación de la información.
- Otros que el Consultor proponga al equipo de la Entidad, se requieran estudios propios a detalle debido a que se trata del desarrollo de un expediente técnico.
- El PNSU entregará al Consultor la Información del estudio de Preinversión viable y el expediente técnico del año 2018, así como documentación avanzada con la Municipalidad respecto a saneamiento físico legal e información complementaria respecto al planteamiento técnico actualizado del proyecto.

## 12.3. Plan de trabajo

El Plan de Trabajo deberá contener todas las actividades necesarias para el cumplimiento del desarrollo del expediente técnico y respectivos estudios básicos, estudios complementarios, diseños por especialidades y gestiones y autorizaciones que son requeridas ante otras empresas y/o entidades, además se indicará la metodología utilizada para el desarrollo de dicha actividad; para ello, el Consultor conjuntamente con su equipo mínimo propuesto (personal clave) deberá viajar a la zona de trabajo y con su oficina local deberá realizar y proponer un cronograma que considere el diagnóstico y los diseños de las mejoras al planteamiento técnico de la alternativa seleccionada en el estudio de preinversión viable, expediente técnico del año 2018 y el planteamiento técnico coordinado con la Municipalidad Distrital de Cocachacra.

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

El plan de trabajo abarcará en primer lugar la actualización del diagnóstico de las infraestructuras existentes de saneamiento, y sobre ello, el consultor planificará el desarrollo de cada uno de los componentes del proyecto, estableciendo los recursos humanos, administrativos, logísticos y financieros, necesarios para el desarrollo de cada componente, autorizaciones requeridas, y demás actividades. Se debe incluir dentro de este cronograma la participación de los profesionales y se llevará un registro de asistencia que será supervisado por el consultor que contratará el PNSU.

El Consultor deberá de presentar en el plazo de 15 días calendario posteriores a la suscripción del contrato, un Plan de trabajo que contenga mínimamente la siguiente información:

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

Nota (Procedimiento de Aprobación del Plan de Trabajo PDT): La entidad deberá revisar dicho Plan de trabajo en un plazo de 5 días calendarios, y el consultor deberá levantar las observaciones (de existir) en un plazo máximo de 5 días calendarios. En caso de persistir observaciones a partir de la segunda revisión se le aplicaran las penalidades correspondientes, según lo establecido en el presente documento.

## 12.4. Recursos y facilidades a ser provistos por la Entidad

### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 38

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- a) El PNSU brindará las facilidades correspondientes para las coordinaciones y acreditaciones que el Consultor requiera para el cumplimiento de los objetivos del proyecto.
- b) El PNSU designará un coordinador técnico para el proyecto, que eventualmente visitará la zona del proyecto para verificar los avances del mismo, sin perjuicio de las actividades que desarrolle el Supervisor del proyecto.
- c) El PNSU proporcionará los Entregables N°01 y N° 02 elaborados con el Contrato N° 15-2018/VIVIENDA/VMCS/PNSU, así como la nueva área de compatibilidad obtenida ante SERNANP.

#### 12.5. Normas Legales

- Se detallaron anteriormente.

#### 12.6. Normas Técnicas

De acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones y sus actualizaciones:

- OS.010 Captación y conducción de agua para consumo humano
- OS.020 Plantas de tratamiento de agua para consumo humano
- OS.030 Almacenamiento de agua para consumo humano
- OS.040 Estaciones de bombeo de agua para consumo humano
- OS.050 Redes de distribución de agua para consumo humano
- OS.070 Redes de aguas residuales
- OS.080 Estaciones de bombeo de aguas residuales
- OS.090 Plantas de tratamiento de aguas residuales
- OS.100 Consideraciones básicas de diseño de infraestructura Sanitaria

### 13. REQUISITOS DEL CONSULTOR Y DE SU PERSONAL.

#### 13.1. Requisitos del consultor

- Persona Natural o Jurídica debidamente inscrita en el Registro Nacional de Proveedores – RNP del OSCE, como Consultor de Obra en la especialidad de Consultoría en Obras de saneamiento y afines. CATEGORIA C, o superior, según lo indicado en la Directiva N°001-2020-OSCE/CD, del "Procedimientos y trámites ante el registro nacional de proveedores", aprobado con Resolución N° 030-2020-OSCE/PRE.
- No estar incluido en el Registro de Inhabilitados para contratar con el estado.
- No estar comprendido en ninguno de los impedimentos señalados en la Ley de Contrataciones del Estado vigente.
- "De conformidad con el numeral 49.5 del artículo 49° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, el área usuaria establece lo siguiente:
  - o El número máximo de consorciados será de dos (02) integrantes.
  - o El porcentaje mínimo de participación en la ejecución del contrato, para el integrante del Consorcio que acredite mayor experiencia, será del 40%."<sup>1</sup>

#### 13.2. Personal del Consultor

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

- Personal clave
- Otros profesionales
- Personal de apoyo

Todos los profesionales deberán estar colegiados y habilitados al inicio de la prestación efectiva del servicio, según Resolución Ministerial N° 228-2019/VIVIENDA ficha de Homologación tipo D.

Se consideran servicios de consultoría de obra para la elaboración de expedientes técnicos de una obra de Saneamiento Urbano TIPO "D", según Resolución Ministerial N° 228-2019/VIVIENDA.

Los requisitos de calificación de perfiles profesionales del equipo clave para la contratación del servicio de consultoría de obra en la elaboración de expediente técnico de una obra de

<sup>1</sup> En atención a observación 5 de empresa INGENIEROS CONSULTORES PACCHA S.A.C.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 39



Firmado digitalmente por:MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500



Firmado digitalmente por:CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

saneamiento urbano tipo "D" que comprende por lo menos algunos de los cuatro (4) últimos componentes que se listan a continuación:

- Redes secundarias de agua y alcantarillado (inc. conexiones domiciliarias).
- Reservorios
- Líneas principales de agua (conducción, impulsión, aducción, etc).
- Líneas principales de alcantarillado (colectores, emisores, etc).
- Cámaras de bombeo de agua y desagüe.
- Captación de aguas subterráneas (pozos profundos, pozos excavados, galerías filtrantes, manantiales).
- Captación de aguas superficiales
- Plantas de Tratamiento de Agua Potable
- Plantas de Tratamiento de Aguas residuales
- Emisores terrestres
- Emisores submarino

### 13.2.1. Personal Clave:

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

#### Cuadro 1A. Personal Clave

N°	EQUIPO DE TRABAJO BASE	CANTIDAD
1	JEFE DE PROYECTO	1
2	ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE AGUA POTABLE	1
3	ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE ALCANTARILLADO	1
4	ESPECIALISTA EN MECANICA DE SUELOS Y GEOTECNIA	1
5	ESPECIALISTA EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE	1
6	ESPECIALISTA EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	1

#### Cuadro 2A. Experiencia y Funciones mínimas del Personal Clave – Proveedor del servicio.

##### 1. Jefe del Proyecto

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

Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de experiencia	Tiempo de experiencia	Acreditación de Experiencia

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 40

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Director, Jefe, Gerente, Supervisor, Coordinador o la combinación de estos, de: Estudio, Proyecto o Ingeniería; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle	Obras de saneamiento	27 meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura)	(i) Copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto.
--	----------------------	---	--

**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, Ley del Ejercicio Profesional; Ley N° 28858, Ley del Profesional de Ingeniería y su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N°016-2008-VIVIENDA, TUO de la Ley N° 29090, Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones y el Reglamento Nacional de Edificaciones aprobado con Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA y sus actualizaciones.

Funciones:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificar y programar la formulación del expediente técnico.</li> <li>- Previa coordinación con el MVCS, desarrollará exposiciones sobre el avance del expediente técnico, y coordinará permanentemente el desarrollo del proyecto.</li> <li>- Coordinar con las instituciones que tengan relación con el expediente técnico en mención para agilizar la elaboración del estudio.</li> <li>- Coordinar con los profesionales Especialistas la absolución de consultas que haga el MVCS dentro de los plazos establecidos.</li> <li>- Evaluar los avances y detectar oportunamente los factores que pudieran generar retrasos en la formulación del expediente técnico. Tener mapeados todos los permisos necesarios para el desarrollo del expediente técnico y de la obra, y encargarse de su obtención.</li> <li>- Gestionar la Autorización de ejecución de Obras en LINEA FERROVIARIA, ante el ente competente, de corresponder.</li> <li>- Otras actividades necesarias para la oportuna culminación del proyecto.</li> </ul>	

## 2. Especialista en Sistemas de Agua Potable

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

Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de experiencia	Tiempo de experiencia	Acreditación de Experiencia
Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Sistemas, Redes, Líneas; de Agua Potable o agua potable y Alcantarillado; en la	Obras de saneamiento	18 meses en el cargo desempeñado (Computada desde la	(i) Copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de

### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 41

**FIRMA DIGITAL**  
Firmado digitalmente por: MELGAREJO GASPARD Florcita Maria FAU 20207553698 soft  
**VIVIENDA**  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**FIRMA DIGITAL**  
Firmado digitalmente por: CHINO IMAN Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
**VIVIENDA**  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle.		fecha de la colegiatura)	manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto.
---	--	--------------------------	--

**Nota 2:** 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, Ley del Ejercicio Profesional; Ley N° 28858, Ley del Profesional de Ingeniería y su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N°016-2008-VIVIENDA, TUO de la Ley N° 29090, Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones y el Reglamento Nacional de Edificaciones aprobado con Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA y sus actualizaciones.

Funciones:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño de las instalaciones hidráulicas de los Reservorios, CRP, captaciones, Estación de Bombeo de Agua, etc).</li> <li>- Diseño de las Redes de Distribución Matrices y Secundarias de Agua Potable (Diámetro, clase, material, entre otros), captaciones superficiales y de manantiales, cruces especiales, conexiones domiciliarias y micromedición.</li> <li>- Diagnósticos operativos y técnicos de los sistemas de agua. Identificación de Interferencias, realización de pruebas, detección de fugas, etc.</li> <li>- Coordinar con los otros especialistas temas asociados al diseño de Redes de Agua Potable. Incluyendo diseños de defensas ribereñas, estudios de faja marginal (de corresponder) y aprobaciones y expedientes para permisos correspondientes ante Ministerio de Cultura, ANA-ALA, SERNANP, MTC, etc. Asistirá y apoyará al especialista en PTAP.</li> <li>- Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.</li> </ul>

### 3. Especialista en Sistemas de Alcantarillado

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

Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de experiencia	Tiempo de experiencia	Acreditación de Experiencia
Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Sistemas, Redes, Líneas; de Alcantarillado, Desagüe o agua potable y alcantarillado; en la elaboración o en la supervisión de	Obras de saneamiento	18 meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura)	(i) Copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 42

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

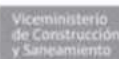
VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle.		demuestre la experiencia del personal clave propuesto.
--	--	--

**Nota 3:** 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, Ley del Ejercicio Profesional; Ley N° 28858, Ley del Profesional de Ingeniería y su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N°016-2008-VIVIENDA, TUO de la Ley N° 29090, Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones y el Reglamento Nacional de Edificaciones aprobado con Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA y sus actualizaciones.

Funciones:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño de las redes secundarias, colectores de aguas residuales, emisores terrestres y estaciones de Bombeo de Agua Residuales (en caso fuesen necesarias), conexiones domiciliarias.</li> <li>- Diagnósticos operativos y técnicos de los sistemas de alcantarillado.</li> <li>- Diseño de las líneas de rebose de los reservorios apoyados al punto de descarga (BZ de la red de colectores). Identificación de Interferencias, detección de fugas, realización de pruebas.</li> <li>- Coordinar con los otros especialistas temas asociados al diseño de obras lineales de alcantarillado, Incluyendo diseños de defensas ribereñas, estudios de faja marginal (de corresponder) y aprobaciones y expedientes para permisos correspondientes ante el Ministerio de Cultura, ANA-ALA, SERNANP, MTC, etc. Asistirá y apoyará al especialista en PTAR.</li> <li>- Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.</li> </ul>

#### 4. Especialista en Mecánica de Suelos y Geotecnia

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

Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de experiencia	Tiempo de experiencia	Acreditación de Experiencia
Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Mecánica de Suelos, Geotecnia o Suelos; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle.	Obras en general	18 meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura)	(i) Copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto.

**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, Ley del Ejercicio Profesional; Ley N° 28858, Ley del Profesional de Ingeniería y su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N°016-2008-VIVIENDA, TUO de la Ley N° 29090, Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 43

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por:MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por:CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

y de Edificaciones y el Reglamento Nacional de Edificaciones aprobado con Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA y sus actualizaciones.

**Funciones:**

- Desarrollar el estudio de mecánica de suelos y geotecnia.
- Desarrollar, actualizar, complementar y validar el estudio de canteras y escombreras.
- Revisar e interpretar todos los documentos que se le brinden para la elaboración del estudio.
- Colaborar con el desarrollo del diseño de las defensas ribereñas a detalle,
- Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.

**5. Especialista en Plantas de Tratamiento de Agua Potable**

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

Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de experiencia	Tiempo de experiencia	Acreditación de Experiencia
Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Plantas de Tratamiento de Agua Potable o Plantas de Tratamiento de Agua Para Consumo Humano; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle.	Obras de saneamiento	12 meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura)	(i) Copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto.

**Nota 5:** 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, Ley del Ejercicio Profesional; Ley N° 28858, Ley del Profesional de Ingeniería y su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N°016-2008-VIVIENDA, TUO de la Ley N° 29090, Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones y el Reglamento Nacional de Edificaciones aprobado con Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA y sus actualizaciones.

**TERMINOS DE REFERENCIA**

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 44

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: MELGAREJO GASPARD Florcita Maria FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: CHINO IMAN Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

#### Funciones:

- Diseño de la PTAP, desarenador, sedimentador, filtros, cloración y otras estructuras necesarias para el óptimo diseño de la PTAP.
- Verificar el estado de las estructuras existentes operativas/inoperativas concernientes al tratamiento de agua potable.
- Diagnósticos operativos y técnicos de los sistemas de PTAP.
- Coordinar con los otros especialistas los temas asociados al diseño de la PTAP, incluyendo los diseños de defensas ribereñas, estudios de faja marginal (de corresponder) y las aprobaciones correspondientes ante el Ministerio de Cultura, ANA-ALA, SERNANP, etc.
- Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.

#### 6. Especialista en Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales

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

Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de experiencia	Tiempo de experiencia	Acreditación de Experiencia
Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable o Revisor o la combinación de estos, de: Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales o Plantas de Tratamiento de Desagüe; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle.	Obras de saneamiento	12 meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura)	(i) Copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto.

**Nota 6:** 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, Ley del Ejercicio Profesional; Ley N° 28858, Ley del Profesional de Ingeniería y su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N°016-2008-VIVIENDA, TUO de la Ley N° 29090, Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones y el Reglamento Nacional de Edificaciones aprobado con Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA y sus actualizaciones.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 45



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

#### Funciones:

- Diseñar a nivel de expediente técnico las plantas de tratamiento de aguas residuales, incluyendo toda la infraestructura complementaria requerida, como vías, escaleras, accesos peatonales, en coordinación los demás especialistas diseñar las defensas ribereñas, terraplenes, muros de contención, etc. Todo el diseño a nivel de ingeniería de detalle.
- Diagnósticos operativos y técnicos de los sistemas de PTAR.
- Diseñar en coordinación con el especialista en Alcantarillado, el sistema de tratamiento primario que se ubicará en las cámaras de bombeo de desagüe de requerirse.
- Coordinar con los otros especialistas los temas asociados al diseño de la PTAR.
- Visitar en campo las zonas de ubicación de la PTAR 1 y PTAR 2, definir los permisos autorizaciones junto con su especialista ambiental, que deberá tramitar ante SERNANP; Ministerio de Cultura, ANA-ALA, etc. Obtener los permisos, autorizaciones para la PTAR (fajas marginales, defensas ribereñas, etc.).
- Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.

#### 13.2.2. Otros Profesionales

Complementariamente al personal clave; y con motivo de inicio del servicio, el consultor deberá presentar la hoja de vida (Cuadro N°03) documentada de los otros profesionales, en un plazo máximo de 3 días hábiles de la firma del contrato, la experiencia del personal se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple del contrato y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

El área usuaria será responsable de verificar la documentación presentada, en un plazo máximo de 3 días hábiles, para el inicio del servicio.

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

Cuadro 3A. Otros Profesionales

N°	EQUIPO DE TRABAJO BASE	CANTIDAD
1	ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	1
2	ESPECIALISTA EN ARQUITECTURA	1
3	ESPECIALISTA EN ELECTROMECANICA	1
4	ESPECIALISTA EN TELEMETRIA Y AUTOMATIZACIÓN	1
5	ESPECIALISTA EN COSTOS Y PRESUPUESTOS Y PROGRAMACIÓN DE OBRA	1
6	ESPECIALISTA EN IMPACTO AMBIENTAL	1
7	ESPECIALISTA EN SANEAMIENTO FISICO LEGAL 1	1
8	ESPECIALISTA EN SANEAMIENTO FISICO LEGAL 2	1
9	ESPECIALISTA EN ARQUEOLOGIA	1
10	ESPECIALISTA EN ESTUDIO DE RIESGOS Y VULNERABILIDAD	1
11	ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RIESGOS	1
12	ESPECIALISTA EN TOPOGRAFIA Y GEODESIA	1
13	ESPECIALISTA EN ESTUDIO DE HIDROLOGÍA	1
14	ESPECIALISTA EN SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	1
15	ESPECIALISTA EN INTERVENCION SOCIAL	1
16	ESPECIALISTA EN FORTALECIMIENTO DEL PRESTADOR Y GESTIÓN OPERATIVA	1
17	ESPECIALISTA EN EVALUACIÓN ECONÓMICA YO PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA	1
18	COORDINADOR BIM - GIS	1

**NOTA:** Cada profesional especialista deberá contar con dos Ingenieros asistentes según corresponda.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 46

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

**Cuadro 4A. Requisitos y funciones mínimas del proveedor – Otros Profesionales**

PERSONAL	REQUISITOS	FUNCIONES
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	- <b>Ingeniero Civil colegiado.</b> -"Con experiencia mínima de dos (02) años, desde la fecha de colegiatura, como ingeniero y/o especialista y/o proyectista y/o responsable o la combinación de estas en estructuras y/o estructural y/o Diseño Estructural y/o del Análisis y Diseño Estructural en estudios definitivos y/o expediente técnico en agua potable y/o alcantarillado y/o general" <sup>2</sup>	-Elaboración del diagnóstico estructural de todos los componentes del estudio. -Elaboración del diseño estructural de todos los componentes del estudio, cruces especiales, defensas ribereñas, etc. Incluye planteamiento de proceso constructivo. -Diseño de obras viales o accesos que se requieran para cada componente -Revisar e interpretar los documentos que se le brinden para la elaboración del estudio. -Otras labores concernientes a su especialidad, necesario necesarias para el proyecto.
ESPECIALISTA EN ARQUITECTURA	- <b>Arquitecto colegiado.</b> -"Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde la fecha de colegiatura, como arquitecto y/o especialista y/o proyectista y/o responsable de Arquitectura y/o del Diseño Arquitectónico, en estudios definitivos y/o expediente técnico en agua potable y/o alcantarillado y/o general" <sup>3</sup>	-Elaboración del Estudio Arquitectónico del Expediente Técnico. -Revisar e interpretar los documentos que se le brinden para la elaboración del estudio. -Otras labores concernientes a su especialidad, necesario necesarias para el proyecto.
ESPECIALISTA EN ELECTROMECÁNICA	- <b>Ingeniero Eléctrico, Electricista o Mecánico Eléctrico colegiado.</b> -"Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde la fecha de colegiatura, como ingeniero y/o especialista y/o proyectista y/o responsable de las instalaciones eléctricas y/o electromecánicas o la combinación de estas en estudios definitivos y/o expediente técnico en agua potable y/o alcantarillado y/o general" <sup>4</sup>	-Elaboración del Estudio y Diseño Electromecánico del Expediente Técnico. -Realizar el diagnóstico de su especialidad en los componentes de saneamiento. -Revisar e interpretar los documentos que se le brinden para la elaboración del estudio. -Otras labores concernientes a su especialidad, necesario necesarias para el proyecto.
ESPECIALISTA EN TELEMETRÍA Y AUTOMATIZACIÓN	- <b>Ingeniero Electrónico, Mecatrónico, Mecánico Eléctrico o en Telecomunicaciones colegiado.</b> -"Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde la fecha de colegiatura, como ingeniero y/o especialista y/o responsable de las instalaciones de automatización y/o telemetría o la combinación de estas en estudios definitivos y/o expediente técnico en agua potable y/o alcantarillado y/o general" <sup>5</sup>	-Elaboración del Estudio y Diseño de Automatización y Telemetría del Expediente Técnico. -Realizar el diagnóstico de su especialidad en los componentes de saneamiento. -Revisar e interpretar los documentos que se le brinden para la elaboración del estudio. -Otras labores concernientes a su especialidad, necesario necesarias para el proyecto.
ESPECIALISTA EN COSTOS Y PRESUPUESTOS Y PROGRAMACIÓN DE OBRA	- <b>Ingeniero Civil colegiado.</b> -"Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde la fecha de colegiatura, como ingeniero y/o especialista y/o responsable en Costos y/o Presupuestos y/o Programación de Obra o la combinación de estas, en estudios definitivos y/o expediente técnico en general." <sup>6</sup>	-Realizar el detalle de los costos y presupuestos con el sustento respectivo (cotización de los insumos, materiales y/o equipos, entre otros). -Elaboración de los Cronogramas de Obra del Proyecto (En coordinación con los Asistentes) -Elaboración de los Metrados de Obra (En coordinación con los asistentes) -Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto. -Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.
ESPECIALISTA EN IMPACTO AMBIENTAL	- <b>Ingeniero Ambiental, Civil o Sanitario colegiado y que forme parte en una Empresa registrada en la DGAA del MVCS</b>	-Gestionar y obtener las autorizaciones que se requieran para realizar los trabajos de topografía, calicatas, estudios de suelos, etc. previos para elaborar el expediente, ante las entidades competentes SERNANP, Cultura, etc.

<sup>2</sup> En atención a observación 6 de INGENIEROS CONSULTORES PACCHA S.A.C.

<sup>3</sup> En atención a observación 7 de INGENIEROS CONSULTORES PACCHA S.A.C.

<sup>4</sup> En atención a observación 8 de INGENIEROS CONSULTORES PACCHA S.A.C.

<sup>5</sup> En atención a observación 9 de INGENIEROS CONSULTORES PACCHA S.A.C.

<sup>6</sup> En atención a observación 10 de INGENIEROS CONSULTORES PACCHA S.A.C.

**TERMINOS DE REFERENCIA**

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 47

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: MELGAREJO GASPARD Florcia Maria FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500  
**VIVIENDA**

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: CHINO IMAN Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500  
**VIVIENDA**





Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

PERSONAL	REQUISITOS	FUNCIONES
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- "Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde la fecha de colegiatura, como ingeniero y/o especialista y/o responsable en medio ambiente y/o ambiental y/o estudios de impacto ambiental y/o gestión ambiental en la elaboración de estudio definitivo y/o expediente técnico en agua potable y/o alcantarillado." <sup>7</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestionar ante el SERNANP, la compatibilidad, previamente al IGA</li> <li>- Gestionar ante SERFOR, la autorización de desbosque en caso fuera necesario.</li> <li>- Generar los reportes de aire, agua, ruido y suelo.</li> <li>- Revisar los estudios básicos de ingeniería para la elaboración del IGA</li> <li>- Elaboración del IGA</li> <li>- Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.</li> </ul>
ESPECIALISTA EN SANEAMIENTO FISICO LEGAL 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Abogado colegiado.</b></li> <li>- "Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde la fecha de colegiatura, en saneamiento físico legal de inmuebles, que comprenda la adquisición de predios, titulación de predios, revisión y estudio de títulos archivados; legislación sobre habilitación urbana para servicios de consultoría de obra en general". <sup>8</sup></li> </ul>	<p><b>Para el Abogado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de informes legales, aplicar de manera correcta las normas de saneamiento físico legal, evaluación situacional de los inmuebles afectados y la condición legal de sus ocupantes, elaborar la estrategia y plan de acción tendiente a la obtención de la libre disponibilidad de las áreas requeridas, elaboración de informes de contratos, cartas, convenios con entidades públicas o particulares, tendientes a consolidar los derechos posesorios o de propiedad a favor de la entidad o empresa que designe el MVCS, elaboración de informes de saneamiento físico legal, aplicar las directivas y procedimientos estandarizados de saneamiento físico legal, estudio de títulos (títulos archivados, partidas registrales, fichas, etc.), tramitación y seguimiento de solicitudes ante entidades públicas o particulares que coadyuven al saneamiento físico legal-</li> </ul>
ESPECIALISTA EN SANEAMIENTO FISICO LEGAL 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Ingeniero Civil o Geógrafo o Arquitecto.</b></li> <li>- "Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde la fecha de colegiatura, en saneamiento físico legal de inmuebles.</li> <li>- Con certificado como verificador catastral.</li> <li>- Para servicios de consultoría de obra en general". <sup>9</sup></li> </ul>	<p><b>Para el Ingeniero Civil o Ingeniero Geógrafo o Arquitecto:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconstrucción de planos, elaboración de planos temáticos o de diagnóstico, lectura de títulos archivados, elaboración de planos, levantamiento topográfico, contrastar la base grafica que entregan los contratistas, con la base grafica de la SUNARP respecto a las áreas requeridas.</li> <li>- Se encargará de dirigir las acciones referidas al catastro en el marco del proyecto que nos compete, coordinando además con los modeladores BIM-GIS.</li> </ul>
ESPECIALISTA EN ARQUEOLOGIA A	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Licenciado en Arqueología</b></li> <li>- "Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde la fecha de colegiatura, en la elaboración de CIRA y/o ejecución y/o elaboración de PMA y/o en evaluación arqueológica, proyectos de rescate arqueológico, proyectos arqueológicos de emergencia para estudios y/o ejecución de obras de infraestructura en general." <sup>10</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deberá determinar la existencia o inexistencia de restos arqueológicos en ámbito de intervención del PIP.</li> <li>- Deberá formular cambios en los trazos de existir restos arqueológicos.</li> <li>- Elaborará un diagnóstico arqueológico, PMA, PEA tanto para estudios básicos de expedientes técnico como para la obra.</li> <li>- Propondrá la estructura de costos para la implementación del PMA.</li> </ul>
ESPECIALISTA EN ESTUDIO DE RIESGOS Y VULNERABILIDAD AD	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Ingeniero Civil o Sanitario o de Higiene y Seguridad Industrial o Geógrafo colegiado.</b></li> <li>- Con experiencia mínima de doce (12) meses desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Especialista, Ingeniero, Responsable o la combinación de estos, en: estudios de riesgo de desastres y/o vulnerabilidad y riesgos y/o riesgos; en la elaboración o en la Supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o estudios definitivos o ingeniería de detalle, en obras en general.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar el estudio de Vulnerabilidad y Riesgos del proyecto, incluyendo plan de trabajo, medidas de mitigación concretas, considerando la activación de quebradas en época de lluvias.</li> <li>- El estudio de la especialidad será descriptivo y cuantitativo, y propondrá las medidas de mitigación necesarias en base a proyecciones sustentadas, las cuales deberán reflejarse como parte del presupuesto.</li> <li>- Coordinación permanente con los especialistas de equipo de proyecto.</li> <li>- Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el desarrollo del proyecto.</li> </ul>

<sup>7</sup> En atención a observación 11 de INGENIEROS CONSULTORES PACCHA S.A.C.

<sup>8</sup> En atención a observación 12 de INGENIEROS CONSULTORES PACCHA S.A.C.

<sup>9</sup> En atención a observación 12 de INGENIEROS CONSULTORES PACCHA S.A.C.

<sup>10</sup> En atención a observación 13 de INGENIEROS CONSULTORES PACCHA S.A.C.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 48

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPARI Florcia Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**VIVIENDA**

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

**VIVIENDA**





PERÚ  
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

PERSONAL	REQUISITOS	FUNCIONES
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RIESGOS	<p>-Inscrito en el Registro Nacional de Evaluadores de Riesgo en CENEPRED de la PCM.</p> <p><b>Ingeniero Civil o Ing. Sanitario o Ingeniero Industrial.</b></p> <p>-Con experiencia mínima de doce (12) meses desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: como especialista o ingeniero de gestión de riesgos y/o gestión de proyectos, en la elaboración o en la Supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o estudios definitivos o ingeniería de detalle, en obras en general.</p>	<p>- Elaborar el Plan de Trabajo de su especialidad.</p> <p>- Elaborar el estudio de Gestión de Riesgos de acuerdo a la Directiva 012-2017-OSCE/CD (gestión de riesgos en la planificación de la ejecución de obras) y metodología del PMBOOK.</p> <p>- Coordinación permanente con los especialistas de equipo de proyecto.</p> <p>-Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el desarrollo del proyecto.</p>
ESPECIALISTA EN TOPOGRAFIA Y GEODESIA	<p><b>Ingeniero Civil o Ingeniero Geógrafo colegiado:</b></p> <p>-"Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde la fecha de colegiatura, como ingeniero y/o especialista y/o jefe y/o responsable o la combinación de estos en topografía y/o levantamientos topográficos y/o estudios topográficos, en estudios definitivos y/o expediente técnico en agua potable y/o alcantarillado".<sup>11</sup></p>	<p>-El profesional deberá contar con experiencia en la ejecución de levantamientos topográficos elaborados para proyectos similares al solicitado (Expedientes Técnicos), para lo cual deberá adjuntar certificados o constancias que acrediten su experiencia en el desarrollo de dichos proyectos.</p> <p>-Este profesional también se encargará del estudio de tránsito y diseño de obras viales y de las interferencias.</p>
ESPECIALISTA EN ESTUDIO DE HIDROLOGÍA	<p><b>Ingeniero Civil o Ing. Agrícola o Ing. Geólogo colegiado.</b></p> <p>-"Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde la fecha de colegiatura, como ingeniero y/o especialista y/o jefe y/o responsable o la combinación de estos en hidrología y/o hidráulica o la combinación de estas, en estudios definitivos y/o expediente técnico en agua potable y/o alcantarillado".<sup>12</sup></p>	<p>-Elaborar el Estudio Hidrológico para obtener la acreditación de disponibilidad hídrica de todas las fuentes, de manera similar realizará el Estudio de Aprovechamiento de Recursos Hídricos, para la obtención de Licencia de Uso de Agua Superficial y presentarlo ante el ALA, para su aprobación correspondiente. Diseñar con los demás especialistas, las defensas ribereñas necesarias para el proyecto.</p> <p>-Revisar e interpretar todos los documentos que se le brinden para la elaboración del estudio.</p> <p>-Coordinar y elaborar los expedientes para los trámites que se requieran, delimitación y uso de fajas marginales, defensas ribereñas, etc.</p> <p>-Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.</p>
ESPECIALISTA EN SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	<p><b>Ing. de Higiene y Seguridad Industrial y/o cualquier otro, Colegiado</b></p> <p>-"Experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde la fecha de colegiatura, como ingeniero y/o especialista y/o jefe y/o responsable o la combinación de estos en seguridad y/o higiene y/o higiene ocupacional o la combinación de estos, en estudios definitivos y/o expediente técnico en agua potable y/o alcantarillado y/o en general".<sup>13</sup></p>	<p>-Desarrollar el Informe de seguridad e higiene ocupacional, el cual debe aplicar normas del RNE G-050 , disposiciones establecidas por la legislación, así como otras normas que se encuentren vigentes y que son aplicables en la elaboración del proyecto.</p>
ESPECIALISTA EN INTERVENCIÓN SOCIAL	<p><b>Un (01) Sociólogo o Antropólogo o Educador o psicología social o Comunicador social</b></p> <p>-"Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde la fecha de colegiatura, como especialista en Intervención Social y/o en relaciones comunitarias en estudios definitivos y/o expediente técnico en agua potable y/o alcantarillado".<sup>14</sup></p>	<p>-Planificar e implementar las actividades de intervención social en la etapa de elaboración del Expediente Técnico del Proyecto.</p> <p>-Promover y difundir el conocimiento del proyecto a dirigentes, líderes de opinión y población en general, enfatizando sus beneficios sobre las familias.</p> <p>-Promover la participación de la población, con la finalidad de lograr su colaboración en la ejecución del proyecto y la gestión de los servicios.</p> <p>-Levantar el diagnóstico sociocultural de los servicios y la Línea de Base de Entrada.</p>

<sup>11</sup> En atención a observación 15 de INGENIEROS CONSULTORES PACCHA S.A.C.

<sup>12</sup> En atención a observación 14 de INGENIEROS CONSULTORES PACCHA S.A.C.

<sup>13</sup> En atención a observación 16 de INGENIEROS CONSULTORES PACCHA S.A.C.

<sup>14</sup> En atención a observación 17 de INGENIEROS CONSULTORES PACCHA S.A.C.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 49

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por:MELGAREJO  
GASPAR Florcia Maria FAU 20207553698  
soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por:CHINO IMAN  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500



Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

PERSONAL	REQUISITOS	FUNCIONES
		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Elaborar el Plan de Intervención Social para la etapa de ejecución de las obras y la operación y mantenimiento de los servicios de saneamiento.</li> <li>-Elaborar el Plan de Contingencia</li> <li>-Apoyar al equipo de ingeniería en aquellas actividades técnicas que requieran la participación y colaboración de la población.</li> </ul>
ESPECIALISTA EN FORTALECIMIENTO DEL PRESTADOR Y GESTIÓN OPERATIVA	<b>Ing. Sanitario, Industrial, Civil u otra Ingeniería</b> -"Con experiencia mínima de un (18) meses, desde la fecha de colegiatura, como ingeniero y/o especialista y/o jefe y/o responsable o la combinación de estos, en Gestión de Servicios de Saneamiento, desarrollo/formulación en estudios definitivos y/o expediente técnico en agua potable y/o alcantarillado". <sup>15</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Elaborar Plan de Trabajo y Cronograma de Actividades, así como el diagnóstico situacional de los servicios de saneamiento</li> <li>-Debe desarrollar el diagnóstico del ámbito administrativo institucional, ámbito Comercial y del ámbito de Operación y Mantenimiento de la EPS SEDAPAR – SUCURSAL Cocachacra.</li> <li>-Plantear las alternativas de Solución de acuerdo al diagnóstico desarrollado del Plan de Fortalecimiento de Capacidades de la EPS SEDAPAR – SUCURSAL Cocachacra</li> <li>-Otras actividades referidas a los componentes de Fortalecimiento del Prestador y Gestión Operativa.</li> </ul>
ESPECIALISTA EN EVALUACIÓN ECONÓMICA Y/O PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA	<b>Ing. Economista o economista colegiado</b> -Experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde la fecha de colegiatura, como especialista en proyectos de inversión pública, en estudios definitivos y/o expediente técnico en agua potable y/o alcantarillado. Su experiencia se acreditará con copias simples de contratos y sus respectivas conformidades y/o constancias y/o certificados y/o cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Una vez que se cuente con la conformidad técnica del expediente técnico, desarrollará el Informe de Consistencia, Informe de Variaciones y/o Informe de verificación de viabilidad según corresponda, adjuntando los formatos correspondientes</li> </ul>
COORDINADOR BIM - GIS	<b>Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario o Arquitecto</b> "Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses desde la fecha de la colegiatura, como: Especialista BIM, Coordinador BIM o la combinación de estos, en la elaboración o en la Supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle en obras en general" <sup>16</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinar la ejecución de los Modelos BIM de las especialidades de sistema de agua, sistema de alcantarillado, arquitectura, estructuras, eléctrico, electromecánico, automatización, telemetría, comunicación y SCADA. También coordinará la ejecución de los modelos GIS que se requieren en los presentes términos de referencia.</li> <li>- Asegurar el cumplimiento de los Requisitos de Información de acuerdo al TDR y a las normativas y procedimientos establecidos para la gestión de información.</li> <li>- Mantener la comunicación y coordinación con el Auditor BIM (Supervisor BIM) y el equipo de trabajo.</li> <li>- Revisar y validar la integración de modelos de información federados de las especialidades en mención.</li> <li>- Revisar y plantear soluciones a las incompatibilidades e interferencias del Modelo de Información de las especialidades en mención.</li> <li>- Asegurar que los modelos de información de las especialidades en mención se mantengan actualizados.</li> <li>- Definir la estrategia para el desarrollo de los Modelos de Información de las especialidades en mención.</li> </ul>

**Nota 6A:** En caso de presentar títulos profesionales con diferente denominación que la requerida en las presentes Bases, para la presentación de ofertas deberán adjuntar obligatoriamente: i) la revalidación u homologación del título profesional extranjero, emitido por una de las universidades

<sup>15</sup> En atención a observación 18 de la empresa INGENIEROS CONSULTORES PACCHA S.A.C.

<sup>16</sup> En atención a observación 3 de la empresa INGENIEROS CONSULTORES PACCHA S.A.C.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 50

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcia Maria FAU 20207553698  
soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

peruanas autorizadas por SUNEDU; o ii) el reconocimiento del título profesional extranjero, emitido por la SUNEDU.

Los profesionales extranjeros que ostenten la denominación de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, serán aceptados equivalentes a Ingeniero Civil, sin perjuicio del cumplimiento de los demás requisitos.

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

**Nota 7:** Los requisitos de este profesional del Personal No Clave se sustentan en los siguientes documentos normativos: Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento; Ley N° 16053, Ley del Ejercicio Profesional; Ley N° 28858, Ley del Profesional de Ingeniería y su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N°016-2008-VIVIENDA, y el Reglamento Nacional de Edificaciones aprobado con Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA y sus actualizaciones.

**Nota 8: Definición Obra de Saneamiento:** Se considerará obras de saneamiento a: Construcción, reconstrucción, remodelación, mejoramiento, renovación, ampliación, creación, recuperación, instalación, reubicación y/o rehabilitación o la combinación de alguno de los términos anteriores de: sistemas, redes, colectores, interceptores y/o líneas de agua potable, alcantarillado, aguas residuales y/o desagüe, planta de tratamiento de agua potable, planta de tratamiento de agua residual o emisores; y/o afines a los antes mencionados, que incluyan obras generales y/o primarias y/o secundarias.

Se excluye de la definición de obra de saneamiento: Construcción, instalación, ampliación, reconstrucción y/o rehabilitación de obras cuyo componente principal o denominación sea de infraestructura de Piletas públicas, UBS, unidades sanitarias, soluciones individuales, servicio de disposición sanitaria de excretas, letrinas, pozos sépticos, tanque séptico, pozo percolador, plantas modulares o plantas de agua con filtración lenta. Sistemas de recolección y disposición de agua de lluvia.

#### DE LA ACREDITACION DEL PERSONAL Y SU PERMANENCIA

Todos los profesionales deberán estar colegiados y habilitados al inicio de la prestación efectiva del servicio. Asimismo, la permanencia en las oficinas de la ciudad de Lima y/o ciudad de Cochachaca serán verificadas in situ de manera inopinada por la Entidad.

El PNSU supervisará la presencia del personal requerido al Consultor e informará las ocasiones en las que no encuentre profesionales en la zona.

#### 13.2.3. Personal Técnico de Apoyo.

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

Cuadro 5A: Personal de apoyo

ÍTEM	PERSONAL DE APOYO	CANTIDAD
1	ASISTENTE DE DISEÑO DE INGENIERÍA	2
2	DIBUJANTES TÉCNICOS Y GIS	2
3	ASISTENTE DE METRADOS, COSTOS Y PRESUPUESTOS	2
5	SECRETARIA O AUXILIAR ADMINISTRATIVO	1
6	COMUNICADOR SOCIAL	1
7	PROMOTOR SOCIAL	2
8	ENCUESTADORES – SOCIAL	2
9	MODELADOR BIM-GIS	2

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cochachaca" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 51

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por:MELGAREJO  
GASPAR Florcia Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por:CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

**Cuadro 6A: Requisitos y funciones mínimas de Personal de apoyo**

PERSONAL DE APOYO	REQUISITOS	FUNCIONES
ASISTENTE DE DISEÑO DE INGENIERÍA	Ingeniero Sanitario y/o Ing. Civil (02 Asistentes)	Deberán asistir a los profesionales especialistas de diseño, participando con propuestas, prediseños y modificaciones que se requieran. Asistirán en los diagnósticos operaciones, técnicos y de gestión del sistema de saneamiento. Contribuirán con la elaboración de los estudios, diseños y actividades correspondientes al PI. Elaborará planos también para dar soporte a las labores de todos los estudios, incluyendo, Intervención social y Fortalecimiento.
DIBUJANTES TECNICOS Y GIS	Técnico en dibujo CAD y/o GIS Técnico en construcción civil y/o bachiller de ingeniería civil y/o bachiller en arquitectura (02 dibujante).	Elaborarán los planos de cada estudio y especialidad que se requieran para el proyecto.  Elaborar los planos y cartografía en SIG.  Deben coordinar estrechamente con los profesionales responsables de los estudios, diseños y actividades correspondientes del PIP.
ASISTENTE DE METRADOS, COSTOS Y PRESUPUESTOS	Ing. / Bach civil y/o Ing / bach. Sanitario y/o Arquitecto (02 asistentes).	Deberán coordinar con el especialista de costos y presupuestos para elaborar los metrados hidráulicos, estructurales, electromecánicos, otros, que servirán de base a los planos de diseño. Coordinará con los especialistas para complementar planos y metrados complementarios que se requieran. Deberá coordinar con el Especialista de Costos y Presupuestos para la elaboración de: Cronograma de ejecución de Obra, Cronograma de adquisición de materiales, Cronograma de desembolsos y el Cronograma Valorizado de Obra.
SECRETARIA O AUXILIAR ADMINISTRATIVO	Secretaria o Auxiliar Administrativo (01 técnico).	Deberá realizar las labores de secretaria o auxiliar administrativo. Asistirá a los especialistas en labores de preparación de los informes, impresiones, foliación, ordenamiento, etc. Asistirá en los informes que deberá entregar cada especialista, incluyendo los estudios de Intervención Social y Fortalecimiento.
COMUNICADOR SOCIAL (01)	Licenciado en Comunicación o Comunicación Social o Ciencias de la Comunicación o Periodismo.	Elaborar e implementar el plan de comunicación Diseñar, organizar y ejecutar las campañas de promoción, difusión y educación sanitaria. Definir estrategias promocionales y comunicacionales y mensajes claves Elaborar los materiales de promoción, difusión y educación sanitaria. Evaluar los resultados de las campañas.
PROMOTOR SOCIAL (02)	Licenciado en Sociología o Trabajo Social o Comunicación o Antropología o Psicología o Educación o Ciencias Sociales.	Desarrollar y proponer estrategias de promoción social; organización comunal; comunicación, a partir de metodologías dialogantes, con la población y dirigentes del área de influencia directa del proyecto, propiciando buenas relaciones y paz social, así como su compromiso y la participación activa en las actividades durante la elaboración del Expediente Técnico. Recopilar información de campo, evaluar, monitorear y consolidarla.

**TERMINOS DE REFERENCIA**

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 52

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

		Participar en la ejecución de todas las actividades contractuales establecidas en los Tdr.
ENCUESTADORES - SOCIAL (02)	Estudiantes o egresados de Universidades e institutos superiores de diferentes especialidades.	Aplicación y llenado de fichas y formatos de encuesta. Digitación y elaboración de la base de datos.
MODELADORES BIM - GIS	Técnico (03) de modelamiento BIM y/o GIS y dibujo CAD y/o bachiller de ingeniería civil y/o bachiller en arquitectura o técnico en topografía y/o auxiliar en topografía y/o egresado y/o Estudiante universitario y/o estudiante de Institutos Superiores. "Con experiencia mínima de seis (06) meses como modelador BIM y/o GIS, en la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras en general" <sup>17</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar los modelos BIM - GIS según la especialidad correspondiente.</li> <li>• Generar archivos de intercambio de información BIM en diferentes formatos.</li> <li>• Elaborar los planos según especialidad.</li> <li>• Desarrollar los modelos de información BIM -GIS de acuerdo al nivel de información necesaria (LOIN) especificado en el TDR.</li> <li>• Utilizar y crear nuevos objetos de acuerdo con las necesidades del proyecto.</li> <li>• Estos profesionales también se encargarán de desarrollar las actividades detalladas respecto a la información censal y el catastro técnico para el proyecto en los presentes TDR. Coordinar estrechamente con las especialidades de diseño.</li> </ul>

#### DE LA ACREDITACION DEL PERSONAL Y SU PERMANENCIA

Todos los profesionales deberán estar colegiados y habilitados al inicio de la prestación efectiva del servicio. Asimismo, la permanencia en las oficinas de la ciudad de Lima y/o ciudad de Cochacra serán verificadas in situ de manera inopinada por la Entidad. El PNSU supervisará la presencia del personal requerido al Consultor e informará las ocasiones en las que no encuentre profesionales en la zona, para la aplicación de las penalidades correspondientes.

#### 14. REQUERIMIENTOS Y CONSIDERACIONES TÉCNICAS DEL ÁREA EN ESTUDIO

Los requerimientos del área en estudio tienen como referencia el Estudio de Pre Inversión del proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cochacra" con Código único de Inversiones N° 2161852 (SNIP 110234)", el expediente técnico del año 2018 y planteamiento técnico; por lo que el Contratista debe desarrollar los estudios siguientes:

- Estudio topográfico complementario
- Estudio de mecánica de suelos y geotecnia (en todos los componentes de agua potable y alcantarillado, así como también en las redes primarias de agua potable y alcantarillado a cada 100 m y en las redes secundarias proyectadas a cada 50 lotes), y en las obras no lineales PTAP, reservorios, captaciones, PTAR, etc, considerando la "Guía de Orientación para Elaboración de Expedientes Técnicos de Proyectos de Saneamiento" aprobado mediante Resolución Directoral N° 067- 2016-VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0 de 01 de agosto de 2016.
- Diseño del sistema de agua potable
- Diseño del sistema de alcantarillado
- Diseño estructural, eléctrico, electromecánico, automatización, arquitectónico, de todos

<sup>17</sup> En atención a observación 4 de empresa INGENIEROS CONSULTORES PACCHA S.A.C.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cochacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 53

FIRMA DIGITAL Firmado digitalmente por:MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500  
**VIVIENDA**

FIRMA DIGITAL Firmado digitalmente por:CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500  
**VIVIENDA**





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

los componentes del sistema.

- Estudio de Impacto Ambiental
- Licencia de uso de agua, disponibilidad hídrica, faja marginal (de corresponder), defensa ribereña, etc.
- Manual de Operación y Mantenimiento
- Estudios y trámites para el desarrollo del Proyecto y obtención de autorizaciones para la descarga de agua tratada al cuerpo receptor, entre otros.
- Otros estudios y diseños necesarios para el desarrollo del expediente técnico,

Se precisa además lo siguiente:

- La preparación de toda la documentación requerida para gestionar las autorizaciones para la descarga o vertido del agua residual tratada al cuerpo receptor, forman parte del Expediente Técnico y debe ser preparada por el Consultor para todas las instituciones involucradas en la revisión para dicho fin. La no presentación de los documentos técnicos para dar inicio a la gestión de Autorización Vertimiento implicará que el expediente no está completo, con las sanciones que correspondan al consultor.
- Los costos correspondientes a los trámites (pagos de derechos y/o autorizaciones, etc.), que se consideran en el Presupuesto referencial serán parte de las responsabilidades del consultor.
- En base al estudio de pre-inversión a nivel de factibilidad, el Contratista debe empezar a realizar las gestiones a fin de que no se exceda el tiempo previsto para estos trámites, cuya responsabilidad será del Contratista ganador de la Buena Pro.

El MVCS entregará el Estudio a nivel de expediente técnico aprobador en el año 2018 por el PNSU, en el cual figuran los planos de ubicación de las infraestructuras hidráulicas proyectadas (captación, reservorio, etc.), sobre los cuales el consultor debe verificar, replantear y obtener oportunamente la disponibilidad de terreno y Saneamiento Legal de las áreas que requiera. Así mismo el Consultor podrá solicitar a la Municipalidad Distrital de Cocachacra toda información de proyectos que dicha entidad hubiera ejecutado sobre el sistema de agua potable, alcantarillado o PTAR.

## 15. Expedientes para Trámites, permisos y estudios previos a estudios básicos a SERNAP, Min. Cultura, ANA-ALA, MTC, Etc.

### 15.1. Revisión de información:

- El consultor revisará la información contenida en los Términos de Referencia del proyecto para avanzar los trámites que requiera para desarrollar el presente proyecto.
- Los especialistas deberán evaluar y revisar toda la información referida al entregable N° 02 (de proceso anterior) alcanzada por la entidad. Asimismo, revisará la información del planteamiento preliminar coordinado con la Municipalidad.
- El consultor sostendrá reuniones, mínimo semanalmente, con la Municipalidad y el PNSU para ajustar el planteamiento técnico, los requerimientos de áreas y servidumbres, y demás aspectos que requiera como base para el desarrollo del expediente técnico.
- En base a cada uno de los componentes del proyecto el consultor irá previendo los trámites, permisos, estudios y demás que requiera para el desarrollo del expediente técnico.

### 15.2. Inspección y trabajo de campo

- Los especialistas, deberán visitar la zona y prever los permisos que requieren para el desarrollo de los estudios básicos y demás actividades previas a la realización de sus diseños. Por ejemplo:
  - Para la realización de topografía y estudio de suelos y geotecnia se requiere permisos de SERNAP y del Ministerio de Cultura.
  - Ante SERNAP se deberá tramitar la compatibilidad de uso con la debida antelación,

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 54

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

para poder realizar los estudios básicos.

- Se deberá sacar todas las autorizaciones ante el Ministerio de Cultura para realizar las actividades de topografía, estudio de suelos y geotecnia, etc. Se elaborará además el Estudio de Monitoreo Arqueológico para las actividades de campo.

### 15.3. Elaboración de los Expedientes para Trámites, Permisos y estudios previos a estudios básicos

Con los estudios previos, trámites y permisos obtenidos para poder ejecutar los estudios básicos se realizará una compilación de los mismos que será alcanzada con su entregable N° 02. Todos los costos de los estudios requeridos, tasas, trámites, permisos y otros serán a cuenta y cargo del Consultor.

### 15.4. Contenido Mínimo del Estudio.

Se alcanzará como mínimo lo siguiente:

1. Generalidades
  - a. Objetivos
  - b. Instituciones involucradas
2. Copias de los Expedientes, estudios, para Trámites elaborados y aprobados:
  - a. Ante SERNANP
  - b. Ante el Ministerio de Cultura
  - c. Ante el Ministerio de Transporte y Comunicaciones, MTC, ferrocarril,
  - d. Ante la Autoridad Nacional del Agua, ANA, ALA, etc.
  - e. Ante la Municipalidad
  - f. Otras entidades correspondientes,
3. Conclusiones
4. Recomendaciones

#### Presentación:

- Se entrega el plan de trabajo en detalle de este componente con el plan de trabajo total del servicio.

#### Informe N° 01:

Se entrega el Informe Final del Estudio, conteniendo los expedientes para los trámites aprobados por las entidades correspondientes, a los 60 días de iniciado el servicio.

## 16. ESTUDIOS BASICOS Y COMPLEMENTARIOS DEL EXPEDIENTE TECNICO.

### 16.1. Generalidades

El desarrollo del Expediente Técnico, tomará como referencia las alternativas de solución descritas en el Estudio de Pre Inversión Viable del Proyecto y el planteamiento preliminar coordinado con la Municipalidad.

Todos los diseños deberán considerar la normatividad técnica vigente en lo referido a las especialidades que correspondan. El consultor deberá plantear reajustes debido a temas de sostenibilidad, factibilidad técnica, coordinará con la Supervisión, Entidad y Municipalidad, cualquier modificación a proponer.

Analizar cuidadosamente los sistemas de agua potable y saneamiento existentes, con la finalidad abastecer del servicio a la población local considerada.

El diagnóstico integral de las características organizativas de la población, servirá para

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"  
pág. 55

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

identificar las fortalezas y debilidades de las mismas, a la vez que servirá para planificar el desarrollo de las etapas de intervención.

## 16.2. Replanteo complementario de Componentes Existentes y Proyectados

### 16.2.1. Revisión, Actualización, Complementación y Validación de información:

- El consultor deberá tener pleno conocimiento de los Términos de Referencia del proyecto.
- El especialista deberá revisar toda la información referida al entregable N° 02 (del proceso anterior) alcanzada por la entidad con la finalidad de actualizarla, complementarla y validarla. Asimismo, revisará la información del planteamiento preliminar en donde se presentan ajustes al planteamiento coordinado con la Municipalidad.
- El consultor sostendrá reuniones, mínimo semanalmente, con la Municipalidad y el PNSU para los permisos o autorizaciones, ajustar el planteamiento técnico, los requerimientos de áreas y servidumbres, y demás aspectos que requiera como base para el desarrollo del expediente técnico.
- Los especialistas deberán tener pleno conocimiento de los estudios, avances y propuesta técnica del proyecto para la elaboración de su producto.

### 16.2.2. Inspección y trabajo de campo

- Los especialistas, de agua, alcantarillado, PTAP y PTAR (04 especialistas), deberán acreditar el trabajo efectivo en la zona según el PDT, previo a la aprobación de este entregable N° 01, se acreditará con comprobantes de viaje, fotografías y actas de reunión con la Municipalidad Distrital de Cocachacra.
- Los especialistas deberán realizar las inspecciones de campo necesarias, para tomar conocimiento de la real situación de la zona en estudio, e identificar las interferencias y vulnerabilidades de la zona de trabajo.
- Los especialistas deberán coordinar con otros especialistas los requerimientos técnicos necesarios para la ejecución de su labor.
- No se aceptará delegar la participación del especialista en campo, por otro especialista o asistente.
- El consultor deberá realizar los siguientes estudios de campo:
  - Evaluación complementaria de infraestructura existente de Agua Potable y Aguas Residuales: para lo cual utilizará información secundaria y la nueva información de campo que recabe, el objetivo será determinar el estado del sistema para intervenir donde sea necesario.
  - Evaluación y replanteo del planteamiento técnico preliminar coordinado con la Municipalidad: El consultor deberá revisar a detalle el mencionado planteamiento técnico para poder emplazar los componentes, analizará posibles mejoras, incluirá inspecciones de campo a los terrenos que la Municipalidad mantendrá cercados y solicitará de ser necesario un incremento en la obtención de áreas o servidumbres en caso considere necesario; asimismo, verificará los BMs de la topografía dejados en la ciudad, y de esta manera poder completar posteriormente los puntos que se requieran para los nuevos componentes.
  - Evaluación de tuberías de Alcantarillado, así como evaluación de las conexiones cruzadas con las tuberías de drenaje pluvial, planteando las acciones para solucionar estos inconvenientes.
  - Evaluación de Presiones de Tuberías de Agua Potable y estado interno: Se tomarán las presiones en algunas conexiones para determinar las caídas de presión que tiene la red por posibles fugas. Asimismo, se deberá apreciar visualmente un tramo de las tuberías de conexión domiciliaria para evaluar algunos problemas como carbonatos o corrosión que podrían requerir los cambios de tuberías secundarias.

### 16.2.3. Elaboración del Estudio Replanteo de Componentes Existentes y Proyectados

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

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 56

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- Si es adecuada el área y ubicación estimada inicialmente para los componentes y servidumbres del proyecto. En caso contrario el consultor solicitará oportunamente mayores áreas o servidumbres y realizará los ajustes en su ubicación, de ser necesario.
- La topografía no presenta mayores inconsistencias. En caso contrario, el consultor complementará los aspectos requeridos a su cuenta y cargo, y reajustará la topografía, levantando los puntos adicionales necesarios para los componentes existentes,
- Determinará las zonas dónde se pierde presión, las zonas de fugas, las zonas donde se requiere cambios de tuberías con el debido sustento,
- Verificar que el planteamiento técnico preliminar coordinado con la Municipalidad y mencionado anteriormente, se pueda implementar de manera adecuada, con los ajustes que correspondan.
- Se determinarán las ubicaciones de calicatas y estudios de suelos u otros necesarios, las zonas donde se requiera topografía, los terrenos mayores que se requieran o servidumbres de paso a obtener oportunamente el consultor de manera coordinada con la Municipalidad.

#### 16.2.4. Contenido Mínimo del Estudio.

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

1. Generalidades
  - a. Objetivo
  - b. Área de Estudio
  - c. Características Generales de la Zona
2. Diagnóstico del Sistema Existente de Agua y Alcantarillado
  - a. Sistema de Agua, descripción y planos en detalle
  - b. Sistema de Alcantarillado, descripción y planos en detalle
  - c. Revisión y ajuste de la demanda del sistema,
  - d. Resultado de la Evaluación realizada.
3. Planteamiento técnico Preliminar, Sistemas de Agua - PTAP, Alcantarillado y PTAR
  - a. Descripción de la propuesta técnica
  - b. Memoria de cálculo de la propuesta
  - c. Planos:
    - i. Plano de Ubicación de calicatas, SPTs, DLPs, etc.
    - ii. Plano de áreas de topografía a ampliar y topografía validada
    - iii. Plano de terrenos y servidumbres a obtener, reajustado según el consultor,
4. Terrenos y Servidumbres
  - a. Terrenos y servidumbres validados de manera preliminar, memorias y planos
  - b. Mayores Terrenos y servidumbres a obtener, memorias y planos
  - c. Otras observaciones para realizar ajustes en las áreas de los terrenos.
5. Conclusiones
6. Recomendaciones

#### Presentación:

- Se entrega el plan de trabajo en detalle de este componente con el plan de trabajo integral del servicio, a los 15 días

#### Informe N° 01:

Se entrega el Informe Final de este Estudio a los 60 días de iniciado el servicio.

#### 16.3. Estudio Topográfico y Geodésico complementario

Se realizará el levantamiento topográfico de la infraestructura de saneamiento (obras generales y secundarias del sistema de agua potable y alcantarillado) que requiera el proyecto.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 57



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

Es responsabilidad del Consultor realizar todo el levantamiento topográfico de los componentes que resulte del planteamiento técnico.

Dentro de estos estudios y diseños se incluye a todo costo, los referidos a los estudios de mecánica de suelos, topografía, vulnerabilidad, etc., los cuales se requieren para el diseño de los Emisores, redes, PTAR, PTAP, reservorios, captación, líneas de impulsión, conducción, defensa ribereña, etc., etc.

## 1. Consideraciones generales

Para la elaboración del estudio básico de Topografía Georeferenciada por métodos convencionales (Geodesia Satelital, Nivelación Geométrica y Levantamiento topográfico con estación total) el Consultor deberá desarrollar las siguientes actividades:

- Reconocimiento y trabajo de campo con la Entidad del proyecto, con el objeto de reconocer y cuantificar todos los componentes del proyecto y establecer las metodologías, zonas o áreas de levantamiento topográfico en la ciudad de Cocachacra.
- Elaboración y presentación del Plan de trabajo, que deberá precisar las áreas o zonas de levantamiento en función a las cuadrillas de campo, así como la programación y porcentajes de avance (cronograma de trabajo) estimados según los entregables del Proyecto (Expediente Técnico).
- Instalación de una red geodésica local con puntos de orden C (mínimo 21 puntos), que abarque toda el área del proyecto diseminados en par. A la red geodésica de realizará una nivelación geométrica de segundo orden enlazada a un BM oficial del I.G.N., dejando a lo largo de esta nivelación BMs cada 500 metros identificados mediante placas de bronce.
- Generación de Cartografía a detalle del área urbana y áreas donde se proyecta el sistema de agua potable, sistema de Alcantarillado y PTAR del proyecto de saneamiento representados como puntos cogo y superficie o malla TIN, mediante métodos convencionales utilizando equipos como GPS Geodésico modo estático para la Geodesia, Nivel automático y/o Electrónico para la nivelación geométrica, y levantamiento topográfico con Estación total.
- Para todo el estudio se utilizará el sistema de coordenadas proyectadas UTM referidas a la Red Geodésica Geocéntrica Nacional (REGGEN) del I.G.N. con DATUM WGS 84 y a un B.M. oficial existente, con equidistancia de curvas de nivel cada 50 centímetros.
- Elaboración y presentación del Informe Final. Los planos topográficos contendrán todo el detalle existente apreciable en la superficie como se indica en las consideraciones específicas.

## 2. Consideraciones Especificas

### A. Geodesia

- El Consultor deberá adquirir las fichas técnicas y la data del día de las Estaciones de Rastreo Permanente (ERP) que administra el I.G.N. (ente rector de la cartografía del Perú) a través de la REGGEN, para enlazar toda la Red Geodésica que se implantará en la ciudad de Cocachacra. La adquisición y costo de estas fichas y data correrá por cuenta del consultor y deberán usarse para el post proceso de los puntos Geodésicos (Control Horizontal), el levantamiento Topográfico y la superficie terminada del estudio.
- Establecer una Red geodésica horizontal enlazada al IGN. Para ello el consultor establecerá en campo como mínimo 21 Puntos Geodésicos de orden C debidamente

### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 58

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

monumentados en el área del proyecto (la cantidad puede aumentar según el área del proyecto y las ubicaciones estratégicas), con hitos de concreto de resistencia de  $f'c=175\text{kg/cm}^2$  y con las dimensiones de  $0.40 \times 0.40 \times 0.60\text{m}$  con estaca de fierro corrugado de  $\frac{1}{2}$ " incrustada de ser necesario y una Platina de Bronce soldada a una barra del mismo material, indicando el nombre del hito, mes-año y las iniciales de la Entidad Contratante, la Entidad dará la aprobación a los datos de estos puntos. Si se proyecta colocar un punto geodésico sobre la infraestructura urbana existente aledaña al área del terreno, deberán colocar la platina de bronce bien fija sobre el pavimento realizando la reposición de las roturas que puedan surgir o la utilización de un clavo de acero con una hendidura en el centro del cabezal no más de 2mm y debidamente pintado.

- La red geodésica horizontal local a instalarse deberá enlazarse a una (01) ERP mediante 02 Puntos Geodésicos escogidos del mínimo total (21) a monumentar que servirán como bases y que en lo posible deberán ser visibles entre ellos. Estos puntos serán observados con Equipo Geodésico durante el tiempo que sea el requerido según la Norma Técnica Geodésica vigente para que sean certificados por el IGN como puntos geodésicos de Orden "A", "B" o "C", según la cercanía de la ciudad de Cocachacra a una o varias ERPs.
- Generar la respectiva ficha técnica de los puntos geodésicos incluyendo una descripción de su ubicación, un punto fijo, una fotografía, datos mínimos como coordenadas geográficas, UTM, topográficas, Altura Elipsoidal, Elevación Geoidal, Factor de escala, Cota en m.s.n.m. si han sido usados como parte de la red geodésica vertical (Nivelación geométrica).
- Deberá elaborar un plano general de la línea base o Red geodésica y los puntos geodésicos con sus respectivos cuadros de coordenadas Geográficas, altura elipsoidal, coordenadas UTM, elevación Geoidal, y con la ubicación a escala adecuada para ser impresa en formato A1.

#### B. Nivelación Geométrica (Nivel Automático/Electrónico)

- La altimetría representada por curvas de nivel se referirá a un B.M. oficial de la red geodésica vertical del I.G.N., que se justificarán con la presentación de las fichas expedidas por el I.G.N., sobre la ubicación del BM oficial empleado.
- La adquisición y el costo de las fichas de BMs oficiales del I.G.N., correrá por cuenta del consultor y deberán usarse en el levantamiento Topográfico y la superficie terminada (TIN y/o DEM).
- Para el control vertical se emplearán los Hitos monumentados por el consultor en el control horizontal (puntos geodésicos y BMs), otorgándoles como cota referida al nivel medio del mar (m.s.n.m.) la obtenida de la red geodésica vertical del IGN, usando como equipo nivel de ingeniero automático y/o electrónico.
- La nivelación geométrica se realizará de ida y vuelta (N.G. de segundo orden clase 1 y 2 con error tolerable de  $0.006\sqrt{k}$  y  $0.008\sqrt{k}$  respectivamente, a partir del BM adquirido del IGN sobre todos los puntos de control horizontal, incorporando BMs intermedios para mantener distancias hasta los 500 m. entre puntos geodésicos, éstos BMs serán monumentados con hitos de concreto de resistencia de  $f'c=175\text{kg/cm}^2$  y con las dimensiones de  $0.20 \times 0.20 \times 0.40\text{m}$ , en algunos casos emplear clavo fulminante sobre un pavimento o piso de concreto y su pintado respectivamente, además generar la respectiva ficha técnica incluyendo una descripción de su ubicación, un punto fijo y una fotografía. Los BMs serán ubicados en la medida de lo posible en avenidas principales y elaboradas con equipo nivel automático o electrónico.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 59

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- Entre los BMs y puntos de cambio se deberá marcar (con pintura) o estacar (con varillas de fierro o estacas de madera) temporalmente cada 90 m como máximo los mismos que serán visados al regreso para determinar el error de cierre y realizar el ajuste correspondiente por la distancia total real de la nivelación geométrica.
- La instalación de los BMs intermedios deberán de mantener las mismas precisiones de los puntos geodésicos de orden C.
- Deberá elaborar un plano general indicando los BMs, PG y la ruta de nivelación, a escala adecuada para ser impresa en formato A1, que contenga cuadros o tablas de Coordenadas UTM y cotas de los BMs, PG, flechas que indiquen los sentidos de ida y vuelta de la nivelación, entre otros.

#### C. Levantamiento Topográfico (Estación Total)

- En los planos de planimetría, el Consultor mostrará la zona de estudio, con la planimetría a nivel de lotes, con interferencias o cruces, con la ubicación de la infraestructura existente, en planta a escala 1/1000 con curvas de nivel a cada 0.5m.
- Se indicará toda la información superficial encontrada:
  - ✓ Infraestructura Vial, especificando detalles de autopistas, vía pavimentada (flexible ó rígido), vía afirmada, carrizale, veredas, berma, ovalo, sardineles, adoquinado, enrocado, bermas, cunetas, jardines, árboles, semáforos, obras de arte como puentes, pontones, alcantarillas, badenes, canales, cruces a nivel y/o desnivel, canales de irrigación.
  - ✓ Infraestructura de electrificación, poste de alumbrado público, postes de media tensión, postes o torres de alta y baja tensión. En Telecomunicaciones, buzones de teléfonos, Postes de fibra óptica, telefonía, bastones o señales.
  - ✓ Infraestructura de Saneamiento: estructuras lineales y no lineales del sistema de agua potable tales como captación, estación de bombeo de agua potable (EBAP), planta de tratamiento de agua potable, reservorios, válvulas, grifo contra incendios, conexiones domiciliarias de agua; estructuras lineales y no lineales del sistema de alcantarillado y planta de tratamiento de aguas residuales tales como buzones de desagües, estaciones de bombeo de aguas residuales y conexiones domiciliarias de desagüe y planta de tratamiento de aguas residuales.
  - ✓ Interferencias Naturales: Ríos, riachuelos, bofedales, acequias, quebradas, drenes, etc.,
  - ✓ Otros: Lotes, viviendas, Cerco perimétricos: pircas, muros de piedras, cerco vivo, mallas metálicas, cercos de material noble, etc.
- El levantamiento topográfico, se efectuará mediante estación total principalmente, en coordenadas proyectadas UTM referidas a la Red Geodésica local que se generará al inicio del presente estudio, la escala general será 1/1000, y el producto contendrá como mínimo lo siguiente:
  - ✓ En los planos de planimetría, el consultor mostrará la ubicación de las estructuras existentes del sistema de agua potable y alcantarillado, realizando las verificaciones necesarias para confirmar ubicaciones precisas, tales como de las cajas de válvulas de agua potable, buzones de alcantarillado sanitario y conexiones de agua potable y alcantarillado. Así mismo se deberá considerar que, para la ubicación de las estructuras proyectadas y existentes, los planos deben estar a escalas 1/500, 1/250 o la más adecuada para su fácil lectura y comprensión, con curvas de nivel cada 0.50 m.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 60

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- ✓ En las calles definidas y en concordancia con los planos de zonificación y vías y de las habilitaciones urbanas aprobadas, se trazarán los perfiles longitudinales del terreno, vista en planta a escala horizontal 1/1000 y vertical 1/100 con curvas de nivel cada 0,50 m.
- ✓ Replanteo y verificación de todas las redes existentes eléctricas, telefónica, vías, pavimentos, bermas, jardines, árboles, postes, buzones, canales, alcantarillas y otras que son relevantes en el campo; las cuales deben ser comparadas con la información proporcionada por la empresa de servicios respectivos.
- ✓ Se deberá identificar y cuantificar los cruces e interferencias en la zona de Estudio, para lo cual el consultor deberá elaborar planos de detalle, que contengan, vistas en Planta, Elevaciones, y Cortes, transversales o longitudinales a escalas adecuadas (1:20, 1:50, 1:100).
- ✓ Secciones transversales en calles, mínimo 02 por manzana ó cada 50 m. que muestren acotamientos de anchos de vereda, bermas, pista, cunetas, canales, medianeras, líneas de interferencia, drenes entre otros, y además indiquen los tipos de pavimento (Terreno Natural, Pavimento rígido o Flexible, Trocha carrozable, empedrado, adoquinado, entre otros) a escala adecuada para su fácil lectura y comprensión (1/200 ó 1/100). En Líneas longitudinales se realizarán las secciones cada 20m con los mismos acotamientos antes descritos.
- ✓ El consultor además de adjuntar los certificados de calibración de todos los equipos, también deberá presentar una ficha con las características de todos los equipos empleados.
- ✓ El consultor deberá describir detalladamente el criterio y metodología empleada para el desarrollo de la poligonal (Topográfica o geodésica) para la ubicación de sus vértices o puntos de Control Horizontal.
- ✓ El consultor debe de adjuntar los códigos o nombre de puntos utilizados en el levantamiento topográfico y nube de puntos (presentar cuadro de códigos con su respectiva descripción)
- Al término de la aprobación de éste estudio topográfico, el Consultor debe entregar a la Entidad, los archivos completos en discos DVD o disco duro o USB de la GEODATABASE compatible con ArcGis 10.3 de todas las capas o entidades obtenidas en el procesamiento de la topografía.
- El Consultor, debe tener en cuenta que dicha información debe cumplir con las siguientes características técnicas:
  - ✓ Sistema de Coordenadas Universal Transverse Mercator (UTM).
  - ✓ Datum de referencia World Geographic System 1984 (WGS84).
  - ✓ Zona de Referencia UTM -19 Sur.
  - ✓ Exactitud Posicional milimétrica ajustados con GPS geodésico
  - ✓ La información cartográfica utilizada en los planos AUTOCAD, también se entregarán en formato Shapefile (Línea, polígono y punto) de ARCGIS (versión 10.3) como mínimo y con las características descritas en el "Anexo B". Así mismo cada archivo deberá ser presentado por cada capa individual en extensión Shapefile.
- Las especificaciones respecto a los atributos o campo de información de cada objeto serán propuestas por parte del consultor y definidos en conjunto con la Entidad. Una vez consensuados se levantará un acta de acuerdo firmada por cada representante y que será anexada al Informe del Entregable correspondiente.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 61

**FIRMA DIGITAL**  
Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**FIRMA DIGITAL**  
Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- Durante el desarrollo de los trabajos de topografía, el consultor está obligado a comunicar, de acuerdo a la programación indicada en el Plan de Trabajo, los sectores o Áreas que intervendrá cada cuadrilla de trabajo (Lista de Personal de campo) y en qué fechas las realizará, a su vez, el consultor también está obligado a facilitar a la Entidad la verificación del levantamiento de información de cada cuadrilla dentro de las jornadas de trabajo. De no existir esa comunicación, la Entidad se reserva el derecho de no aceptar el entregable.

#### Anexo A Escala de acuerdo al tipo de infraestructura proyectada y área de estudio

ÍTEM	CONCEPTO	Producto	Escala de planos (*)	Área de Proyecto aproximada
A.	<b>OBRAS LINEALES:</b>			
a.1	Levantamiento Topográfico de las vías y/o caminos de acceso, donde se proyectarán las líneas de agua de agua potable y alcantarillado, así como a infraestructura existente. (Ancho mínimo de faja de levantamiento de 40m) <u>Agua Potable</u> - Línea de conducción - Línea de Aducción - Línea de Impulsión - Redes primarias y - Redes secundarias <u>Alcantarillado Sanitario</u> - Colectores principales de aguas residuales - Colectores secundarios de aguas residuales - Línea de impulsión de aguas residuales (Emisor)	Planta y Perfil Longitudinal          Secciones transversales	H: 1/1000, V: 1/100          H,V: 1/100 ó 1/50	342.27 Has.
B.	<b>OBRAS NO LINEALES:</b>			
b.1	Levantamiento Topográfico a detalle (por cada unidad) de toda la infraestructura existente y áreas donde se proyecta la ubicación de la infraestructura proyectada: - Captación - Planta de tratamiento de Agua Potable - Reservorios apoyados y elevados - Conexiones domiciliarias de agua y desagüe existente - Buzones existentes, buzonetas existentes y estaciones de bombeo de aguas residuales, Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.	Planta,       Secciones - Cortes	H,V: 1/250       H,V: 1/100 ó 1/50	
b.2	Levantamiento Topográfico definitivo a detalle de todo el ámbito del proyecto.	Planta Secciones - Cortes	H: 1/1000 H,V: 1/50, 1/100 ó 1/200	

(\*) Las escalas podrán variar según la necesidad y previa justificación, teniendo como objetivo principal la legibilidad y comprensión de los detalles a representar en los planos.

#### D. Aerofotogrametría

Para los trabajos fotogramétricos usando drones, el consultor deberá tener en cuenta las siguientes actividades:

- Reconocimiento y trabajo de campo con la finalidad de identificar y cuantificar todos los componentes del proyecto.
- Elaborar y presentar un plan de trabajo precisando las áreas o zonas de vuelo a realizar.
- Elaboración del plan de vuelo.
- Ubicación de puntos de foto control.
- Considerar el trámite de los permisos y licencias necesarias para efectuar los trabajos de campo.
- Realizar un vuelo fotogramétrico que realice la toma de fotografías necesarias, con el ajuste requerido en el vuelo o vuelos necesarios según la extensión de la superficie o

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 62

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcia Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

elemento a representar. En función de las características del proyecto, la obtención de fotografías puede ser apoyadas en puntos Geodésicos o BMs.

- Se obtendrá la ortofoto de toda el área a levantar con un traslape longitudinal y transversal del 60% y 30% respectivamente y un GSD de 4cm, enlazado a la red geodésica instalada.
- La orientación o georreferenciación del Equipo DRONE, se basará a puntos de la red geodésica local (Horizontal y Vertical) elaborada en el presente estudio enlazado a la REGGEN del IGN y deben usarse en la generación de las Ortofotos en todo el ámbito del proyecto.
- Para la elaboración de las ortofotos el tamaño del GSD (Ground sample distance) (Tamaño del píxel en el terreno) mínimo será de 4 cm para levantamientos topográficos a escala 1:1,000.
- Generación de mosaicos en formato GEOTIF, nativo y ECW, Considerar de forma adecuada los traslapes de las imágenes, distancia focal, ángulo de visión y velocidad de obturación, para la obtención de la ortofoto.

### 3. Equipos

El Consultor para el desarrollo del estudio de topografía, geodesia, nivelación geométrica y levantamiento topográfico, deberá usar los siguientes equipos:

- GPS Geodésico como mínimo (C/U Base y Rover), con accesorios completos para trabajos en post Proceso, Estático y Cinemático (RTK), colocación de puntos geodésicos con las siguientes características:  
Señales de satélite rastreadas en simultáneo: GPS: L1C/A, L2E, L2E y L2P.  
GLONASS: L1C/A, L1P, L2C/A (sólo GLONASS M), L2P. SBAS: L1C/A  
Canales: 72 Canales Universales GNSS  
Precisión del Levantamiento: Estático: 3mm + 0.5 ppm horizontal, 5 mm + 0.5 ppm vertical. RTK/Cinemática: 10 mm + 1 ppm horizontal, 15 mm + 1 ppm vertical.
- estaciones totales incluido accesorios (Para mediciones con precisión de distancia +/- 2mm x 2ppm, alcance 3000m con prisma y 400m sin prisma)
- nivel automático y/o electrónico (Para mediciones de precisión mínima 1.0 mm de desviación estándar por km de nivelación doble) para usarse en la nivelación de los BM's.

### 4. Entregables

A continuación, se describen los plazos estipulados para la presentación y levantamiento de observaciones de los Entregables.

Entregables	Concepto	Plazo (días calendario)
		Presentación de Entregables (*)
Primer Entregable	Plan de Trabajo	15 días de iniciado el servicio
Segundo Entregable	Estudio de Geodesia y Nivelación Geométrica al 100%	60 días de iniciado el servicio
Tercer Entregable	Estudio de topografía al 100%	120 días de iniciado el servicio

(\*) Computado desde el primer día de iniciado el servicio.

(\*\*) Computado desde el día siguiente de la comunicación formal realizada por el supervisor.

Consolidará la información proporcionada por la entidad con la información obtenida del trabajo de campo y gabinete de la presente consultoría, dicho informe contendrá como mínimo los siguientes aspectos de geodesia, nivelación, levantamiento topográfico, que mínimamente seguirá la siguiente estructura:

#### 1.1.2.1 Primer Entregable Plan de Trabajo

##### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 63

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

El Plan de Trabajo que será presentado por el Consultor, deberá contener como mínimo lo siguiente:

- 1 Introducción
- 2 Objetivos y metas
- 3 Actividades a realizar
- 4 Metodología, actividades y procesos
  - ✓ Informe N° 1
  - ✓ Informe N° 2
- 5 Recursos (Cantidad y características)
- 6 Conclusiones y recomendaciones
- 7 Anexos
  - ✓ Cronograma de actividades (Diagrama de GANTT)
  - ✓ Certificado de calibración de los equipos a utilizar.
  - ✓ Especificaciones técnicas de los equipos a utilizar.
  - ✓ Fichas del IGN (Puntos Geodésicos o ERP del IGN a emplearse en el área de estudio).
  - ✓ Ficha de Datos del BM oficial más cercano del IGN.
  - ✓ Plano de planteamiento topográfico (ubicación preliminar de puntos de control).

#### 1.1.2.2 Segundo Entregable

##### En el Informe N° 01

Este informe corresponde a las actividades y resultados de los trabajos de campo para el Levantamiento Topográfico, referentes al Expediente Técnico y tendrá el siguiente contenido:

##### Parte I: Informe Técnico-Geodesia

- **Memoria Descriptiva**
  - Aspectos Generales.
  - Antecedentes.
  - Objetivos.
  - Descripción del área del Proyecto.
    - Ubicación y localización
    - Vías de acceso
    - Área de Influencia
    - Descripción del área del proyecto
  - Recursos.
    - Personal empleado
    - Equipos utilizados
- **Metodología de la Geodesia**
  - Trabajos de campo
  - Trabajos de gabinete
- **Conclusiones**
- **Recomendaciones**
- **Anexos**
  - Certificados IGN de los puntos geodésicos solicitados.
  - Informe de Certificación de PG ante el IGN.
  - Formulario de información de la ERP a utilizarse.
  - Fichas de descripción de los puntos de control geodésicos.
  - Especificaciones técnicas de los equipos utilizados.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 64

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- Certificado de Calibración de equipos (Incluido en el Plan de Trabajo y que se encuentren vigentes – Vigencia hasta 6 meses).
- Reporte de procesamiento de los puntos geodésicos instalados.
- Copia de los comprobantes de pago realizados ante el IGN.
- Panel fotográfico.
- Planos
  - Plano de línea Base-Puntos IGN
  - Plano de línea Base-Puntos geodésicos
  - Plano de línea Base-BMs
  - Plano de ubicación de puntos de control (Puntos IGN, Geodésicos, BMs, etc.) con cuadro de coordenadas UTM y cota nivelada.

## Parte II: Informe Técnico - Nivelación Geométrica

- **Memoria Descriptiva**
  - Aspectos Generales.
  - Antecedentes.
  - Objetivos.
  - Descripción del área del Proyecto.
    - Ubicación y localización
    - Vías de acceso
    - Área de Influencia
    - Descripción del área del proyecto
  - Recursos.
    - Personal empleado
    - Equipos utilizados
- **Metodología de la Nivelación Geométrica**
  - Trabajos de campo
  - Trabajos de gabinete
- **Conclusiones**
- **Recomendaciones**
- **Anexos**
  - Libreta de campo electrónica nativa.
  - Nivelación Geométrica (Memoria y Cálculos de Ajuste de la Poligonal vertical-BMs).
  - Copia de los comprobantes de pago realizados ante el IGN.
  - Nivelación Geométrica (Memoria y Cálculos de Ajuste de la Poligonal vertical-BMs).
  - Certificado de Calibración de equipos (Incluido en el Plan de Trabajo y que se encuentren vigentes – Vigencia hasta 6 meses).
  - Especificaciones técnicas de los equipos utilizados.
  - Ficha del BM Oficial-Descripción Monográfica.
  - Fichas de descripción de los BMs y Puntos geodésicos instalados incluyendo las cotas niveladas.
  - Panel fotográfico.
  - Planos
    - Plano de ruta de nivelación indicando el flujo de traslado de cota de ida y vuelta, presentar en el plano el cuadro de rutas de nivelación de cada tramo.

### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 65

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

### 1.1.2.3 Tercer Entregable

#### En el Informe N° 02

#### Parte III: Informe Técnico - Levantamiento Topográfico

- **Memoria Descriptiva**

- Aspectos Generales.
- Antecedentes.
- Objetivos.
- Descripción del área del Proyecto.
  - Ubicación y localización
  - Vías de acceso
  - Área de Influencia
  - Descripción del área del proyecto
- Recursos.
  - Personal empleado
  - Equipos utilizados

- **Metodología del Levantamiento topográfico**

- Trabajos de campo
- Trabajos de gabinete

- **Conclusiones**

- **Recomendaciones**

- **Anexos**

- Nube de puntos procesados depurados por el responsable del levantamiento topográfico más no por el dibujante CAD: (incluyendo los puntos de control, PG, BMs, puntos de cambio, presentar archivo digital en formato .csv, en formato CAD (3D) y en archivo de extensión XML).
- Presentación en formato digital el plano de curvas de nivel editable con las capas: puntos, curvas de nivel y líneas TIN en Civil 3D. Adjuntar una versión en formato XML.
- Especificaciones técnicas de los equipos utilizados.
- Certificados de calibración de los equipos utilizados.
- Procesamiento y compensaciones de las Poligonales de apoyo geodésicas y/o topográficas.
- Panel fotográfico.
- Trabajos de fotogrametría
  - ✓ Plan de vuelo
  - ✓ Recursos utilizados
  - ✓ Puntos fotocontroles
  - ✓ Características del vuelo fotogramétrico
  - ✓ Ortofoto digital (GEOTIF, nativo y ECW)
  - ✓ Plano de ortofoto escala 1:1000
- Planos
  - Plano Topográfico General del área de estudio (Incluyendo la ubicación de las estructuras proyectadas y existentes).
  - Plano de red de control topográfico. (incluyendo todos los puntos de control con las cotas niveladas).

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 66

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- Plano clave – Planta topografía.
- Planos topográficos y/o planímetros en escala 1/1000.
- Plano de secciones transversales de calles y avenidas con los detalles encontrados en campo considerando las redes de electrificación, agua y saneamiento, fibra óptica, telefonía, etc. (incluyendo su plano clave).
- Plano de obras lineales en Planta y Perfil.
- Plano de secciones transversales en líneas longitudinales a cada 20m, con los detalles solicitados.
- Plano de obras no lineales (estructuras existentes y proyectadas con cerco perimétrico) en planta con secciones transversales.
- Plano de cruces e interferencias, en vista de planta y perfil longitudinal a escalas adecuadas (1:20, 1/50, 1/100)-incluir plano clave de identificación de cruces e interferencias.

#### Anexo B

##### Características y Atributos para conversión de elementos topográficos en DWG a SHAPE

SHAPE	CAMPO	TIPO Y LONGITUD	DESCRIPCION
LOTE	Distrito	CARACTER (15)	NOMBRE DE DISTRITO
	Urbanización	CARACTER (50)	NOMBRE DE URBANIZACION
	Mza	CARACTER (5)	NUMERO DE MANZANA
	Lote	CARACTER (4)	NUMERO DE LOTE
	Área	NUMERICO (7)	AREA DE LOTE
MANZANA	Distrito	CARACTER (15)	NOMBRE DE DISTRITO
	Urbanización	CARACTER (50)	NOMBRE DE URBANIZACION
	Mza	CARACTER (5)	NUMERO DE MANZANA
	Área	NUMERICO (7)	AREA DE MANZANA
	Tipo	CARACTER (15)	TIPO DE VIA
VIAS	Pavimento	CARACTER (15)	TIPO DE PAVIMENTO
	Área	NUMERICO (7)	AREA DE VIAS
	Veredas	Área	NUMERICO (7)
VEREDAS	Área	NUMERICO (7)	AREA DE VEREDAS
	Servicio	CARACTER (15)	TIPO DE SERVICIO
POSTES	Material	CARACTER (15)	MATERIAL DEL POSTE
	Material	CARACTER (10)	MATERIAL DE LA VÁLVULA
VALVULAS	Diámetro	CARACTER (10)	DIAMETRO (mm)
	Diámetro	CARACTER (10)	DIAMETRO (mm)
HIDRANTES	altura_cn	NUMERICO (6)	COTA O ELEVACION (m)
	meto_cn	CARACTER (12)	METODO DE LEVANTAMIENTO
CNIVEL (Curva de Nivel)	tipo_cn	CARACTER (12)	CURVAS MAYORES O MENORES
	Proce_cn	CARACTER (25)	PROCEDENCIA O FUENTE
	Precision_pl	CARACTER (25)	PRECISION
	Metodo_pl	CARACTER (12)	METODO DE LEVANTAMIENTO
POLIGONAL (Control Horizontal)	Equipo_pl	CARACTER (25)	NOMBRE DEL EQUIPO Y MARCA
	Proce_pl	CARACTER (25)	PROCEDENCIA O FUENTE
	Nombre_bm	CARACTER (15)	NOMBRE DEL BM
	altura_bm	NUMERICO (6)	COTA O ELEVACION (m)
BM (BM control Vertical)	Coord_N	NUMERICO (12)	COORDENADA NORTE
	Coord_E	NUMERICO (10)	COORDENADA ESTE
	meto_bm	CARACTER (12)	METODO DE LEVANTAMIENTO
	Proce_bm	CARACTER (25)	PROCEDENCIA O FUENTE
PGEODESICO (Puntos geodésicos)	Nom_pgeo	CARACTER (15)	NOMBRE DEL PUNTO GEODESICO
	altura_pgeo	NUMERICO (6)	COTA O ELEVACION (m)
	Coord_N	NUMERICO (12)	COORDENADA NORTE
	Coord_E	NUMERICO (10)	COORDENADA ESTE
LIMITE DE HABILITACIONES	precision_pgeo	CARACTER (15)	ORDEN O PRECISION
	Proce_pgeo	CARACTER (25)	PROCEDENCIA O FUENTE
	Nombre_hab	CARACTER (25)	NOMBRE DE LA HABILITACION
	Limite_proy	NUMERICO (12)	AREA DEL PROYECTO
Estructuras Existentes (cerco perimétrico)	Nombre	CARACTER (25)	NOMBRE DE LA ESTRUCTURA
	Área	NUMERICO (12)	AREA DE LA ESTRUCTURA

#### Otros Componentes Cartográficos a ser considerados:

PUNTO	POSTE DE LUZ
	POSTE TELEFONICO

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 67

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por:MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**VIVIENDA**

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por:CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

**VIVIENDA**





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

LINEA	POSTE ELECTRICO
	POSTE DE MEDIA TENSION
	POSTE DE ALTA TENSION
	BUZON DE DESAGUE
	BUZON DE TELEFONIA
	BUZON DE FRIBA
	BUZON DE CABLE
	BUZON ELECTRICO
	CANALES
	ESCALERAS
	MUROS

#### ANEXO – TOPOGRAFÍA

#### AMBITO APROXIMADO DEL AREA DE ESTUDIO – TOPOGRAFÍA GENERAL



Ámbito aproximado del área de estudio del proyecto, que requiere realizar el levantamiento topográfico general- Área 342 ha.

#### 16.4. Estudios de Mecánica de Suelos y Geotecnia

Los estudios de mecánica de suelos y geotecnia, se harán de acuerdo a la Norma Técnica de Edificación E- 050 Suelos y Cimentaciones (2018) y la Norma Técnica E-030 Diseño Sismo Resistente (2018); considerando la "Guía de Orientación para Elaboración de Expedientes Técnicos de Proyectos de Saneamiento" del PNSU incluyendo su numeral 13.2, y comprende la ejecución de trabajos de campo, de gabinete, laboratorio y la presentación de resultados con el correspondiente Informe Técnico.

El consultor realizará una evaluación previa para ajustar algunos los trazos, por ejemplo del interceptor principal, para ajustar la ubicación de las calicatas u otros ensayos con opinión de la Supervisión y/o PNSU. El estudio de mecánica de suelos, deberá incluir un plano con ubicación y cantidades de las calicatas realizadas, las mismas que deben tener una relación con la profundidad de la excavación para cimentación a realizar, con su respectiva codificación. Se podrá utilizar la información y planos del expediente técnico del 2018 e información del estudio de suelos (y planos) realizado para la PTAR el año 2021 por la Municipalidad, revisada, validada y complementada por el Consultor.

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

- Caracterización de los suelos en todos los componentes del proyecto, será con fines de verificar la estabilidad de suelos, existencia de zonas de riesgo por fallas geológicas, clasificación del suelo y obtención del perfil estratigráfico del terreno donde se proyectan las redes de agua, colectores, línea de impulsión, cámara de bombeo de desagüe, PTAR y PTAP, reservorio apoyado proyectado RAE-01 (450 M3), RAP-01(500 M3) y RAP-02 (30 M3), pozo etc. Las exploraciones del suelo para líneas de agua y alcantarillado, así como también en las redes primarias será a cada 100m y en

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 68



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcia Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

las redes secundarias proyectadas a cada 50 lotes y en las estructuras de los componentes: cámara de bombeo de desagüe, PTAR y CBD calicatas a 8 metros y en las demás estructuras PTAP, RAE-01, RAP-01 y RAP-02 calicatas a 6 o 3 metros.

- La ubicación y cantidad de las calicatas deberá contar con la aprobación de la supervisión.
- En lo posible obtener muestras inalteradas para realizar todos los ensayos correspondientes sobre todo para los triaxiales CD, CU y UU de acuerdo a la muestra obtenida; si esto no se puede obtener justificar por qué no se pudo obtener.
- Estudio geotécnico con fines de cimentación de las infraestructuras hidráulicas, comprenderán los estudios de las áreas en donde se van a proyectar las estructuras como: PTAP, PTAR, CBD, RAE-01, RAP-01 y RAP-02 etc.
- Para el movimiento de tierra, se deberán dar recomendaciones para el talud de corte y la protección de los taludes de los terrenos en caso que lo ameriten, de tal forma que reducen la vulnerabilidad ante fenómenos naturales, condiciones geológicas e hidráulicas de la zona.
- Estudio de canteras, que van a utilizarse en la construcción de las estructuras del sistema, con fines de determinar la calidad del material, potencia disponible, situación legal para uso, etc.

El Estudio de mecánica de suelos debe corresponder al ámbito del estudio del proyecto de manera, que el estudio permitirá determinar las características del suelo donde se ejecutaran las infraestructuras de saneamiento para las obras generales: reservorios, cámara de bombeo, líneas de impulsión de agua y desagüe, colectores principales y redes secundarias, etc.; uno de sus entregables debe ser el plano de zonificación de suelos del proyecto.

El Informe Técnico del Estudio de Mecánica de Suelos y Geotecnia, será firmado y sellado en todas sus páginas por el profesional especialista y visado en todas sus páginas por el Consultor.

Todos los equipos y herramientas para ejecutar los ensayos en campo y laboratorio, deberán tener certificados de calibración y mantenimiento vigente y estos deben ser otorgados por INACAL o por una entidad certificada o inscrita en INACAL o por Universidades Públicas o Privadas, empresa privadas reconocidas de prestigio reconocidas contando con 10 años de experiencia en el rubro de la mecánica de suelos y/o geotecnia. Donde el CONSULTOR será el responsable por la precisión de los resultados de los ensayos, requeridos para el desarrollo del Expediente Técnico de Obra. Así mismo los resultados serán firmados y sellados por el profesional especialista que realizó los ensayos, por el profesional responsable del laboratorio y el Director del Proyecto.

El consultor para el desarrollo el estudio de mecánica de suelos deberá entregar el cronograma de trabajo específico, el mismo que deberá ser concordante con el cronograma general del servicio, asimismo el consultor está obligado a entregar informes de acuerdo a la programación entregada, los días de inspección en campo y toma de muestras, a fin que la supervisión, disponga de la verificación de los trabajos a realizar.

Se requerirá un informe técnico (se adjuntará los originales de los resultados de laboratorio de todas las pruebas realizadas) respecto a la calidad del terreno de modo que se determine los datos necesarios para fijar los diseños de instalación, clase de tubería y diseño de las estructuras proyectadas.

Los ensayos se realizarán, según lo recomendado en la Normatividad Peruana Norma Técnica Peruana, así como lo señalado en la norma ASTM:

#### Exploración de Campo

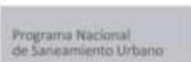
- |   |             |
|---|-------------|
| • Método de Cono de arena                               | ASTM D 1556 |
| • Descripción Visual-manual                             | ASTM D 2488 |
| • Investigación de suelos por barrenos en perforaciones | ASTM D 1452 |

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"  
pág. 69

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500  
**VIVIENDA**

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500  
**VIVIENDA**



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- Procedimiento para la perforación de núcleos de roca y muestreo para investigación del terreno .....ASTM D 2113
- Guía para utilizar perforación rotativa con agua para investigación geo ambiental ASTM D 5783
- Guía para seleccionar el método de investigación geofísica..... ASTM D 6429
- Guía para usar el método de resistividad por corriente continua en la investigación del subsuelo .....ASTM D 6431
- Guía para usar el método de refracción sísmica en la investigación del subsuelo... ASTM D 5777
- Evaluación geomecánica de la masa rocosa.....ASTM D4543

#### Ensayos en Suelos.

- Análisis Granulométrico ..... ASTM D 422
- Contenido de Humedad ..... ASTM D 2216
- Clasificación Unificada de Suelos (SUCS y ASHTO) ..... ASTM D 2487
- Límite Líquido y Plástico ..... ASTM D 4318
- Densidad Relativa ..... ASTM C29/ C29M-97
- Peso Específico Relativo de Sólidos ..... ASTM D 854
- Contenido de Sales Solubles Totales ..... ASTM USBRE-8
- Contenido de Sulfatos ..... ASTM D-516
- Contenido de Cloruros ..... ASTM D-512
- Ensayo de SPT de 15 m con extracción de muestra ..... ASTM D-1586  
(Incluir análisis granulométrico)
- Ensayo DPL ..... DIN – 4094
- Ensayo de Corte Directo ..... ASTM D-3080
- Ensayo de Compresión Triaxial (CD, CU Y UU) ..... ASTM D-4767
- Permeabilidad Pared Flexible ..... ASTM D-5084
- Proctor Modificado ..... ASTM D-1557
- Proctor Estándar ..... ASTM D-698
- Consolidación Unidimensional de Suelos ..... ASTM D-2435-80

#### Ensayos en Rocas

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

#### Ensayos Especiales

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

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable  
y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"  
pág. 70

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

#### Métodos Indirectos Geofísicos

- Ensayo de MASW ( Hasta 30 m de profundidad)
- Ensayo de refracción sísmica ( Hasta 30 m de profundidad)
- Ensayo de sondaje eléctrica (SEV 30m de profundidad)
- Ensayo de tomografía eléctrica (Hasta 30m de profundidad)

#### 16.4.1. CUADRO RESUMEN DE ENSAYOS POR SECTORES

2	SISTEMA DE AGUA POTABLE		
2.1	Obras Lineales		
2.1.1	VERIFICACIÓN DEL ESTUDIO PARA REDES DE AGUA, COLECTORES Y LINEA DE IMPULSIÓN	Unidad	Metrado
2.1.1.1	EXPLORACIONES DE CAMPO		
2.1.1.1.1	Excavación Calicatas (3.0 m de profundidad cada 100 m)	Und	30
2.1.1.1.2	Densidad de campo	Und	5
2.1.1.2	ENSAYOS DE LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS		
2.1.1.2.1	Análisis Granulométrico por tamizado	Und	30
2.1.1.2.2	Contenido de Humedad	Und	5
2.1.1.2.3	Límites de Consistencia (LL, LP e IP)	Und	5
2.1.1.2.4	Peso específico de sólidos	Und	5
2.1.1.2.5	Ensayos físico químicos: sales cloruros y sulfatos	Und	5
2.2	Obras No Lineales		
2.2.1	VERIFICACIÓN DEL ESTUDIO PARA PTAP		
2.2.1.1	EXPLORACIONES DE CAMPO		
2.2.2.1.1	Excavación Calicatas, Trincheras (3.0m de prof) o mapeo geológico	Und	2
2.2.2.2	Densidad de campo	Und	2
2.2.2.3	Ensayo de refracción sísmica (25 a 30 m de profundidad)	m	180
2.2.2.4	Ensayo Masw (25 a 30 m de profundidad)	und	2
2.2.2.5	Tomografía eléctrica ( hasta 30 m de profundidad)	Pto	2
2.2.1.2	ENSAYOS DE LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS		
2.2.1.2.1	Análisis Granulométrico por tamizado	Und	2
2.2.1.2.2	Contenido de Humedad	Und	1
2.2.1.2.3	Límites de Consistencia (LL, LP e IP)	Und	1
2.2.1.2.4	Peso específico de sólidos	Und	1
2.2.1.2.5	Densidad Relativa	Und	1
2.2.1.2.6	Corte Directo	Und	1
2.2.1.2.7	Ensayo Triaxiales CD CU y UU	Und	1
2.2.1.2.8	Ensayos físico químicos: sales cloruros y sulfatos	Und	1
2.2.2	VERIFICACIÓN PARA RESERVORIO PROYECTADOS RAP-01 (500 M3) Y RAP-02 (30 M3)		
2.2.2.1	EXPLORACIONES DE CAMPO		
2.2.2.1.1	Excavación Calicatas, Trincheras (3.0m de prof) o mapeo geológico	Und	2
2.2.2.1.2	Densidad de campo	Und	2
2.2.2.1.3	Ensayo de refracción sísmica (25 a 30 m de profundidad)	m	180
2.2.2.1.4	Ensayo Masw (25 a 30 m de profundidad)	und	2
2.2.2.1.5	Tomografía eléctrica ( hasta 30 m de profundidad)	Pto	2
2.2.2.2	ENSAYOS DE LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS		
2.2.2.2.1	Análisis Granulométrico por tamizado	Und	2
2.2.2.2.2	Contenido de Humedad	Und	2
2.2.2.2.3	Límites de Consistencia (LL, LP e IP)	Und	2
2.2.2.2.4	Peso específico de sólidos	Und	2
2.2.2.2.5	Densidad Relativa	Und	2
2.2.2.2.6	Corte Directo	Und	2
2.2.2.2.7	Ensayo Triaxiales CD CU y UU	Und	2
2.2.2.2.8	Ensayos físico químicos: sales cloruros y sulfatos	Und	2
2.2.3	VERIFICACIÓN PARA RESERVORIO EXISTENTE RAE-01 (450 M3)		
2.2.3.1	EXPLORACIONES DE CAMPO		
2.2.3.1.1	Excavación Calicatas, Trincheras (3.0m de prof) o mapeo geológico	Und	1

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 71

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcia Maria FAU 20207553698  
soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

2.2.3.1.2	Densidad de campo	Und	1
2.2.3.1.3	Ensayo de refracción sísmica (25 a 30 m de profundidad)	m	90
2.2.3.1.4	Ensayo Masw (25 a 30 m de profundidad)	und	1
2.2.3.1.5	Tomografía eléctrica ( hasta 30 m de profundidad)	Pto	1
2.2.3.2	<b>ENSAYOS DE LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS</b>		
2.2.3.2.1	Análisis Granulométrico por tamizado	Und	1
2.2.3.2.2	Contenido de Humedad	Und	1
2.2.3.2.3	Límites de Consistencia (LL, LP e IP)	Und	1
2.2.3.2.4	Peso específico de sólidos	Und	1
2.2.3.2.5	Proctor modificado	Und	1
2.2.3.2.6	Densidad Relativa	Und	1
2.2.3.2.7	Corte Directo	Und	1
2.2.3.2.8	Ensayo Triaxiales CD CU y UU	Und	1
2.2.3.2.9	Ensayos físico químicos: sales cloruros y sulfatos	Und	1
2.2.4	<b>VERIFICACIÓN PARA POZO PROYECTADO (CAsETA)</b>		
2.2.4.1	<b>EXPLORACIONES DE CAMPO</b>		
2.2.4.1.1	Excavación Calicatas, Trinchera (3.0m de prof)	Und	1
2.2.4.1.2	Densidad de campo	Und	1
2.2.4.1.3	Ensayo de refracción sísmica (25 a 30 m de profundidad)	m	90
2.2.4.1.4	Ensayo Masw (25 a 30 m de profundidad)	und	1
2.2.4.1.5	Tomografía eléctrica ( hasta 30 m de profundidad)	Pto	1
2.2.4.2	<b>ENSAYOS DE LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS</b>		
2.2.4.2.1	Análisis Granulométrico por tamizado	Und	1
2.2.4.2.2	Contenido de Humedad	Und	1
2.2.4.2.3	Límites de Consistencia (LL, LP e IP)	Und	1
2.2.4.2.4	Peso específico de sólidos	Und	1
2.2.4.2.5	Proctor modificado	Und	1
2.2.4.2.6	Densidad Relativa	Und	1
2.2.4.2.7	Corte Directo	Und	1
2.2.4.2.8	Ensayo Triaxiales CD CU y UU	Und	1
2.2.4.2.9	Ensayo de consolidación	Und	1
2.2.4.2.10	Ensayo de permeabilidad	Und	1
2.2.4.2.11	Ensayos físico químicos: sales cloruros y sulfatos	Und	1
3	<b>SISTEMA DE ALCANTARILLADO</b>		
3.1	<b>Obras No Lineales</b>		
3.1.1	<b>VERIFICACIÓN PARA EL ESTUDIO DE LA PTAR-DRENES</b>		
3.1.1.1	<b>EXPLORACIONES DE CAMPO</b>		
3.1.1.1.1	Excavación Calicatas, Trinchera (8.0m de prof)	Und	2
3.1.1.1.2	Densidad de campo	Und	2
3.1.1.1.3	Ensayo de diamantina incluyendo spt o cono Peck (15 m)	Und	2
3.1.1.1.4	Ensayo de refracción sísmica (25 a 30 m de profundidad)	m	180
3.1.1.1.5	Ensayo Masw (25 a 30 m de profundidad)	und	2
3.1.1.1.6	Tomografía eléctrica ( hasta 30 m de profundidad)	Pto	2
3.1.1.2	<b>ENSAYOS DE LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS</b>		
3.1.1.2.1	Análisis Granulométrico por tamizado	Und	2
3.1.1.2.2	Contenido de Humedad	Und	2
3.1.1.2.3	Límites de Consistencia (LL, LP e IP)	Und	2
3.1.1.2.4	Peso específico de sólidos	Und	2
3.1.1.2.5	Densidad Relativa	Und	2
3.1.1.2.6	Corte Directo	Und	2
3.1.1.2.7	Ensayo Triaxiales CD CU y UU	Und	2
3.1.1.2.8	Ensayo de consolidación	Und	1
3.1.1.2.9	Ensayo de permeabilidad	Und	1
3.1.1.2.10	Ensayos físico químicos: sales cloruros y sulfatos	Und	2
3.1.2	<b>VERIFICACIÓN PARA LA CBD</b>		
3.1.2.1	<b>EXPLORACIONES DE CAMPO</b>		
3.1.2.1.1	Densidad de campo	Und	1
3.1.2.1.2	Ensayo spt con cono Peck (15 m)	Und	1

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable  
y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 72

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcia Maria FAU 20207553698  
soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500



Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

3.1.2.1.3	Ensayo de refracción sísmica (25 a 30 m de profundidad)	m	90
3.1.2.1.4	Ensayo Masw (25 a 30 m de profundidad)	und	1
3.1.2.1.5	Tomografía eléctrica ( hasta 30 m de profundidad)	Pto	1
3.1.2.2	<b>ENSAYOS DE LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS</b>		
3.1.2.2.1	Análisis Granulométrico por tamizado	Und	1
3.1.2.2.2	Contenido de Humedad	Und	1
3.1.2.2.3	Límites de Consistencia (LL, LP e IP)	Und	1
3.1.2.2.4	Peso específico de sólidos	Und	1
3.1.2.2.5	Densidad Relativa	Und	1
3.1.2.2.6	Corte Directo	Und	1
3.1.2.2.7	Ensayo Triaxiales CD CU y UU	Und	1
3.1.2.2.8	Ensayos físico químicos: sales cloruros y sulfatos	Und	1
4.0	<b>ESTUDIO DE CANTERAS Y ESCOMBRERAS</b>		
4.1	<b>EXPLORACIONES DE CAMPO</b>		
4.1.1	Toma de muestras (5 muestras)	Und	5
4.2	<b>ENSAYOS DE LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS</b>		
4.2.1	Análisis Granulométrico por tamizado	Und	5
4.2.2	Contenido de Humedad	Und	5
4.2.3	Límites de Consistencia (LL, LP e IP)	Und	5
4.2.4	Peso específico de sólidos	Und	5
4.2.5	Peso Volumétrico	Und	5
4.2.6	Proctor modificado	Und	5
4.2.7	CBR	Und	5
4.2.8	Absorción	Und	5
4.2.9	Abrasión	Und	5
4.2.10	Durabilidad	Und	5
4.2.11	Corte Directo	Und	5
4.2.12	Ensayos físico químicos: sales cloruros y sulfatos	Und	5

## 2.5 Cuadro Resumen De Ensayos Totales

CANTIDADES DE ENSAYOS DE CAMPO Y LABORATORIO			
Ítem	Descripción	Unidad	Metrado
2.5.1	<b>EXPLORACIONES DE CAMPO</b>		
2.5.1.1	Excavación Calicatas, Trinchera (3.0m de Prof.) o mapeo geológico	Und	5
2.5.1.2	Excavación Calicatas, Trinchera (3.0m de Prof.)	Und	1
2.5.1.3	Excavación Calicatas ( 3.0 m de profundidad cada 100 m)	Und	30
2.5.1.4	Densidad de campo	Und	14
2.5.1.6	Ensayo de refracción sísmica (25 a 30 m de profundidad)	m	810
2.5.1.7	Ensayo Masw (25 a 30 m de profundidad)	Und	9
2.5.1.8	Tomografía eléctrica (1 punto hasta 30 m de profundidad)	Pto	9
2.5.1.9	Ensayo de diamantina incluyendo SPT o cono Peck (15 m)	Und	2
2.5.1.10	Ensayo spt con cono Peck (15 m)	Und	1
2.5.1.12	Toma de muestras (5 muestras)	Und	5
2.5.2	<b>ENSAYOS DE LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS</b>	Unidad	Metrado
2.5.2.1	Análisis Granulométrico por tamizado	Und	44
2.5.2.2	Contenido de Humedad	Und	18
2.5.2.3	Límites de Consistencia (LL, LP e IP)	Und	18
2.5.2.4	Peso específico de sólidos	Und	18
2.5.2.5	Proctor modificado	Und	6
2.5.2.6	Densidad Relativa	Und	8
2.5.2.11	Ensayos físico químicos: sales cloruros y sulfatos	Und	18
2.5.2.12	Peso Volumétrico	Und	5

### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 73

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

2.5.2.13	CBR	Und	5
2.5.2.14	Absorción	Und	5
2.5.2.15	Abrasión	Und	5
2.5.2.16	Durabilidad	Und	5
2.5.2.17	Corte Directo	Und	13
2.5.2.18	Ensayo de consolidación	Und	2
2.5.2.19	Ensayo de permeabilidad	Und	2
2.5.2.20	Ensayo Triaxiales CD CU y UU	Und	8

#### Actividades referidas al estudio de suelos y planteamientos técnicos

- Se considerará lo establecido en la "Guía de Orientación para Elaboración de Expedientes Técnicos de Proyectos de Saneamiento" aprobado mediante Resolución Directoral N° 067-2016-VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0 de 01 de agosto de 2016 o la vigente a la fecha.
- Ensayos de Laboratorio, deberán ser realizados por un laboratorio de garantía, ya que finalmente EL CONSULTOR será el responsable por la precisión de los datos consignados en el mismo, así como su correcta interpretación y aplicación durante el desarrollo del Expediente Técnico de Obra en la especialidad correspondiente, para la ejecución de la obra.
- El Informe técnico, básicamente deben comprender:
  - Registro de excavación de la exploración de la muestra con el perfil estratigráfico, en base a la información tomada en campo con los resultados de ensayos de laboratorio que deberán ser representadas en forma gráfica los tipos de suelos y características físico-mecánico, espesor de los estratos, nivel freático, fotografía de la muestra extraída y demás observaciones que considere el consultor.
  - En caso existir suelos cohesivos potencialmente expansivo, deberá incluir recomendaciones de las diferentes formas de acciones para reducir o eliminar la expansión de los suelos.
  - En caso de evidenciarse fallas de los taludes de los terrenos, se deberán realizar estudios geotécnicos y geofísicos que permitan determinar las propiedades físicas y mecánicas del suelo para análisis de estabilización de taludes del terreno. También deberá presentarse un diseño definitivo (para estabilizar la falla y proteger los taludes), que aseguren la reducción de la vulnerabilidad ante los fenómenos naturales, condiciones geológicas e hidráulicas de la zona.
  - Cuadro resumen de los resultados de ensayos estándar, que indique: Numero de calicata, perfil estratigráfico, progresiva, muestra, profundidad del estrato, densidad natural, límites de Atterberg (Limite Liquido, Limite plástico, y indice de plasticidad), análisis granulométrico (clasificación SUCS y AASHTO), contenido de humedad, proctor estándar, proctor modificado, peso específico de sólidos, corte directo y compresión Triaxial (CD, CU y UU).
  - Cuadro resumen de los resultados de ensayos de rocas, que indique: Resistencia a la compresión Uniaxial, corte directo, carga puntual y propiedad físicas. En caso de ser necesario.
  - Cuadro resumen de los resultados de ensayos especiales, que indique: Ensayo de abrasión de los ángeles, durabilidad en los agregados fino y grueso, ensayo de sales, cloruros y sulfatos.
  - Capacidad portante del terreno en aquellas zonas en las que se localizarán las estructuras de saneamiento (Reservorios apoyados y elevados, planta de tratamiento de agua potable, estaciones de bombeo de agua, estaciones de bombeo de aguas

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 74

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698

Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft

Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

residuales, es de capacidades de proyectadas a las profundidades de cimentación prevista.

- Calidad físico - química de cada tipo de suelo por donde atravesarán las tuberías y en donde se localicen las estructuras, tales como: nivel de Cloruros, Sulfatos, PH, Conductividad, etc., determinando la agresividad del terreno al material de las tuberías, concreto, fierro y otros materiales considerados en el estudio.
- Profundidad y características del basamento rocoso según corresponda.
- Capacidad admisible por corte y análisis de asentamiento, en caso de existir nivel freático debe contemplar dicha influencia, para lo cual recurrirá a metodologías propias para cimentaciones superficiales, cimentación en talud, o cimentaciones profundas, según sea el caso. La memoria de cálculo deberá contener los parámetros geotécnicos debidamente sustentados mediante ensayos de laboratorio y campo.
- En caso que las Estructuras están ubicados en suelos blandos, deberán realizar sondajes SPT a mayores profundidades usar DIAMANTINAS que permitan proporcionar las características geotécnicas del suelo, que deberá indicar profundidad, espesor del estrato, pruebas de campo, clasificación de suelos SUCS, descripción del perfil estratigráfico y número de golpes según profundidad analizada.
- El estudio deberá incluir un plano en planta, con el detalle de ubicación de las calicatas, Penetración Dinámica Ligera (DPL), sondajes SPT, diamantinas (con recuperación HQ) que estarán referenciados mediante coordenadas topográficas y otro plano de secciones ubicando las exploraciones realizadas para el perfil estratigráfico de los diferentes tipos de suelo a las profundidades analizadas; indicando el nivel de napa freática de darse el caso.
- El informe deberá considerar la descripción de suelos encontrados superficialmente y a nivel de fundación, también deberán indicar la ubicación de materiales inadecuados, suelos blandos, presencia de nivel freático, basamento rocoso, análisis de la totalidad de resultados de ensayos de laboratorio; con sus recomendaciones, tratamiento, soluciones y demás observaciones.
- Para el caso de mejoramiento de suelos, deberán analizar y aplicar criterios y teorías vigentes. También deberá definir la extensión longitudinal, ancho y profundidad de mejoramiento.
- Para la conformación de dique y/o rellenos, se deberán determinar las características de los materiales a utilizar e indicar la cantera que provee dicho material y el grado de compactación. También deberá incluir altura máxima de los rellenos según capacidad admisible del suelo de fundación.
- Para el caso de los Diques, deberán realizar un análisis de estabilidad a diferentes condiciones de servicio, respetando los factores de seguridad mínimo establecido en los códigos de diseño, también deberá especificar las propiedades y características Geotécnicas - Geomecánicas del material a usarse para la conformación del dique e indicara el talud del relleno.
- Deberá contener un análisis geotécnico para estructuras de contención o Diques; los cuales deberán ser diseñados de tal manera que cumpla con los factores de seguridad al volcamiento, deslizamiento, capacidad portante y estabilidad general ante las combinaciones de carga que establece el RNE.
- Determinación de la estabilidad de la cimentación mediante un estudio geotécnico del área que compromete las estructuras proyectadas.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 75

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA

VMCS

Por: JANAMPA TORRES William Raul FAU 20207553698

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/03/15 17:27:43-0500

VMCS

Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU  
20207553698 soft

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/03/15 18:06:39-0500

VMCS

Por: SOTELO PACHACAMA Giancarlo Edisson FAU  
20207553698 soft

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/03/15 17:24:07-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

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

- a) Generalidades
  - Antecedentes
  - Objetivo del estudio
  - Ubicación de la zona de estudio
  - Acceso a la zona de estudio
  - Características del proyecto
  - Geología general
  - Geomorfología
  - Sismicidad
- b) Investigaciones de campo
  - Trabajos de campo
  - Ensayos (Geotécnicos y/o Geofísicos) Muestreo y registros de exploración calicatas y perforaciones.
  - Normas (normas empleadas en el campo)
- c) Ensayos de laboratorio: Descripción de los ensayos efectuados, con referencias a las normas empleadas en el laboratorio.
- d) Conformación del subsuelo.
  - Clasificación de suelos
  - Descripción de la conformación del subsuelo (especificando para cada una de las estructuras y líneas proyectadas)
  - Perfiles estratigráficos del terreno, los estratos que constituyen el terreno investigado deberán indicar para cada uno de ellos: origen, nombre y símbolo del grupo de suelo, según el sistema unificado de suelos (SUCS, ASTM D 2487), plasticidad de los finos, consistencia o densidad relativa, humedad, color, tamaño máximo y angulosidad de las partículas y otros comentarios de acuerdo a la Norma ASTM D 2488.
- e) Análisis de la cimentación (se especificaran para cada una de las estructuras proyectadas).
  - Memoria de Cálculo de la capacidad admisible
  - Tipo y profundidad de la cimentación
  - Determinación de los Asentamientos.

Se deberán indicar las precauciones especiales que tomara el diseñador o el constructor de la obra, como consecuencia de las características particulares del terreno investigado.
- f) Análisis de estabilidad de Taludes de la PTAP, RESERVORIO, CAPTACIÓN y PTAR, en los taludes naturales y generados por el diseño.
- g) Recomendación de ubicación de canteras para la extracción de materiales de construcción.
- h) Recomendación de centros de acopio para el depósito de los desmontes y/o materiales peligrosos.
- i) Análisis de agresividad del suelo a los materiales de construcción.
- j) Conclusiones y recomendaciones: Tipo de cimentación; Estrato de apoyo de la cimentación; Parámetros de diseño para la cimentación (profundidad de la cimentación, capacidad admisible, y análisis de asentamiento); agresividad del suelo a la cimentación; Conclusiones y Recomendaciones adicionales inherentes a las condiciones de cimentación y necesarias para la protección y conservación de las estructuras a construirse.
- k) Anexos (Plano de ubicación de los puntos de investigación en área del proyecto, Registros de ensayos de campo, Registro de ensayos de laboratorio, Plano de zonificación del mejoramiento del suelo y Secciones transversales, Panel Fotográfico).

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 76

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

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

#### Equipos mínimos

- Cono de arena (Para la densidad natural)
- Lampa
- Pico
- Costales
- Pizarra
- Cámara fotográfica
- Revestimiento (Parafinas, bolsas y tubos de plásticos para la toma de muestras inalteradas)
- Equipo de GPS Navegador
- Equipo para cono de Arena
- Equipo DPL
- Equipo SPT
- Equipo de Diamantina con recuperación HQ ( Incluye el spt )
- Equipo de Sondaje Eléctrico vertical (resistivímetro)
- Equipo de Refracción Sísmica (sismógrafo)
- Equipo de Tomografía Eléctrico (resistivímetro)

#### Estudio Complementario de Canteras y Escombreras (ECB)

Desarrollar el informe de identificación de canteras de préstamo, debiendo contener plano de ubicación de canteras indicando distancias al área del proyecto, área, volumen, acceso (deberá indicar si el acceso es pavimento, afirmado, trocha, sendero o sin acceso), propiedad (deberá indicar si es privada, pública, no definido), usos (deberá indicar su uso para conformación de terraplén conformación de base de apoyo de las estructuras y agregado para obras de concreto), y tipo de material, incluyendo los análisis de laboratorio (describir el tipo de suelo y clasificación (SUCS y ASHTO) necesario para la identificación de materiales de construcción. Esto incluye registro de sondajes, ensayos de laboratorio y panel fotográfico.

El estudio de canteras y depósitos de material excedente será detallado con la finalidad de identificarlos y definir sus potencialidades y capacidades para soportar los requerimientos de movimiento de tierras del proyecto.

La exploración geotécnica se precisa debe propender además de lo señalado al aseguramiento de la cimentación de las estructuras del proyecto tanto en la exploración de campo como en el análisis de resultados. Por ejemplo si una calicata o exploración definida para una estructura encuentra a la profundidad preestablecida un material evidentemente desfavorable; se buscará continuar con la exploración a mayor profundidad para asegurar un resultado más concluyente. En el análisis de gabinete debe también considerar además de la conclusión desfavorable obtenida; detallar la propuesta de mejoramiento a implementar puesto que la reubicación de cualquier infraestructura sea por ejemplo la de la planta de tratamiento de aguas residuales afectaría de modo sustancial al proyecto; con todas las implicancias que de tal situación se desprenden; por lo tanto el especialista no debe limitarse a los resultados sino más allá de una recomendación; a una propuesta detallada de solución.

Las escombreras constituyen la infraestructura de disposición final de residuos sólidos no peligrosos provenientes de la construcción y demolición.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 77

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

El informe deberá contener como mínimo la siguiente información:

- Plano de ubicación.
- Plano de vía de acceso.
- Estimación de los volúmenes de los lugares de disposición final.
- Autorización o permisos o compromisos por uso o disposición por administrador estatal o privado.
- Costos por disposición final.
- Fotos.

Entregables referidos al Estudio de mecánica de suelos y geotecnia:

- **Informe N° 01: A los 15 días**  
Cronograma y plan de trabajo
- **Informe N° 02: A los 60 días**  
Consiste en desarrollar el cronograma de actividades y ensayos de campo necesarios para el desarrollo de los estudios. El plan incluye una descripción de las actividades propias de la consultoría, la relación de personal involucrado y la definición de su nivel de participación, cronograma de reuniones, entrevistas, talleres, entre otros.  
El plan de trabajo y ensayos de campo que será presentado por el consultor debe contener como mínimo lo siguiente:
  1. Objetivos y metas.
  2. Técnicas y normas empleada en ensayos de campo
  3. Libreta de campo de los registros de densidad de cono de arena, calicata, dpl, diamantinas y spt.
  4. Actividades a realizar.
  5. Metodología de elaboración del estudio.
  6. Personal involucrado, equipos y herramientas.
  7. Todos los ensayos de campo: calicatas, densidad de cono de arena, DPL, SPT, DIAMANTINA, ensayos de tomografía eléctrica, ensayo de refracción sísmica y ensayos Masw para los componentes:
  8. Cronograma de Actividades.
  9. Conclusiones y Recomendaciones Anexos
- **Informe N° 03: A los 120 días**  
Sobre los componentes de la Planta de Tratamiento de Agua Potable existente, Planta de Tratamiento de Agua residual, línea de conducción principal proyectada, reservorios apoyados proyectados y existentes, pozos, cámara de bombeo de agua potable, redes proyectadas y demás componentes. Deberá contener como mínimo:
  1. Generalidades
    - Antecedentes
    - Objetivo del estudio
    - Ubicación de la zona de estudio
    - Acceso a la zona de estudio
    - Características del proyecto
  2. Geología y Sismicidad
    - Geología general

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 78

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500  
**VIVIENDA**

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500  
**VIVIENDA**

MVCS  
Por: JANAMPA TORRES William Raul FAU 20207553698  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/03/15 17:27:43-0500

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/03/15 18:06:39-0500

MVCS  
Por: SOTELO PACHACAMA Giancarlo Edisson FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/03/15 17:24:07-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- Geomorfología
- Sismicidad
- 3. Investigaciones de campo
  - Trabajos de campo
  - Ensayos
  - Muestreo y registros de exploración
- 4. Ensayos de laboratorio
  - Técnicas y normas empleadas
  - Cuadro de resumen de resultado
- 5. Ensayos geofísicos : Refracción sísmica , Masw y tomografía electrica
  - Método del ensayo
  - Procesamiento de datos
  - Equipo utilizado
  - Tablas
  - Trabajos de campo
  - Procesamiento de datos e Interpretación
  - Planos
- 6. Conformación del sub suelo
  - Clasificación de suelos
  - Descripción de la conformación del subsuelo (especificando para cada una de las estructuras y líneas proyectadas)
  - Perfiles estratigráficos del terreno.
- 7. Análisis de la cimentación.
  - Tipo y profundidad de la cimentación
  - Análisis de la capacidad admisible de carga y asentamientos de las estructuras proyectadas.
  - Análisis de cimentación para las estructuras.
- 8. Análisis de estabilidad de Taludes PTAP, Ptar, reservorios proyectados (lo que se considere la estructura en riesgo por una pendiente fuerte).
- 9. Estudio de Canteras y Escombreras (ECB). Lugar de centros de acopio para el depósito de los desmontes y/o materiales peligrosos.
- 10. Análisis de agresividad del suelo a los materiales de construcción.
- 11. Análisis de licuación de suelos (en las zonas donde se realizan los ensayos de spt con alternativas de mejoramiento).
- 12. Conclusiones y recomendaciones
- 13. Anexos.
  - Anexo 01 Datos de campo
  - Anexo 02 Ensayos de laboratorio
  - Anexo 03 Cálculos

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 79

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- Anexo 04 Canteras (Desarrollar el informe de identificación de canteras de préstamo, debiendo contener plano de ubicación de canteras indicando distancias al área del proyecto, acceso (deberá indicar si el acceso es pavimento, afirmado, trocha, sendero o sin acceso), propiedad (deberá indicar si es privada, pública, no definido), usos (Deberá indicar su uso para conformación de terraplén conformación de base de apoyo de las estructuras y agregado para obras de concreto), y tipo de material, incluyendo los análisis de laboratorio (describir el tipo de suelo y clasificación SUCS y ASHTO) necesario para la identificación de materiales de construcción. Esto incluye registro de sondajes, ensayos de laboratorio y panel fotográfico).
- Anexo 05 Especificaciones entibados (según usos de suelos, calles estrechas, conexiones domiciliarias, con mejoramiento de suelos para todas las redes donde se tenga que mejorar) tipos de suelo: Normal, saturado, semirocoso, roca fija y roca descompuesta o fracturada.
- Anexo 06 Panel fotográfico
- Anexo 07 Ensayos Geofísicos
- Anexo 08 Planos (planos de las obras lineales y las obras no lineales Planta y Perfil (en este anexo colocar las secciones transversales por componente o estructura planta y perfil; plano de zonificación usos de suelos (suelo normal, saturado, semirocoso y rocoso)
- Anexo 09 Alternativas de solución de los mejoramiento de suelos

Anexo 10 Certificados de calibración vigente de los equipos y herramientas utilizados en el estudio

#### 16.5. Estudio Hidrológico, Hidrogeológico y Obras de protección Complementarias

El expediente técnico aprobado el año 2018 consideraba dos tipos de fuente, una superficial y otra subterránea (pozo). El estudio hidrológico e hidrogeológico, tendrá como objetivo determinar las características de las fuentes proyectadas (físicas y geomorfológicas), para lo cual deberá proceder con los mecanismos y sistemas más convenientes para lograr lo mencionado.

Deberá realizarse los estudios hidrológico e hidrogeológico para cada una de la fuentes, (superficial y subterránea) los cuales deberán desarrollarse conforme a lo estipulado en la R.J. N° 007-2015-ANA, según el tipo de fuente, con el fin de obtener la Acreditación de Disponibilidad Hídrica.

El estudio hidrológico y/o hidrogeológico deberá ser desarrollado de acuerdo a los Formatos Anexo 06 y 08 del Reglamento y estar conformado por el siguiente contenido:

##### RESUMEN EJECUTIVO

- I. Aspectos Generales
  - 1.1 Introducción
  - 1.2 Antecedentes
  - 1.3 Objetivo
- II. Evaluación Hidrológica e Hidrogeológica
  - 2.1 Descripción general de la cuenca y del curso principal de la fuente natural
    1. Ubicación y delimitación del área de estudio
    2. Fisiología y geología del área de estudio
    3. Inventario de las fuentes de agua e infraestructura hidráulica del área de estudio
    4. Accesibilidad - Vías de comunicación
    5. Calidad del agua

##### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 80

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

## 2.2 Análisis y tratamiento de la información meteorológica e hidrométrica

- Análisis de las variables meteorológicas
- Tratamiento de la información pluviométrica e hidrométrica
- Estudio de Caudales Máximos y Mínimos (considerar per. de retorno de 50 años).

## 2.3 Análisis y estudios hidrogeológicos de la fuente subterránea (pozo proyectado), incluidos sondeos y otros estudios.

## 2.4 Oferta Hídrica

## 2.5 Usos y Demandas de Agua

## 2.6 Balance Hídrico Mensualizado

## 2.7 Descripción del Plan de Aprovechamiento e Ingeniería del Proyecto.

## 2.8 Defensas Ribereñas

### III. Anexos

El estudio hidrológico y/o hidrogeológico deberá ser realizado por un especialista en hidrología y/o hidrogeología con por lo menos 18 meses de experiencia profesional específica en la elaboración de estudios hidrológicos y/o hidrogeológicos y 18 meses de experiencia en elaboración de estudio hidrológicos y/o hidrogeológicos para obtención de licencias de uso de agua ante la ANA.

Los estudios hidrológico y/o hidrogeológico serán insumo también para que el consultor delimite, tramite y obtenga la aprobación de faja marginal (de corresponder) y proyecte la defensa ribereña (con sus autorizaciones correspondientes) de las estructuras de captación, tratamiento de agua y otras.

Por otro lado, el Consultor realizará otro estudio hidrológico en el río Tambo, en zonas donde se ubicará la PTAR, y será insumo para delimitar y obtener también la faja marginal (de corresponder) y proyectar las defensas ribereñas o defensas contra inundación, de corresponder, las cuales contarán con las autorizaciones correspondientes tramitadas por el consultor.

El estudio hidrológico y/o hidrogeológico y el especialista en hidrología deberán plantear la defensa ribereña más adecuada, realizando el diseño correspondiente en coordinación con las demás especialidades,

El consultor revisará, actualizará, complementará y validará el estudio contenido en el expediente técnico aprobado el año 2018.

### Entregables y Plazos:

- Plan de trabajo en detalle de este estudio con el plan de trabajo de integral del servicio.
- El consultor alcanzará el estudio hidrológico e hidrogeológico integrado y validado, para lo cual actualizará, revisará y complementará el estudio realizado en el expediente técnico del año 2018, debe considerar que la demanda podría incrementarse. Deberá realizar los trámites correspondientes para obtener la disponibilidad hídrica de ambas fuentes (superficial y subterráneas – pozos). A los 120 días.
- Estudio Hidrológico e hidrogeológico, para las fuentes superficiales y subterráneas correspondientes, completo, que incluye las medidas de protección, defensas ribereñas sustentadas con memorias, cálculos de hidrología, planos, etc. A los 180 días de iniciado el servicio.

### 16.6. Estudio Complementario de Caracterización de Aguas Residuales y Cuerpo Receptor

Para el estudio complementario de caracterización de aguas residuales y cuerpo receptor se requerirá el siguiente contenido:

Contenido mínimo:

#### RESUMEN EJECUTIVO

##### I. Aspectos Generales

###### i. Introducción

###### ii. Antecedentes

### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 81

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698

soft

Motivo: Soy el autor del documento

Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN

Arturo Agustin FAU 20207553698 soft

Motivo: Soy el autor del documento

Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA

MVCS

Por: JANAMPA TORRES William Raul FAU 20207553698

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/03/15 17:27:43-0500

MVCS

Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU

20207553698 soft

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/03/15 18:06:39-0500

MVCS

Por: SOTELO PACHACAMA Giancarlo Edisson FAU

20207553698 soft

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/03/15 17:24:07-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

### iii. Objetivo

#### II. Evaluación Hidrológica

##### i. Descripción General de la Cuenca y del curso principal de la fuente natural

1. Ubicación y delimitación del área de estudio
2. Fisiología y geología del área de estudio
3. Calidad del agua del cuerpo receptor (en el punto de vertimiento)
- ii. Análisis y tratamiento de la información meteorológica e hidrométrica.
  1. Análisis de las variables meteorológicas.
  2. Tratamiento de la información pluviométrica e hidrométrica.
- iii. Estudio de Caudales Máximos y Mínimos (considerar periodos de retorno de 50 años).
- iv. Niveles Máximos y Mínimos del cuerpo de receptor en la zona de vertimiento.
- v. Conclusiones.
- vi. Estudio de caracterización de aguas residuales según norma OS.090.

#### III. Anexos

El estudio debe orientarse a obtener parámetros de calidad del cuerpo receptor para tomar como base para realizar el balance de masas para determinar el nivel de tratamiento en la PTAR proyectadas, así como para tramitar la autorización de vertimiento.

El estudio de caracterización de aguas residuales (norma OS.090, muestras compuestas, etc.) que realizará el consultor, servirá de insumo para determinar las bases de diseño PTAR y para los permisos ambientales u otras autorizaciones y/o estudios ante diversas entidades como la Dirección de Asuntos Ambientales DGAA, Autoridad Nacional del Agua ANA, y demás instituciones.

Al estudio del Cuerpo Receptor, deberá adjuntarse el análisis físico, químico y bacteriológico por un laboratorio acreditado por INACAL. El laboratorio acreditado será quien realice la muestra y la analice. Se requerirán 2 análisis completos mensuales (por 2 meses). El análisis corresponderá a los siguientes parámetros:

- a. Aceites y Grasas
- b. Coliformes Temotolerantes
- c. DBO5 y DQO
- d. pH y Temperatura
- e. Sólidos Totales en Suspensión
- f. Oxígeno Disuelto

#### Entregables y Plazos:

- Plan de trabajo en detalle con el plan de trabajo integral del servicio.

#### **Informe N° 01:**

- A los 60 días el Consultor presentará un estudio de esta especialidad, revisado y actualizado, tomando como referencia el producto expediente técnico del año 2018.

#### **Informe N° 2:**

- Informe Final a los 120 días de iniciado el servicio. Incluyendo el estudio del cuerpo receptor complementado y validado con los nuevos análisis del cuerpo receptor detallados en el presente capítulo.

#### **16.7. Estudio Complementario de Caracterización del Agua Superficial y Subterránea**

Para este estudio se requiere que el consultor, revise, actualice, y valide el producto ejecutado en el expediente técnico del año 2018, ya que si bien es cierto la calidad de las fuentes se mantiene, la tecnología de tratamiento de agua, muy probablemente, variará.

Este estudio servirá para confirmar la calidad de las fuentes de agua que se emplearán para suministrar agua potable a la población beneficiaria, garantizando que con la tecnología planteada de tratamiento y el sistema primario y secundario de agua, se podrá prestar un servicio de buena calidad. Este estudio se complementa y relaciona con el estudio de tratabilidad.

#### Entregables y Plazos:

- Plan de trabajo en detalle con el plan de trabajo integral del servicio.

#### **Informe N° 01:**

- Informe Final a los 60 días. El Consultor presentará un estudio de esta especialidad, revisado, actualizado, complementado y validado.

#### **TERMINOS DE REFERENCIA**

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 82

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

**16.8. Expedientes para obtención de Acreditación de Disponibilidad Hídrica y otros, emitida por el ANA.**

El consultor debe elaborar y contar con el estudio hidrológico e hidrogeológico y tener elaborada su demanda de agua en detalle incluyendo pérdidas, se prevé que esta demanda podría ser superior a las disponibilidades hídricas que se tramitaron anteriormente.

De acuerdo a los tipos de fuentes proyectadas (superficiales o subterráneas), se deberá adjuntar la Resolución de Acreditación de Disponibilidad Hídrica de la Autoridad Administrativa del Agua (AAA) o Autoridad Local del Agua (ALA) pertinente, según corresponda. Para ello se deberá tener en cuenta lo estipulado en la normativa vigente, y se deberá presentar a la Autoridad Local del Agua, los estudios correspondientes de cada fuente.

Asimismo, el consultor debe cumplir que, para la elaboración del estudio de fuente de agua con los requisitos indicados en la Ley de Recursos Hídricos, sus modificatorias y en el TUPA de la Autoridad Nacional del Agua (ANA), para obtener:

- Autorización de Ejecución de Estudios de Disponibilidad Hídrica (para cada una de las fuentes según su tipo) de corresponder.
- Acreditación de Disponibilidad Hídrica (para cada una de las fuentes según su tipo)

Entregables y Plazos:

- Se entrega el plan de trabajo en detalle con el plan de trabajo integral del servicio.  
**Informe N° 01:**  
Expediente de trámite ingresado a la ANA por el consultor, a los 60 días.  
**Informe N° 02:**  
Se entrega el Informe Final del Estudio incluyendo las aprobaciones de la ANA a los 120 días de iniciado el servicio con todos los permisos para las fuentes existentes y nuevas requeridas.
- Todas las acreditaciones y autorizaciones que se tramiten deben ser a nombre del operador, en este caso, serían a nombre de EPS SEDAPAR S.A.

**16.9. Estudio de Tránsito (ET) complementario**

El consultor revisará, actualizará, complementará y validará el estudio de Tránsito, del expediente aprobado el año 2018. Será desarrollado por el especialista en Topografía.

El Estudio de Tránsito (Impacto Vial), debe contar con un apropiado nivel de detalle, en las zonas donde se desarrollarán los trabajos, con la finalidad de detectar y evidenciar los problemas que se presentarán cuando se ejecuten las obras, debiendo proponer soluciones temporales para el tránsito (vehicular y peatonal).

Por las características de las obras que se realizarán en la localidad y la afluencia de público que en algún momento se generen, la instalación de tuberías, construcción de cámaras de inspección, instalación de conexiones domiciliarias en toda vía y/o cruces de vías, debe indicarse en qué momento se deben tramitar las autorizaciones de Interferencia de Vías otorgada por la entidad correspondiente, dependiendo quien administre la vía, ejemplo en el caso de Vías Locales deberá de solicitar su autorización en la Gerencia de Desarrollo Urbano del Distrito.

En caso de obras a desarrollarse fuera de la jurisdicción de la Municipalidad, el Consultor debe diseñar un Sistema de Señalización y Desvío de Tránsito, como parte del Estudio de Tránsito (Impacto Vial), el mismo que debe ser aprobado Ministerio de Transportes y Comunicaciones y la Municipalidad correspondiente (si el caso lo requiere).

Será necesario que el Consultor realice conteos de tráfico, con el propósito de sustentar las medidas que se proponga en el Estudio, las mismas que deben tender a minimizar las molestias al tránsito de vehículos y de peatones en el Área del Proyecto y principalmente a las viviendas aledañas, cuando se ejecuten las obras.

**TERMINOS DE REFERENCIA**

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 83

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

El Estudio de Tránsito (Impacto Vial), recopila las cantidades del flujo vehicular que se desplaza en la zona, se busca determinar el momento más adecuado para realizar la obra a fin de causar el menor Impacto Vial al Tránsito y residentes de la zona afectada y ejecutar los trabajos dotados de todas las medidas de seguridad como la señalización vertical reflectiva y los dispositivos de control de tránsito, reforzados con personal señalero y efectivos policiales.

Basado en este Estudio de Tránsito, el Consultor preparará los planos con la ubicación de los desvíos de tránsito e indicando las medidas de seguridad y señalizaciones asociadas que se debe adoptar para ejecutar la obra.

El contenido mínimo del Estudio de Tránsito (Impacto Vial) que se debe presentar, sin ser limitativo, es el siguiente:

1. ASPECTOS GENERALES
  - 1.1. Introducción
  - 1.2. Objetivos del Estudio
    - 1.2.1. Objetivo General
    - 1.2.2. Objetivos Específicos
  - 1.3. Descripción del Proyecto
    - 1.3.1. Ubicación
    - 1.3.2. Detalle - secciones
  - 1.4. Área de Estudio
    - 1.4.1. Área de Impacto Principal
    - 1.4.2. Área de Impacto Secundario
    - 1.4.3. Proyectos Viales Futuros
2. METODOLOGIA DEL TRABAJO
  - 2.1. Trabajo de Gabinete
  - 2.2. Trabajo de Campo
  - 2.3. Análisis de la Información y obtención de resultados
3. ESTUDIO DE TRANSITO
  - 3.1. Sentidos de Circulación
  - 3.2. Conteo de tráfico
    - 3.2.1. Formato de Encuestas
    - 3.2.2. Cronograma de conteos
    - 3.2.3. Identificación de puntos de aforo
    - 3.2.4. Determinación del Flujo
    - 3.2.5. Transporte Público de Pasajeros
4. EVALUACIÓN DEL TRÁFICO EN EL ÁREA DEL PROYECTO
  - 4.1. Vía de mayor importancia
  - 4.2. Total tráfico generado (Se realizaran en la Zona afectada y en las Vías de Desvío)
    - 4.2.1. Volumen Vehicular
    - 4.2.2. Volumen Peatonal
5. ANALISIS DE LA CAPACIDAD VIAL
  - 5.1. Volumen Vehicular
  - 5.2. Determinación de Hora Punta
6. PROYECCIONES DE VOLUMENES DE TRANSITO
  - 6.1. Volúmenes de Tránsito Proyectado (En las vías alternas)
7. IDENTIFICACION DE IMPACTOS
  - 7.1. Situación Actual (Diagnosis)
  - 7.2. Situación durante la ejecución de obra
8. MEDIDAS DE MITIGACION DE IMPACTOS
  - 8.1. Situación Actual
  - 8.2. Situación durante la ejecución de obras
9. CONCLUSIONES.
10. RECOMENDACIONES

Anexos:

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 84

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

#### Diagrama de Flujos Vehicular y Peatonal (Hora Punta)

Planos:

1. Plano General de obra (zona de trabajo y sentido actual).
2. Plano de Desvío por etapas
3. Plano de Señalización del desvío

El Estudio debe indicar todos los costos que demanden el trámite y gestiones por concepto de autorizaciones de interferencia de vías, desvíos de tránsito, etc., que se presentarán ante las entidades competentes tales como la municipalidad distrital, provincial y/o MTC, deberán ser cubiertos íntegramente por el Consultor. Es importante la identificación de interferencias.

Nota.- El Estudio Definitivo de Tránsito en su totalidad, debe estar firmado por el Ingeniero especialista responsable de su ejecución del Consultor, especialista en Topografía.

#### Entregables y Plazos:

- Se entrega el plan de trabajo en detalle con el plan de trabajo de integral del servicio.
- **Informe N° 01:**  
El consultor actualizará, revisará y complementará el estudio, alcanzándolo completo y validado a los 60 días de iniciado el servicio.

#### 16.10. Estudio Complementario de Caracterización del Agua Superficial y Subterránea

Para la caracterización del agua superficial y subterránea, el Consultor deberá desarrollar las siguientes actividades:

- Reconocimiento y trabajo de campo.
- Definir los puntos de muestreo y su georreferenciación.
- Tomar muestras simples y/o puntuales en la fuente de agua. Para los procedimientos de recolección, almacenamiento, transporte, etc., se debe seguir el Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales emitido por la ANA (RJ N°010-2016-ANA).
- El muestreo y análisis deberán seguir procedimientos y metodologías aprobados por la comunidad científica y estándares internacionales para este fin.
- Presentar los resultados de los análisis e interpretar los parámetros solicitados.
- Elaborar del informe de interpretación de resultados para conocer las características del agua analizada.

Tabla 1: Puntos de muestreo referenciales

PUNTO	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO	CANTIDAD
1	Canal Ensenada – Mejía - Mollendo	01
2	Pozo	01

Este estudio servirá para confirmar la calidad de las fuentes de agua que se emplearán para suministrar agua potable a la población beneficiaria, garantizando que con la tecnología planteada de tratamiento y el sistema primario y secundario de agua, se podrá prestar un servicio de buena calidad. Este estudio se complementa y relaciona con el estudio de tratabilidad.

Los ensayos se realizarán en un laboratorio acreditado por INACAL.

Los parámetros a muestrear y analizar se indican en la siguiente Tabla:

Tabla 2: Parámetros a muestrear

PARÁMETRO	UNIDAD
A. Parámetros de Campo	
pH	Unidad de pH

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 85

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

PARÁMETRO	UNIDAD
Conductividad	μS/cm
Temperatura	°C
Oxígeno Disuelto	mg/L
<b>B. Parámetros Físico-Químicos</b>	
Aceites y grasas	mg/L
Alcalinidad total	mg/L
Cianuro Total	mg/L
Cloruros	mg/L
Color	UCV escala Pt/Co
Cloro	mg/L
Dureza Total	mg/L
Fosforo Total	mg/L
Nitratos (NO3-)	mg/L
Nitritos (NO2-)	mg/L
Amoníaco (NH3)	mg/L
Sólidos Totales Disueltos	mg/L
Sulfatos	mg/L
Sodio	mg/L
Turbiedad	UNT
<b>C. Parámetros Inorgánicos</b>	
Aluminio	mg/L
Antimonio	mg/L
Arsénico	mg/L
Bario	mg/L
Boro	mg/L
Cadmio	mg/L
Cobre	mg/L
Cromo total	mg/L
Hierro	mg/L
Manganeso	mg/L
Mercurio	mg/L
Molibdeno	mg/L
Níquel	mg/L
Plomo	mg/L
Selenio	mg/L
Uranio	mg/L
Zinc	mg/L
<b>D. Parámetros Microbiológicos</b>	
Coliformes Totales	NMP/100 ml
Coliformes Termotolerantes o Fecales	NMP/100 ml
Escherichia Coli	NMP/100 ml
<b>E. Parámetros Parasitológicos</b>	
Formas Parasitarias (huevos y larvas de Helmintos, quistes y/o quistes de protozoarios patógenos)	N° Org/L

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 86

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

PARÁMETRO	UNIDAD
Organismos de vida libre (algas, protozoarios, copépodos, rotíferos, nematodos en todos sus estados evolutivos)	N° Org./L

Entregables y Plazos:

- Plan de trabajo en detalle con el plan de trabajo integral del servicio.  
**Informe N° 01:**
- Informe Final de caracterización a los 60 días. El Consultor presentará un estudio de esta especialidad, revisado, actualizado, complementado y validado.

**16.11. Estudio de Tratabilidad**

Para la elaboración del Estudio de Tratabilidad se establecen las condiciones y requisitos mínimos que debe cumplir para su elaboración, el consultor deberá desarrollar las siguientes actividades.

**16.11.1. Actividades**

- Las muestras serán obtenidas del canal Ensenada-Mejía-Mollendo por el Consultor que realizará los análisis correspondientes.
- El consultor deberá trabajar, durante el periodo que dure la consultoría, en coordinación permanente con el equipo técnico responsable del PNSU y el equipo del operador del servicio o similar.
- Se debe de solicitar y recopilar toda la información referente al histórico de calidad de agua de la fuente, a la EPS o similar. Asimismo, se recomienda buscar otras fuentes de información de control ambiental en organismo públicos o privados que permitan dar luz sobre el histórico de calidad señalado, con el fin de tener un panorama amplio sobre la calidad de la fuente.
- El especialista y el supervisor o inspector valorarán la conveniencia de una muestra compuesta en tanto se verifique la existencia de factores (por ejemplo: descargas aguas o desechos residuales) que incrementen sustancialmente la variabilidad de la calidad de agua de la fuente, de no ser el caso se procederá con una muestra puntual. Es más probable el uso de muestra puntual.
- El consultor gestionará las autorizaciones ante las entidades correspondientes. El consultor deberá prever las medidas de seguridad necesarias para la realización de la consultoría.
- Si los resultados de algunos parámetros son incoherentes por una inadecuada manipulación en el mismo laboratorio, las muestras deberán ser nuevamente tomadas y los análisis completados por cuenta y cargo del consultor.
- Toda la información recopilada y elaborada, al final de la consultoría será de propiedad del MVCS - PNSU.
- Elaboración y presentación del informe final con los resultados del análisis de laboratorio y la interpretación correspondiente.
- Todas las muestras deberán ser preservadas de acuerdo a los métodos estándar para análisis de aguas con fines de consumo humano.

**16.11.2. Parámetros de muestreo básicos**

- Es importante que todos los análisis y pruebas se realicen en un plazo aceptable para que el tiempo de oxidación de los metales no se prolongue demasiado y no altere los resultados.
- Los análisis de laboratorio deberán seguir procedimientos y metodologías aprobadas por la comunidad científica y estándares internacionales para este fin. El laboratorio deberá indicar que método utilizó para cada parámetro a analizar (Ejm: determinación de pH: SMEWW. 21st Edition part 4500-H-B. Electrometric Method).

Los parámetros a monitorear, se muestran a continuación:

- Turbiedad inicial (UNT)

**TERMINOS DE REFERENCIA**

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 87

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- Color (UC).
- Dureza (mg/L).
- pH.
- Sulfatos (mg/L).
- Nitratos y nitritos (mg/L).
- Temperatura (°C).
- Alcalinidad total (mg/L)
- Sólidos totales (mg/L).
- Conductividad eléctrica (uS/cm).
- Metales.

#### 16.11.3. Ensayos de Tratabilidad del Agua

- Los resultados de los Ensayos de Tratabilidad son requeridos para la etapa de Diseños definitivos (Artículo 5 - Disposiciones para Estudios Definitivos, 5.1 Generalidades), del RNE, como información básica, la cual debe provenir de los Estudios de Ingeniería Básica (Sección 4.5 Normas para los Estudios de Ingeniería Básica, 4.5.1c), del RNE.
  - La determinación de los ensayos estará orientada a la remoción de parámetros que no cumplan con el Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano DS N° 031-2010-SA.
  - En función al histórico y resultados de calidad de agua en fuente, el especialista y supervisor o inspector valorarán realizar la prueba o test de jarras para la condición encontrada y/o la más crítica, procediendo sobre esta última, si es necesario, a generarla de modo artificial para los casos en los que la muestra haya arrojado resultados poco representativos o críticos del histórico de la fuente. Una de las condiciones más críticas es el incremento de turbiedad en los meses de avenida, este factor se debe considerar especialmente en el diseño.
  - Asimismo, para el caso en que se evidencie sobre la base del estudio de calidad de agua u estudios previos, la presencia de metales, el especialista debe considerar los procesos unitarios complementarios que pudieran ser necesarios a fin de adecuar su inclusión en la prueba o test de jarras (por ejemplo: pre oxidación de metales con cloro, modificación de la alcalinidad con cal, etc.).
- a) **Para desarenador y presedimentador:**
- Ensayo de sedimentabilidad del agua cruda.
  - Determinación del tamaño de partícula para el desarenador.
- b) **Para coagulación y mezcla rápida:**
- Selección de coagulante, ayudante de coagulación, polímero, alcalinizante o cal.
  - Dosis óptima de coagulante
  - Concentración óptima de coagulante
  - pH óptimo de coagulación
- c) **Para floculación:**
- Gradientes y tiempo óptimo de floculación.
  - Tiempo total de floculación.
- d) **Para decantación:**
- Tasa de decantación (m3/m2/d) de partículas floculadas
  - Turbiedad remanente con cada una de ellas.
  - Volumen de sólidos sedimentados por la decantación.
- e) **Para filtración:**
- Índice de filtrabilidad.

#### 16.11.4. Presentación de informe

Luego de desarrollar los trabajos de campo y laboratorio, el Consultor presentará un Informe Técnico correspondiente a los ensayos de calidad de agua potable, que incluirá, como mínimo los siguientes aspectos:

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 88

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

**a) Contenido:**

1. Antecedentes y Aspectos generales
2. Objetivos
3. Descripción del área del proyecto
4. Parámetros de monitoreo
5. Selección de puntos de monitoreo
6. Metodología
  - 6.1. Introducción
  - 6.2. Trabajos de Campo
    - 6.2.1. Monitoreo
    - 6.2.2. Lugar de toma de muestras
    - 6.2.3. Parámetros analizados
    - 6.2.4. Recursos y logística.
    - 6.2.5. Otros
  - 6.3. Trabajos de Gabinete
    - 6.3.1. Marco teórico de los parámetros
    - 6.3.2. Normatividad sobre los parámetros realizados.
    - 6.3.3. Normatividad sobre los límites máximos permisibles
    - 6.3.4. Procesamiento de la Información de Campo
7. Resultados
  - 7.1. Estudio de Tratabilidad del agua
  - 7.2. Resultados de remoción de contaminantes
8. Conclusiones y Recomendaciones
9. Anexos
  - 9.1. Anexo N° 1 Plano de ubicación de puntos de muestreo
  - 9.2. Anexo N° 2 Panel Fotográfico

**b) Presentación:**

- Los informes de ensayo, con los resultados obtenidos de todos los análisis realizados deben ser firmados por el profesional responsable que es el Ingeniero Sanitario.
- Los resultados deberán ser presentados al PNSU en un (01) juego para su revisión y conformidad.
- Para la aprobación final, el informe deberá presentarse en 02 (dos) ejemplares, 01 (un) original y 01 (una) copia, impresa en papel bond A4 de 75 gr. debidamente sellado y firmado por el especialista responsable del estudio, así como 01 (un) CD conteniendo los textos y cálculos del Estudio, presentado en los softwares de Informática como: Word, Excel, PDF y otros. El incumplimiento de estos requisitos será motivo para la devolución del informe.

Entregables y Plazos:

- Se entrega el plan de trabajo en detalle de este estudio con el plan de trabajo para todo el proyecto.
- **Informe N° 02:**  
Informe Final a los 120 días.

**16.12. Diseño de la planta de tratamiento de agua potable**

El alcance consiste, inicialmente, en el diseño hidráulico de la planta de tratamiento de agua potable para la ciudad de Cocachacra:

**a) Revisión de información:**

- Se cuenta con información del estudio de pre inversión y del expediente técnico del año 2018, realizando finalmente su propia propuesta de solución en este componente.
- Evaluar la disponibilidad hídrica aprobada por el ALA de las diferentes fuentes.
- Deberá verificar la ubicación y distribución de unidades según el replanteo de ubicación

**TERMINOS DE REFERENCIA**

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 89

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

del componente y la propuesta de PTAP, en coordinación con las demás especialidades.

- El especialista PTAP deberá solicitar a la EPS la información histórica de calidad de agua cruda y tratada, cantidad y tipo insumos utilizados, reporte de personal operativo y sus respectivos turnos, cantidad de energía consumida, equipamiento del laboratorio e insumos utilizados y otros necesarios para su labor.
- En caso de existir inconsistencias en la información suministrada deberá corregirlas y complementarlas, para ajustar el área requerida, coordenadas, libre disponibilidad de terrenos y planteamiento técnico.

**b) Inspección y trabajo de campo**

- El especialista deberá acreditar el efectivo en la zona, previo a la aprobación del primer entregable, se acreditará con comprobantes de viaje, fotografías y actas de reunión con la Municipalidad de Cocachacra.
- El especialista PTAP deberá realizar todas las inspecciones de campo necesarias, para tomar conocimiento de la PTAP existente.
- No se aceptará delegar la participación del especialista PTAP en campo, por otro especialista o asistente, debiendo dar muestras documentadas de su participación real en campo.
- Se elaborarán los planos de replanteo detallados de la PTAP existente (planta y cortes).

**c) Diagnóstico**

- El especialista PTAP realizará la evaluación, diagnóstico, pruebas de operación (si fueran necesarios) y cálculos para a fin de determinar la capacidad de tratamiento en cantidad y calidad cumple con los objetivos de tratamiento y cumple con los requisitos de calidad de agua potable de la PTAP existente.
- El especialista PTAP analizará que componentes de la PTAP existente pueden ser utilizados en el proyecto, tales como oficinas, laboratorio entre otros.
- El especialista PTAP realizará la evaluación y reporte de la capacidad operativa en referencia al personal, insumos, equipamiento, consumo de energía, costos operativos y mantenimiento y otros.

**d) Diseño hidráulico**

- El objetivo principal para el tratamiento del agua es lograr la calidad de agua tratada estrictamente de acuerdo al D.S. N° 031-2010-SA "Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano", de fecha 26 de setiembre del 2010.
- El diseño de la PTAP deberá considerar la Norma Técnica OS.020 Planta de tratamiento de agua para consumo humano, para el dimensionamiento de los procesos de tratamiento de la planta.
- Todo proyecto de plantas de tratamiento de agua potable, deberá ser elaborado por un Ingeniero Sanitario colegiado. El ingeniero responsable del diseño no podrá delegar a terceros dicha responsabilidad.
- El Consultor deberá revisar y analizar los estudios de calidad del agua cruda y tratada, e identificar los valores de las características físicas, químicas y microbiológicas básicas que sean de interés sanitario, que permitan determinar el grado de tratamiento.
- El Consultor evaluará los ensayos de tratabilidad necesarios para su labor, con los cuales se obtienen los parámetros reales con los cuales se debe diseñar, optimizar, evaluar y operar una planta de tratamiento.
- El diseño del sistema de tratamiento debe considerar una planta de filtración rápida completa para el tratamiento del agua superficial y componentes para el tratamiento de los contaminantes metálicos para el periodo de diseño de 20 años. En lo posible una distribución apropiada y óptima en sus componentes a fin de que se haga uso eficiente del área disponible, permitiéndole al sistema un funcionamiento flexible (ejemplo: Filtración Directa) para temporadas de avenida y estiaje en la fuente en razón a la calidad del agua. Asimismo, buscando la concentración de los procesos en el sentido de que sus elementos principales mantengan la cercanía recomendable (ejemplo: sala de cloración o dosificación de coagulantes y puntos de aplicación).
- El Especialista PTAP deberá coordinar con los especialistas de vulnerabilidad,

**TERMINOS DE REFERENCIA**

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 90

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

hidrología, topografía, arquitectura, mecánica de suelos, estructural, eléctrica, mecánico eléctrico, automatización y otros, de manera que cuente con la información básica para la elaboración de su producto.

- El Especialista PTAP deberá elaborar el planteamiento de ejecución de obras considerando que el suministro de agua no debe verse afectado durante la construcción, el cual se debe reflejar en planos y cronogramas.
- El Consultor deberá elaborar la memoria descriptiva de la PTAP, que describa claramente los parámetros de diseño y criterios adoptados, nivel tecnológico apropiado, capacidad de operación y mantenimiento. Contendrá mínimamente:
  - Introducción
  - Antecedentes
  - Objetivos
  - Normas técnicas
  - Parámetros y criterios de diseño
  - Selección del sistema de tratamiento
  - Descripción de unidades proyectadas
  - Determinar el grado de tratamiento por cada unidad
  - Diagrama de proceso
  - Operación asistida
  - Conclusiones
  - Recomendaciones
  - Anexos
- El Consultor deberá elaborar la memoria de cálculo detallada de la PTAP, para lo cual presentará las hojas de cálculo, reportes de programas hidráulicos y otras herramientas que considere necesarios, indicando el grado de tratamiento por cada unidad diseñada. Contendrá mínimamente:
  - Introducción
  - Normas técnicas
  - Criterios de diseño
  - Diseño hidráulico
  - Esquemas y gráficos de unidades proyectadas
  - Anexos
- El Consultor deberá elaborar los planos hidráulicos sanitarios de ingeniería de detalle a nivel de obra, georreferenciados al sistema WGS84 y con altimetría absoluta; deberán presentados en medios físicos y magnéticos. Contendrá mínimamente:
  - Plano de ubicación
  - Plano general de distribución
  - Plano de vías en planta y perfil
  - Plano de interferencias
  - Planos de demoliciones
  - Planos de ejecución por etapas o de obras provisionales para evitar el desabastecimiento durante la construcción
  - Plano de redes de agua
  - Plano de redes de alcantarillado
  - Planos de drenaje pluvial
  - Esquema con diagrama de masa y flujos
  - Plano de instrumentación P&ID
  - Planos de arquitectura, incluyendo accesos internos, escaleras y rampas, considerando criterios de accesibilidad.
  - Planos hidráulicos de las unidades proyectadas
  - Perfil Hidráulico
  - Planos de instalaciones sanitarias
  - Planos de mejoramiento de infraestructuras
  - Planos de cortes y perfiles
  - Planos de detalles
  - Planos de movimiento de tierras

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 91



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- Otros considerados necesarios.
- El Consultor deberá elaborar el componente de operación asistida (que incluya la puesta en marcha) para un periodo de seis meses del primer año de operación, considerando para ello los recursos necesarios, tales como: personal operativo, insumos químicos, energía eléctrica, herramientas, análisis de laboratorio, tratamiento, disposición final de lodos, capacitación, presupuesto y otros que complementen la operación asistida. Se deberán presentar los cálculos y sustentos respectivos.
- e) **Manual de Operación y Mantenimiento**
  - El Consultor deberá elaborar el manual de operación y mantenimiento.
  - Considerar los formatos de operación y mantenimiento por cada unidad.
  - Considerar el cronograma de mantenimiento anual.
- f) **Especificaciones técnicas**
  - El Especialista PTAP deberá elaborar las especificaciones técnicas de su especialidad, indicando la calidad de los materiales de construcción y otras especificaciones de los elementos constructivos, por cada partida, en coordinación con el especialista de metrados, costos y presupuestos.
  - Las especificaciones técnicas deben contener:
    - Descripción de los trabajos
    - Método de construcción
    - Calidad de los materiales
    - Sistema de control de calidad
    - Métodos de medición
    - Condiciones de pago.

Entregables y Plazos:

- Se entrega el plan de trabajo en detalle con el plan de trabajo integral del servicio.
- **Informe N° 03:**  
Informe Final a los 180 días, hidráulica y arquitectura.

### 16.13. Diseño del Sistema Tratamiento de Aguas Residuales

#### 16.13.1. Consideraciones Generales

El desarrollo del planteamiento de solución será desarrollado según los criterios del consultor y teniendo como referencia lo establecido en el estudio de preinversión aprobado, expediente técnico del año 2018 (sólo los aspectos que se puedan aprovechar) así como en el planteamiento técnico coordinado con la Municipalidad de Cocachacra. No se permitirá que el consultor desarrolle simplemente lo que figura en los estudios antes mencionados, ya que precisamente, la consultoría que se requiere es para dar una solución técnica, considerando la coordinación entre involucrados en el Proyecto, con una evaluación y propuesta adecuada del consultor.

El especialista PTAR, conjuntamente con el especialista en Suelos, Hidrología, Estructuras, y Vulnerabilidad, deberán evaluar desde la ubicación de la PTAR, una ubicación alternativa, una variación en el área requerida. Los estudios y análisis requeridos (topografía, suelos, etc.) para este nuevo desarrollo (incluso en otra área) serán asumidos por el Consultor, incluyendo un análisis del cuerpo receptor, tres (03) muestras simples en dos puntos.

En este sentido se requiere que el Especialista PTAR acredite una permanencia mínima de 10 días en la zona de trabajo, divididos en un mínimo de dos viajes, coordinando con la Municipalidad Distrital, con el ANA, con SERNANP, con el INC, etc. Estas visitas las acreditarán con copia de actas, pasajes y fotos. No se permitirá que en estas actividades lo reemplacen "apoyos" u otros profesionales. Este incumplimiento será causal de resolución de contrato. La primera visita se realiza dentro del primer mes del servicio contratado.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 92

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

La participación del Especialista PTAR se estima en 2.50 meses, a tiempo completo, lo cual se debe reflejar en el avance del diseño, debe conocer la especialidad; y en las reuniones, debe de absolver las consultas con fundamentos técnicos.

Se precisa que cada diseño es particular y debe ser producto de un análisis que precisamente es la razón por la cual se contrata un consultor, para que con su experiencia realice un planteamiento adecuado a las condiciones propias de la zona de estudio.

A continuación, se detalla la principal Base Legal que se debe considerar:

- Norma OS.090 del Reglamento Nacional de Edificaciones, y sus modificatorias.
- Ley y Reglamento de Recursos Hídricos, N° 29338, y su reglamento
- Decreto Supremo N° 010-2014-VIVIENDA, modificado por Decreto Supremo N° 006-2015-VIVIENDA; así como su reglamento 2019.
- Normas referidas al análisis de vulnerabilidad de la zona,
- Normas del PNSU y otras normas que correspondan,

Se alcanzará, sin ser determinante; como referencia y para análisis del Consultor los siguientes productos:

- Estudio de Preinversión
- Expediente Técnico del año 2018, aunque la tecnología de tratamiento se deberá replantear debido a que se tiene un terreno de menor área.
- Planteamiento técnico coordinado con la Municipalidad.

El desarrollo de los trabajos referidos a esta especialidad considera, entre otros, los siguientes puntos:

- Visita a la zona de trabajo, coordinación y análisis de la información alcanzada al consultor.
- Evaluación de las condiciones propias de la zona, debiendo considerar las escasas áreas disponibles, y la vulnerabilidad de la zona frente a **huaycos** en el río Tambo. No se aceptará "evaluaciones" realizadas con bibliografía; las evaluaciones deben ser realizadas en campo por los especialistas PTAR, de **hidrología**, de estructuras, de suelos, de riesgos, etc.,
- Evaluación de la tecnología más adecuada a plantear, así como la mejor ubicación, analizando el área requerida y su vulnerabilidad. Tanto para la PTAR, que se sustente su planteamiento propio.
- Desarrollo de cálculo y diseño de unidades de tratamiento preliminar, primario y secundario, a nivel **de ingeniería de detalle**, incluyendo sistema de desinfección y otras unidades que se requieran para asegurar el mínimo impacto de la PTAR y el cumplimiento de la normatividad vigente. Cualquier planteamiento de sistemas de tratamiento deberá ser desarrollado también a nivel de ingeniería de detalle en todas sus especialidades.
- Verificación hidráulica de todo el sistema de conductos internos de la PTAR, líneas de impulsión, instalaciones sanitarias, aguas de servicio, líneas de lodos, etc.
- Elaborar el Manual de Operación y Mantenimiento, incluyendo el Plan de Puesta en Marcha, estableciendo un estimado del presupuesto requerido para esta actividad, incluyendo cronograma, personal, materiales e insumos. Deberá proponer el período que se requiera de Puesta en Marcha y operación asistida.
- Desarrollo de cálculo y diseño de todos los componentes complementarios como cámaras de bombeo internas, líneas de impulsión, conductos internos, cercos perimétricos, edificaciones internas, casetas, laboratorio, almacén, etc., vías internas.
- Coordinación con los profesionales especialistas de agua, alcantarillado, estructuras, instalaciones electromecánicas, hidrólogo, impacto ambiental, vulnerabilidad, arquitectura, suelos, topografía a fin de optimizar los diseños, y tener concordancia en los criterios de diseño y la secuencia de trabajo que será iterativa. Por ejemplo, el consultor no deberá aisladamente diseñar una PTAR, y luego "pasarla" al especialista estructural, de arquitectura, hidrólogo, de suelos o de vulnerabilidad, para recién darse

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 93

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

cuenta que está tomando mucho ancho para su planta ó el movimiento de tierras sería excesivo ó no tiene espacio para los accesos entre procesos.

- Se elaborarán los planos de perfiles hidráulicos de los conductos internos, los planos de planta y perfil de todos los componentes, así como el perfil hidráulico de los procesos de la PTAR. Los planos se realizarán a nivel definitivo, con todos los detalles necesarios, soportes, vistas, etc. Asimismo, se incluyen los planos de vías de operaciones donde se deberán optimizar los movimientos de tierras, y se apreciará claramente y a detalle los accesos, escaleras, vías, rampas, etc. para la operación y el tránsito del personal de la PTAR. El diseño hidráulico propuesto para la PTAR debe ser compatibilizado con las demás especialidades como arquitectura, estructuras y otras directamente relacionadas.
- Elaborar e ingresar la solicitud de licencia o autorización de vertimiento del agua residual tratada por la PTAR. En caso producto del análisis se plantee el reúso se tramitará también esta autorización, dos autorizaciones. Se podrá desfazar el ingreso de la solicitud de licencia y/o autorización de vertimiento, en tanto se tramiten algunos permisos que sean requisitos para la misma.
- Defensas ribereñas o estructuras de protección contra inundaciones y cualquier riesgo identificado, la cual debe ser coordinada con los especialistas de suelos, estructuras, hidrología, vulnerabilidad, Geotecnia, entre otros, debido a que se analizará la mejor ubicación para la PTAR así como el tipo de protección o defensa a diseñar. Este análisis influye en el diseño de la PTAR.

Como referencia el estudio definitivo del año 2018 considera una tecnología de humedales, sin embargo, al contarse con un área mucho menor para la PTAR, se deberá evaluar otras alternativas convenientes como serían: pretratamiento compacto y mecanizado con remoción de sólidos, arenas y grasas, tanques Imhoff cubiertos con quema de biogás, filtros percoladores, biodiscos, sedimentadores, humedales de pulimento de mínima área, y desinfección. Asimismo, se deben incluir todos los componentes complementarios necesarios además de caseta de guardiana, servicios higiénicos, laboratorio, cerco perimétrico, vías internas, estructuras de protección contra riesgos.

En este sentido, se debe tomar como referencia el planteamiento técnico coordinado con la Municipalidad, y el consultor debe analizar la tecnología más adecuada, considerando la zona, impactos de la PTAR, vulnerabilidad, área requerida, mejores alternativas de ubicación. El consultor deberá plantear la tecnología más adecuada, debidamente sustentada, variando la tecnología de la preinversión, evaluando la ubicación planteada para la PTAR, adicionando componentes, y reubicando, de acuerdo al terreno que ha facilitado la Municipalidad Distrital de Cocachacra. Como cuerpo receptor se tiene previsto utilizar el río Tambo, por lo que la descarga debe diseñarla adecuadamente el Consultor.

#### Sobre el Agua de Rechazo de la PTAP:

El tratamiento del agua de rechazo de la PTAP se debe evaluar oportunamente por el Consultor, desde el inicio de sus labores, en coordinación con la Dirección General de Asuntos Ambientales DGAA, y con la Autoridad Nacional del Agua. La línea de impulsión de esta agua de rechazo deberá ser planteada a la PTAR.

Como primer planteamiento, el agua de rechazo de la Planta de Tratamiento de Agua Potable, deberá ser atendida por la PTAR, por lo cual el Consultor deberá plantear adicionalmente una línea de tratamiento complementario y adicional que podría ser por humedales u otros sistemas de tratamiento y buscando en lo posible no mezclar el tratamiento de esta agua de rechazo con el tratamiento del desagüe crudo de la ciudad. Sin embargo, en la descarga final se deberá considerar una caja de mezcla para el vertimiento final.

Sin embargo, en caso se requiera la mezcla del agua de rechazo con las aguas residuales domésticas, se deberá sustentar este planteamiento, técnica y económicamente, siempre de manera coordinada con la DGAA y el ANA.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 94

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

### 16.13.2. Diseño Hidráulico

#### a) Bases de Diseño

- Se determinarán las bases de diseño realizando un balance de masas, considerando el estudio de cuerpo receptor y estudio de caracterización (norma OS.090) a cargo del consultor. Se deben fijar las contribuciones per cápita de DBO, SST, etc.
- Se deben tener claros los caudales de diseño; analizando los caudales de infiltración y las conexiones erradas, entre otros.

#### b) Conceptualización de la PTAR

- El equipo de especialistas, PTAR, suelos, vulnerabilidad, hidrología, estructuras, alcantarillado, en reuniones, deben de evaluar la mejor ubicación de la PTAR, la tecnología, la implicancia de los costos de operación y mantenimiento, los impactos, etc. A partir de estos planteamientos, los especialistas deben sostener reuniones con los funcionarios de la Municipalidad y del PNSU exponiendo sus propuestas, y su solución más conveniente.
- La conceptualización de la PTAR permitirá contar con un bosquejo de las mismas, que incluirá la tecnología a plantear, las bases de diseño, el área requerida, la distribución en macro, entre otros insumos para dar paso al desarrollo de la ingeniería de detalle a nivel de estudio definitivo.
- El Consultor debe determinar, oportunamente, las autorizaciones que deba obtener en referencia a la ubicación que finalmente se adoptará para el emplazamiento de las PTARs proyectadas. Estas autorizaciones estarán a cargo del consultor, por ejemplo: autorización de uso de faja marginal (de corresponder), incluyendo la delimitación de la misma en caso corresponda, para el terreno de la PTAR, autorización para defensa ribereña, autorización de vertimiento, etc.

#### c) Pretratamiento

- Se planteará a nivel definitivo el sistema más adecuado para la zona, debidamente sustentado. Se contará con una caja de llegada, un tramo de disipación de energía, etc. Asimismo, se tendrá que incorporar un sistema de control de olores con redundancia, para lo cual este pretratamiento será cubierto.
- El especialista deberá analizar el área donde se encuentra el sistema de tratamiento existente, realizará un replanteo del mismo y evaluará si en esta zona es recomendable implementar un componente como por ejemplo un sistema de pretratamiento.
- El pretratamiento proyectado se recomienda que tenga tamices finos, tornillo desarenador, desengrasador y que sea compacto (ocupe poca área), minimizando los impactos ambientales en la zona.

#### d) Tratamientos Biológicos

- Se planteará el más adecuado tratamiento biológico para la zona, tanto primario como secundario, de corresponder, y debidamente sustentado de acuerdo a las condiciones propias de la zona. Se modelará tomando como referencia bibliografía especializada, adecuadamente aplicada, con respaldo de las hojas de cálculo necesarias.
- Se podrá plantear como alternativa, tanques Imhoff cubiertos con quema de biogás, filtros percoladores, biodiscos, sedimentadores, humedales de pulimento de mínima área, microfiltración, buscando una tecnología que utilice la menor cantidad de área, a un mínimo costo de operación y mantenimiento, pero que genere mínimo impacto ambiental.
- Para la mitigación de impactos se podrán considerar otros procesos, como por ejemplo un tanque de aireación instantánea ó sistemas de cobertura de los componentes, control de olores, etc. debidamente sustentados.

#### e) Desinfección

- El sistema de desinfección se dimensionará con todos sus detalles y cálculos. Se planteará el sistema más adecuado, cloro granular ó cloro gas, sistema de dosificación, bombas y

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 95

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcia Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

líneas para dosificación, áreas de almacén. Para la solución concentrada de cloro se evaluará succionar el agua tratada ó el agua potable. Se podrá evaluar la conveniencia de utilizar desinfección por sistema Ultra violeta, UV.

- El tanque de contacto de cloro se diseñará con un ancho adecuado para el caudal de diseño, no se aceptarán copias de otros proyectos que el consultor quiera presentar como "diseños" para el presente proyecto, ya que cada unidad tiene sus propias medidas, consideraciones y particularidades que deben ser analizadas.

**f) Disposición Final**

La tubería de disposición final se debe diseñar dentro del perfil hidráulico, con una estructura de descarga adecuada que no se vea afectada por el ascenso o descenso del nivel del cuerpo receptor.

**g) Perfil hidráulico**

El especialista PTAR elaborará el perfil hidráulico, calculado, y plasmado en planos. Se dimensionarán los conductos entre procesos con el caudal máximo, a menos que el proyectista sustente un tanque ecualizador. Asimismo, los repartidores, líneas de lodos, líneas de by pass, y otros deben ser debidamente calculados y detallados en planos.

**h) Conductos Internos**

Se deben diseñar todos los conductos internos, de interconexión de procesos, de instalaciones sanitarias, de lodos, de biogás, de agua de servicio, de instalaciones sanitarias, de líneas de impulsión, etc. Deben calcularse y plasmarse en diseños a nivel definitivo.

**i) Componentes complementarios**

El especialista PTAR incorporará los componentes complementarios requeridos, tanto como cámaras de bombeo internas, líneas de impulsión, almacenes, laboratorio, caseta de vigilancia, servicios higiénicos, cerco perimétrico, etc.

Es importante mencionar que el especialista deberá tener clara la conceptualización de la PTAR, incorporando las vías de acceso, niveles de la PTAR, veredas. No se permitirá que el especialista PTAR "traslade" su responsabilidad respecto a estos aspectos al especialista en "Arquitectura", sin embargo, si deben coordinar estrechamente.

**j) Defensas Ribereñas y/o estructuras frente a riesgos**

Este punto es muy importante y se debe analizar de manera multidisciplinaria entre los especialistas del Consultor. El trabajo debe ser coordinado entre los especialistas.

Desde el primer mes de consultoría los especialistas de hidrología, suelos, estructuras, geotécnica, topografía, vulnerabilidad y PTAR deben coordinar estrechamente. Estas coordinaciones y reuniones pueden concluir con analizar oportunamente la ubicación de la PTAR, del planteamiento técnico preliminar aprobado por la Municipalidad, para lo cual el consultor realizará las siguientes investigaciones o actividades:

- Levantamiento topográfico
- Estudio Geológico
- Estudio de Hidrología e Hidráulica
- Investigación Geotécnica
- Investigación Geofísica
- Estudio de Peligro sísmico
- Análisis de Estabilidad de Taludes
- Estudio de Impacto Ambiental
- Ingeniería de Detalle de las Alternativas de solución
- Vulnerabilidad y riesgo de la zona.
- Otras necesarias para el fin mencionado, defensas ribereñas y otras estructuras a plantear frente a diversos riesgos.

**TERMINOS DE REFERENCIA**

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 96

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

El Consultor delimitará la faja marginal para las PTAR, de corresponder, obteniendo su aprobación con el ANA-ALA correspondiente, diseñando además en detalle la defensa ribereña u otras estructuras frente a riesgos, con las autorizaciones correspondientes que debe obtener.

### 16.13.3. Presentación

A continuación, se detalla los alcances por cada informe:

#### Informe N° 03:

- Memoria descriptiva: Bases de Diseño, Balance de Masas, Procesos de tratamiento, Cuerpo receptor, etc. Copia de Actas de visita a la zona, pasajes, panel fotográfico.
- Memoria de cálculo: Procesos, Perfil Hidráulico, Conductos internos, cámaras de bombeo, etc.
- Manual de Operación y Mantenimiento, incluye puesta en marcha
- Expediente para Autorización de Vertimiento. El inicio del trámite se podrá desfasar debido a que se podría requerir normalmente la certificación ambiental previa.
- Cargos de inicio de otros trámites requeridos ante la Autoridad Nacional del Agua, ANA, ALA, MTC y otras entidades correspondientes.
- Planos PTAR:
  - o Generales: Ubicación, distribución, defensa o estructuras frente a riesgos, diagrama de flujo, etc.
  - o Arquitectura – Hidráulica: procesos, componentes complementarios, conductos internos, niveles de operación, vías de acceso, defensa ribereña, etc. Se presentan perfiles, plantas, secciones y cortes.
  - o Detalles: Repartidores, coberturas, empalmes, soportes etc.

#### Entregables y Plazos:

- Se entrega el plan de trabajo en detalle con el plan de trabajo integral del servicio.
- Informe Final a los 180 días, hidráulica y arquitectura.

### 16.14. Saneamiento Físico Legal y Documentación que garanticen la libre Disponibilidad de Terrenos

El Consultor, deberá gestionar la libre disponibilidad y uso de terrenos o inmuebles y/o áreas afectadas por el proyecto a favor de la Municipalidad Distrital de Cocachacra o la EPS, según corresponda, teniendo como elementos toda área afectada por las estructuras proyectadas ya sean obras localizadas u obras lineales, para lo cual deberá realizar la indagaciones con SBN, SUNARP, COFOPRI, la Municipalidad Distrital de Cocachacra y toda entidad competente en el tema, teniendo como base, el marco normativo que se encuentre vigente. Debe elaborar el plano perimétrico de la PTAR en este sentido.

#### Libre Disponibilidad de los inmuebles y/o áreas afectadas por el proyecto

Los requerimientos del área para el estudio de los inmuebles necesarios para la ejecución de las obras, se basan en realizar un adecuado diagnóstico de cada inmueble, de tal manera, que permita determinar el mecanismo legal necesario para obtener la libre disponibilidad y saneamiento físico legal de los mismos. Se debe entonces, elaborar los expedientes requeridos para realizar las gestiones de saneamiento legal, realizar todos los trámites requeridos para realizar el diagnóstico técnico registral y los procedimientos que correspondan, y lograr la inscripción de los derechos a la entidad que se designe.

#### Actividades Generales

##### Inspección y Trabajo de Campo

Se debe elaborar el Informe de Inspección Técnica.

- a) Realizar trabajos de campo para la identificación y/o verificación de los afectados;

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 97

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcia Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

levantamiento de información y/o documentos de identidad entre otros, que constituyan medios probatorios de la titularidad cada uno de los propietarios y/o posesionarios u ocupantes de los predios identificados como afectados, en atención al marco normativo vigente y demás normas complementarias y conexas.

- b) Si el inmueble requerido, se encuentra en posesión del propietario registral o de un tercero, debe verificar en campo que el área registral y/o el área requerida se encuentre libre de interferencias u ocupada por personas distintas a las mencionadas o que no hayan sido identificadas.
- c) Se debe determinar, en el caso que el inmueble se encuentre en posesión de un tercero, la condición de éste y el vínculo que mantiene con el propietario; de ser el caso, recopilar para tal efecto los documentos con que se acredita la posesión. Asimismo, se debe solicitar los datos de identidad del referido poseedor.

#### Desarrollo del Expediente de Saneamiento Físico Legal:

##### Plan de trabajo

El Consultor deberá presentar un Cronograma de Trabajo detallado considerando cada actividad específica a realizar, asimismo cada actividad incluirá a detalle las tareas programadas en cada entregable en base a los términos de referencia detallada, el mismo que deberá ser concordante con el Plan de trabajo, Anexos, Cronograma General del Servicio y los marcos legales vigentes.

##### Contenido de las Actividades Generales

El expediente de saneamiento físico legal, (tantos predios lineales y no lineales) debe contener:

- a) Informe preliminar que contenga el Plan de Trabajo y el Diagrama de Gantt estableciendo el tipo y el tiempo de duración de las actividades a realizar detallados específicamente por cada informe a presentar de acuerdo al plazo establecido por el servicio.
- b) Revisión de la Información proporcionada por la ENTIDAD.
- c) Elaboración de las Fichas de Inspección Técnica, a través del cual se va a identificar algún posesionario y/o tercero que este ocupando el predio.
- d) Elaboración de Registro fotográfico de cada área requerida para el Proyecto.
- e) Ficha de Inspección Técnica de campo: que precise como mínimo, la ubicación, zonificación, linderos, ocupación, edificaciones, inscripciones, posesiones, área afectada en relación al área total del proyecto.
- f) Requerimiento de consulta de búsqueda catastral ante SUNARP y/o SBN, según Directiva DI-004-2020-SCTDTR y Directiva N° DIR-00004-2021/SBN.
- g) Elaboración de los planos perimétrico y de ubicación de cada inmueble requerido, se debe adicionar el cuadro de datos técnicos del perimétrico del predio materia de estudio y/o consulta y todos los elementos técnicos según directiva SUNARP, así mismo las coordenadas UTM deben estar en el DATUM oficial WGS84.
- h) Memoria descriptiva de cada predio requerido para el proyecto, que deberá de contener la descripción de los linderos y medidas perimétricas que forman el polígono materia de consulta, adicionar los nombres de colindantes según su evaluación.
- i) Realizar consultas a la Superintendencia de Bienes Estatales – SBN, COFOPRI y/o Gobierno Regional, asimismo a, INGEMMET, MIDAGRI, SERNANP, CENEPRED,

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 98

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

OSINERGMIN, ANA, etc., de ser necesario según evaluación del predio sobre zonas de dominio o protección del Estado, entre otros. deberá señalarse con precisión el número de expediente y el estado situacional del mismo con la identificación del procedimiento y complementarlo con documentos emitidos por la entidad.

- j) Elaboración de planilla de predios identificados en el área de estudio en cuadros resumen en programa Excel con tabla dinámica entre otros cuadros que complementen e identifique el estudio técnico registral, de la libre disponibilidad física y saneamiento físico legal de la totalidad de los predios requeridos para el proyecto.
- k) Elaboración de plano mosaico de propiedades, **plano general clave de predios afectados de los componentes lineales y no lineales, plano temático del ámbito del Proyecto**, con referencia a la afectación de predios que se requieren para el Proyecto (Saneamiento Físico Legal – Línea de afectación), generados en programa ArcGIS versión 10.3 y AutoCAD el mismo que será presentado en extensión Shapefile-SHP, DWG, PDF y KMZ.
- l) Según la obtención del certificado de búsqueda catastral de cada área requerida para el proyecto efectuara el análisis registral sobre cargas y gravámenes y/o duplicidad registral, así como la condición del último propietario.
- m) Elaboración de planos de diagnóstico técnico legal, en el cual se visualice el área del inmueble afectado en relación a sus antecedentes registrales, si los tuviera, el diagnóstico tiene que ser elaborado en atención a los resultados de las búsquedas catastrales realizadas ante la SUNARP o los entes generadores de catastro (Ministerio de Cultura, Ministerio de Agricultura, Municipios, COFOPRI, SBN, etc.).
- n) Copia literal completa y actualizada de la partida registral del inmueble expedida por los Registros Públicos correspondientes, tratándose de predios inscritos.
- o) Copia de los títulos archivados que precisen los linderos de las áreas registradas y los derechos que recaen sobre el predio.
- p) Documentos que acrediten la libre disponibilidad física del predio
- q) De identificarse alguna superposición de áreas inscritas que generen una duplicidad registral de las partidas, también deberá graficarse dichas superposiciones, adjuntando la partida registral del área en duplicidad y Título Archivado que dio mérito a dicha inscripción. Asimismo, deberá verificarse si existe alguna discrepancia entre el área física y el área registral.
- r) Si el predio se encuentra en trámite o proceso de formalización ante COFOPRI, la SBN o cualquier otra entidad pública o privada, deberá señalarse con precisión el número de expediente y el estado situacional del mismo con la identificación del procedimiento y complementarlo con documentos emitidos por la entidad.
- s) Estrategia y desarrollo del saneamiento físico legal a ejecutar, así como las conclusiones y recomendaciones emitidas en el informe del Diagnóstico Técnico legal final con sus anexos.
- t) Obtención del documento que garantice la libre disponibilidad de los terrenos y el saneamiento físico legal de los terrenos de los terrenos requeridos para el proyecto.
- u) Inscripción de los derechos de propiedad y/o servidumbres a favor de la entidad beneficiaria del proyecto.
- v) Resolución de autorización para la afectación o libre disponibilidad de vías (en el caso de la Municipalidad).
- w) Entrega de toda documentación técnica-legal elaborada donde esta se encuentre debidamente ordenado en carpetas y subcarpetas que contengan dicha información.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 99

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- x) Resolución de Alcaldía donde se apruebe otorgar la libre disponibilidad física de los predios requeridos para la etapa de ejecución de obras, y donde se destine el uso exclusivo de los predios para fines del proyecto.

En el caso que el predio se encuentre en un área de mayor extensión y se requiera independizar, además de los documentos descritos en los puntos precedentes, se deberá cumplir con los requisitos establecidos por el Reglamento de Inscripciones del Registro de Predios de la SUNARP adjuntando lo siguiente:

- Plano del predio matriz y su memoria descriptiva.
- Plano de Independización y Remanente
- Memoria descriptiva del predio a independizar
- Memoria descriptiva del predio remanente

El Consultor debe entregar, a parte de la documentación física impresa en 02 juegos (original y copia), toda la información en soporte magnético (CD o USB).

### Contenido de las Actividades Específicas

#### Elaboración de las Búsquedas Catastrales ante SUNARP y SBN

- a) El consultor deberá coordinar dentro de lo establecido en su plan de Trabajo y cronograma con la especialidad de Geodesia y Topografía sobre el levantamiento topográfico que como resultado de este estudio elabora la cartografía del ámbito del proyecto (base grafica), para la determinación del perímetro de las áreas requeridas para el proyecto debidamente georreferenciados a la Red Geodésica Nacional y proyección en coordenadas oficiales UTM Datum WGS84 (como máximo contados desde el inicio del servicio), entre los cuales se deba contar con los polígonos finales rectificadas y georreferenciados y que se encuentren en el sistema de proyección en coordenadas oficiales UTM Datum WGS84 del total de las áreas a sanear, asimismo estas deberán contar con el planteamiento técnico final.
- b) El consultor deberá de realizar la elaboración y tramitación de expedientes para Búsqueda Catastral de los predios afectados comprendidos dentro del ámbito del proyecto, en atención a lo dispuesto según Directiva DI-004-2020-SCTDTR, que regula la emisión de informes técnicos en procedimientos de inscripción, servicios de publicidad y procedimientos administrativo registrales de la SUNARP y Directiva N° DIR-00004-2021/SBN "Disposiciones para el Registro de la Información de Predios Estatales en el Sistema de Información Nacional de Bienes Estatales - SINABIP", Certificado digital de búsqueda catastral SINABIP – SBN, precisándose que dicha consulta catastral determinará y/o complementará el análisis técnico legal, cuando se identifica que un predio inscrito se encuentra, de forma parcial o total, dentro de otro predio ya inscrito sobre el área de consulta del componente lineal y no lineal para las acciones del proceso del saneamiento físico legal para sanear los terrenos requeridos del proyecto.
- c) Cabe resaltar, que el consultor también podrá optar con realizar los trámites a través del sistema registral donde los usuarios solicitan el Certificado de Búsqueda Catastral a través del Servicio de Publicidad Registral en Línea (SPRL), plataforma virtual a la que se accede mediante el portal institucional, para obtener el certificado de búsqueda catastral el usuario debe ingresar su solicitud y adjuntar los requisitos, como planos y memoria descriptiva, para ser evaluados por el área de catastro y continuar con el proceso establecido, hasta que se

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 100

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

genere el correspondiente certificado que será emitido con una firma electrónica y código de verificación para garantizar su autenticidad y validez jurídica.

- d) Los planos perimétricos y de ubicación deben estar debidamente georreferenciados a la Red Geodésica Nacional y proyección en coordenadas oficiales UTM Datum WGS84 según el Instituto Nacional Geográfico - IGN), se debe adicionar el cuadro de datos técnicos del perímetro del terreno materia de consulta en el sistema de proyección UTM en Datum WGS84, debidamente firmados por profesional competente. Dichos planos deberán estar acondicionados a una escala convencional y deberán ser presentados en versión física impresa a color y medio digital (deberán ser elaborados en programa AutoCad con extensión DWG y PDF).
- e) La Memoria descriptiva de cada predio requerido para el proyecto, que deberá de contener la descripción de los linderos y medidas perimétricas que forman el polígono materia de consulta, adicionar los nombres de colindantes según su evaluación, asimismo adicionara el cuadro de datos técnicos que consigna las coordenadas que reconstruye el polígono del área de consulta, la memoria descriptiva y plano a ser presentados deberán de contener la misma información que sea concordante entre si, previamente firmados por el profesional responsable, *ver cuadro 1 de ejemplo*.

Cuadro N° 01 – Coordenadas del área de estudio

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANGULO INTERNO	COORDENADAS	
				ESTE [X]	NORTE [Y]
1	1- 2	181.67	90°0'0"	681521.0911	9571275.453
2	2- 3	205.96	180°22'58"	681702.744	9571277.678

- f) El plano perimétrico y el plano de ubicación, deberán estar elaborados en una escala gráfica convencional (1/50, 1/100, 1/200, 1/500, 1/1000, 1/5000, 1/10000 y otros) que permitan visualización y verificación de datos técnicos, expresado en sistema UTM sistema WGS84, expresando el Datum y la zona geográfica a la que está referido, debiendo graficarse el Norte de cuadrícula, la cuadrícula, los vértices, los ángulos internos, las medidas perimétricas de cada tramo, el perímetro total, los nombres de los colindantes y el área del predio.
- g) Si el área de consulta corresponde a un predio urbano, deberá presentarse plano de ubicación, donde se indique la posición del terreno, respecto a las calles adyacentes, indicando distancia del predio a la esquina transversal más cercana, el área y perímetro expresada en sistema métrica decimal con un aproximado de 02 decimales, indicando nomenclatura de la calle, numeración municipal, N° de lote, manzana, etapa, nombre de la urbanización, sector, zona, grupo.
- h) Si el área en consulta corresponde a un predio rústico, deberá presentarse plano de ubicación, donde se grafique referencias físicas y detalles topográficos no perecederos que existieran en el lugar, el área expresada en hectáreas y con una aproximado a 4 decimales, indicando N° de unidad catastral y/o N° de parcela. Los nombres de Layer o capas de información deberán ser acompañadas de su descripción correspondiente, dentro del mismo formato DWG, de modo que facilite su análisis.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"  
pág. 101

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- i) El consultor presentará ante la Superintendencia Nacional de Registros Públicos -SUNARP los expedientes de Búsqueda catastral a tramitar, efectuando el pago de la tasa correspondiente según publicidad registral.
- j) El consultor realizará la evaluación técnico legal de las búsquedas catastrales emitidos por la Superintendencia Nacional de Registros Públicos - SUNARP de cada predio. Asimismo, deberá subsanar las observaciones que formule la Superintendencia Nacional de Registros Públicos - SUNARP dentro de un plazo de (10) días hábiles como máximo, de emitida la Esquela de Observación, de ser el caso.

**Del proceso de recopilación de la información externa los trabajos de campo y desarrollo de la evaluación para la elaboración del expediente de Diagnostico Técnico Legal**

- a) El Consultor deberá recopilar información ante el Registro de Predios – SUNARP de acuerdo al certificado de búsqueda catastral - CBC el mismo que indicara las partidas registrales involucradas de manera parcial o total sobre el área de consulta, asimismo respecto de los antecedentes Registrales y Catastrales de los predios requeridos para el proyecto, tomando en cuenta la revisión de tomos, fichas, partidas electrónicas y títulos archivados en forma física y digital de los sistemas Registrales de la SUNARP como (SIR, SARP y SERP).
- b) El Consultor a través de sus especialistas técnico y legal sobre el proceso del Saneamiento físico legal deberá revisar, evaluar y analizar los documentos literales y gráficos que se obtengan según el Certificado de Búsqueda Catastral - CBC.
- c) En caso de que el Certificado de Búsqueda Catastral - CBC obtenido publicite la existencia de superposiciones registrales u otras observaciones en aplicación de la prevalencia catastral, el consultor deberá emitir el informe técnico que establezca si dicha superposición es real o gráfica, el cual deberá estar suscrito por Verificador Catastral, (la superposición gráfica es aquella visualizada solo en la Base Gráfica Registral cuando se identifica que un predio inscrito se encuentra, de forma parcial o total, dentro de otro predio ya inscrito al comparar el polígono en consulta del componente lineal y no lineal con la información contenida en ella).
- d) El consultor, que mediante la evaluación legal de las partidas registrales según CBC, para el caso de las duplicidades registrales (si fuera el caso), deberá de realizar un exhaustivo estudio del historial registral del predio inscrito que involucra la superposición grafica sobre el área a sanear del terreno requerido del proyecto, asimismo el procedimiento de cierre de partida deberá ser incluida en el informe de diagnóstico técnico legal.
- e) El consultor que mediante evaluación se evidencie duplicidad registral deberá de elaborar un Plano de Duplicidad Registral donde el gráfico debe ilustrar la ubicación de los predios involucrados, las áreas superpuestas sobre el área del terreno a sanear para el proyecto; de no ser posible señalar con exactitud todos los polígonos involucrados en la evaluación técnico legal, se consignará las áreas o de manera aproximada, asimismo debe precisar el área no afectada, siempre que sea posible determinarse debidamente identificable con capas y colores que diferencien cada grafico (polígono).

**TERMINOS DE REFERENCIA**

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"  
pág. 102

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500  
**VIVIENDA**

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500  
**VIVIENDA**



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- f) El consultor realizara el análisis legal del predio requerido para el proyecto de acuerdo a la evaluación técnico legal del CBC emitido por el área de Catastro de la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos - SUNARP, asimismo según evaluación del mismo deberá adquirir la Base Grafica Registral - BGR de SUNARP, según Directiva N° 06 -2018-SUNARP/SN Directiva que regula el servicio de Base Gráfica Registral en archivo digital, para la elaboración de la documentación técnica respectiva como Planos de Diagnostico Técnico legal, Plano Mosaico de Propiedades, Plano Clave de Predios Afectados de los componentes Lineales y No Lineales, el expediente y/o informe de diagnóstico técnico legal y los Planos para el Plan de Saneamiento Físico Legal (si fuera el caso según evaluación técnica legal).
- g) Para el trámite no presencial, sobre el Servicio de Publicidad Registral en Línea – SPRL de Base Grafica Registral debe ingresar a <https://www.sunarp.gob.pe/seccion/servicios/detalles/0/a3.html>, el solicitante del servicio no requiere acudir físicamente a una oficina registral. Para el trámite no presencial es necesario que esté suscrito o se suscriba al SPRL, desde el cual genera la solicitud ingresando información en los campos requeridos y abona, previa liquidación por el área de catastro, los derechos registrales correspondientes.

De los oficios que elaborara la consultora para las entidades públicas y privadas generadoras de catastro y información georreferenciada.

- a) El consultor deberá solicitar, gestionar y recopilar información gráfica y/o documentaría ante las entidades públicas así como a las entidades privadas que puedan contar con información relevante, para lo cual el CONSULTOR deberá elaborar los proyectos de oficio, carta o solicitudes de información, anexando planos de ubicación en coordenadas UTM, Datum WGS84 correspondiente al ámbito de influencia del proyecto, en el cual se está proyectando las ubicaciones de las estructuras lineales y no lineales, comunicando la existencia del proyecto, para su correspondiente tramitación y remisión a las entidades correspondientes, según sea el caso.

ENTIDAD
COFOPRI: (Organismo de Formalización de la propiedad Informal - información catastral obtenida en el proceso de formalización)
MINISTERIO DE CULTURA: (Información del catastro de Monumentos Arqueológicos Prehispánicos a nivel nacional).
INGEMMET: (Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico - otra información del catastro minero, derechos otorgados y en trámite).
MINISTERIO DE AGRICULTURA: (Contiene información del catastro Rural).
SERFOR: (Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - Contiene información entre otros Áreas de conservación).
SERNANP: (Servicio Nacional de Áreas Protegidas - Contiene entre otra información de áreas naturales protegidas).
SERFOR: (Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - Contiene información gráfica y temática de bosques de producción permanente, concesiones forestales y permisos forestales).
CENEPRED: (Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - Contiene información territorial a nivel nacional de la gestión de riesgos de desastres).
OSINERGMIN: (Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería - Contiene información a nivel nacional de fuentes generadoras de energía, redes de distribución e instalaciones de soporte).
ANA: (Autoridad Nacional de Agua - Contiene información de Recursos hídricos a nivel nacional sobre las áreas de faja marginal, y fajas de servidumbre)
PROVIAS NACIONAL: (Proyecto Especial del MTC - Contiene entre otros, mapas clasificadores de Rutas viales, Normas que aprueban derechos de vías)
OTROS: (Dependiendo de la particularidad y ubicación del predio, de ser necesario, deberá consultar otras entidades Públicas y Privadas).

TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 103

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por:MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por:CHINO IMAN  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- b) El Consultor debe realizar el reconocimiento y las inspecciones de campo del área de estudio a fin de tomar conocimiento de la real situación de dicha área requerida para el proyecto, además deberá efectuar trabajos de campo, procedimiento que comprende la recopilación de datos directamente del terreno, mediante la inspección ocular en campo a través de una brigada de campo que está conformada mínimamente por los especialistas técnico (ingeniero y/o arquitecto) y legal (abogado); la inspección se hace tanto del área en estudio, como de sus linderos; mediante esta inspección se identificarán las características del terreno y de la ocupación, y/o elementos que lo involucran.

Para la identificación y/o verificación de los predios a ser afectados; dependiendo del estudio y sus necesidades, este procedimiento puede incluir, recopilación de información y/o documentos de identidad entre otros, que constituyan medios probatorios sobre la titularidad o posesión de cada uno de los propietarios, posesionarios u ocupantes de los predios identificados como afectados según evaluación, en los trabajos de la inspección ocular en campo deberá de efectuar la contrastación de la descripción de la realidad física del terreno, con el levantamiento Topográfico realizado en el terreno a sanear, asimismo deberá de apoyarse con el mosaico de imágenes generados a partir del vuelo, RPAS-DRONE, realizados por el consultor (requerimiento que se encuentra incluido en la especialidad de Topografía y Geodesia de la elaboración del expediente técnico).

**Resultado de la obtención de la información de los Cruces de Bases Gráficas que obran de diversas entidades Públicas y/o Privadas:**

- c) El consultor de acuerdo a los resultados de la recopilación documentaria de las entidades públicas y privadas generadoras de catastro y/o de información de base grafica georreferenciada emitida por la entidad a través de documentos de respuesta y/o link de descarga o plataformas web, los mismos que serán relevantes para la evaluación del diagnóstico técnico legal y el análisis técnico grafico del área requerida para el proyecto (características generales del predio afectado, determinación del área gráfica, descripción de la información registral, análisis de la base catastral, análisis del tipo de la zonificación, superposición gráfica o controversia del predio afectado, resultados de la evaluación de la información registral, catastral y de los trabajos de inspección de campo, etc.).
- d) El consultor luego de la obtención y contrastación con la Base Grafica Registral-BGR, se procede a consultar la información de base grafica georreferenciada que se obtuvo a través de las diferentes consultas donde se cursó oficio, carta o solicitudes de información **ante entidades públicas y/o privadas, deberá indicar según evaluación y análisis técnico legal de la información sobre la existencia o no de posibles superposiciones gráficas** con la finalidad de identificar posibles superposiciones con derechos de terceros u otras situaciones técnico jurídico que dificulten el proceso **del saneamiento físico legal con el área del terreno requerido para el proyecto**, correspondiente a zonas de dominio público y/o protección del Estado, tales como son las Zonas Arqueológicas, Zonas de Dominio Restringido (Ley de Playas), Áreas Naturales Protegidas, Fajas Marginales, Lagos, Lagunas y Zonas de Riesgo, entre otros y de ser el caso, evaluación que servirá para la elaboración del informe de Diagnostico técnico legal.
- e) El consultor que mediante, producto de la contrastación de información de la base grafica georreferenciada se identifique afectación con zonas de dominio público y protección del Estado, esta situación debe ser indicada en el Informe de Diagnostico Técnico legal y representada en el plano de Diagnóstico de Propiedades y en los Mapas temáticos indicando el gráfico complementario y/o con superposición gráfica, señalando la fuente de la información, precisando, además, si dicha información se encuentra inscrita o no, asimismo Si el ámbito en evaluación se encuentra de manera total o parcial en un Área Natural Protegida, Zona de Amortiguamiento, Zona Arqueológica, Fajas Marginales u otros aspectos relevantes identificados según evaluación de la información.
- f) **El consultor deberá elaborar un (01) cuadro resumen de Libre Disponibilidad Física y Saneamiento Físico legal de la Totalidad de los predios requeridos para el Proyecto:** Comprenden los predios identificados en el ámbito del proyecto con el total de las áreas afectadas tanto de propietarios como posesionados u ocupantes, describiendo en el cuadro

**TERMINOS DE REFERENCIA**

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 104

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por:MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por:CHINO IMAN  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

de excel, los datos como: ítem, código de la estructura (componente lineal y no lineal), descripción de la estructura, apellidos y nombres y/o razón social de los propietarios o posesionarios, DNI, ubicación geográfica del predio (departamento, provincia, distrito), sector, unidad catastral, dirección u ubicación, zonificación, tipo y uso del predio, área total del predio m2, perímetro, área afectada, área remanente, condición jurídica (propietario o posesionario y/o ocupante), estado del predio (inscritos, no inscrito), datos registrales (tomo, ficha y/o título archivado, partida electrónica, N° de Partida, etc.), documento que acredita la titularidad y/o posesión), antecedentes de la propiedad del predio (inmatriculación, independización o acumulación, etc.), cargas y gravámenes, duplicidad de partidas, naturaleza del titular (Estatual, Privado), se deberá consignar las observaciones, conclusiones y recomendaciones, relacionadas a las acciones de saneamiento físico legal y la inscripción registral de las áreas requeridas para el proyecto, según corresponda, el cual deberá ser entregado en formato físico y digital (Hoja de cálculo Excel y PDF), asimismo el cuadro de Excel deberá de contar con tabla dinámica para seleccionar y buscar información para resumir, analizar, explorar y presentar datos de resumen.

- g) **Un (01) Cuadro conteniendo la información siguiente:** Ítem, Partida registral, Título Pendiente, Condición Registral, Nombre de Titular, UC, Nombre del Predio, Cargas y Gravámenes, Observación, Área Inscrita, Área Gráfica, Superposición con las áreas requeridas para el Proyecto (en m2 y % de superposición grafica), de acuerdo a la información según el análisis técnico legal de los terrenos que requieran el saneamiento físico legal, para la transferencia interestatal o Inmatriculación según sea el caso del acto registral. Dichos cuadro deberán contar con observaciones que sustente su clasificación y, de ser el caso, señalar si tienen cargas o gravámenes, y ser entregados en formato físico y digital (hoja de cálculo Excel del total de predios que permita a través de la aplicación de filtros obtener cada uno de los cuadros requeridos, en formato XLS y PDF), asimismo el cuadro de Excel deberá de contar con tabla dinámica para seleccionar y buscar información para resumir, analizar, explorar y presentar datos de resumen mismos que serán incluidos en el informe de diagnóstico técnico legal, *ver cuadros de ejemplo de presentación.*

**Cuadro N° 4 - Predios inscritos de dominio privado**

ID	PARTIDA REGISTRAL	NOMBRE DE TITULAR	NOMBRE DE PREDIO	ÁREA INSCRITA m2	ÁREA GRÁFICA m2	SUPERPOSICIÓN CON EL ÁREA DE ESTUDIO m2 %	
1	0001755	Pompeyo Cambero Alva / Yolanda Reategui Torrejón	PARCELA P-V-4 VARILLAL	107,589.95	107,589.95	2,741.81	2.29
2	0400032	Inmobiliaria M CH S.A.C.	VARILLALITO	849,842.81	849,825.46	2,545.80	2.13
3	0400052	Comercial Denisam SRL	GRANJA AVICOLA KIKE	99,404.00	98,975.28	1,903.10	1.99

**Cuadro N° 6 - Predios inscritos de dominio del Estado**

ID	PARTIDA REGISTRAL	NOMBRE DE TITULAR	NOMBRE DE PREDIO	ÁREA INSCRITA m2	ÁREA GRÁFICA m2	SUPERPOSICIÓN CON EL ÁREA DE ESTUDIO m2 %	
1	04018666	Estado Peruano - Ministerio de Agricultura	VARILLAL	132,758,455.56	167,684,950.01	6,283.30	5.26
2	11075121	Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento	LT 1	462,608.17	462,606.40	8,123.05	5.12
3	11076599	Municipalidad Distrital de San Juan Bautista	LT 4	12,731.83	12,733.79	338.51	0.28

**Cuadro N° 11 - Cargas y Gravámenes identificadas en los predios inscritos de dominio privado**

ID	Partida Electrónica	Nombre del Predio	Carga o Gravamen
1	00017755	PARCELA P-V-4 VARILLAL	Área de Conservación Privada "Bioparque Amazonico Bosque de Huayo". Por 50 años. 13/02/19
2	04000032	VARILLALITO	Hipoteca: a favor de BICO Continental por USD 795,000 18/03/2016 Contrato de Opción de Naupac Generación Renovable Perú SAC 18/02/22

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 105

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

**Cuadro N° 12 - Cargas y Gravámenes identificados en predios inscritos de dominio del Estado**

ID	Partida Electrónica	Nombre del Predio	Carga o Gravamen
1	04018666	VARILLAL	Reserva Nacional Allpahuayo Mishana, 9,020.8864 ha, 10/09/2015

**Cuadro N° 13 - Línea de Transmisión identificada en el área de estudio**

ID	CONCESIÓN	TENSIÓN	ANCHO SERVIDUMBRE (m)	TIPO CONCESIÓN	EMPRESA	SISTEMA ELÉCTRICO	SUPERPOSICIÓN CON EL ÁREA DE ESTUDIO		
							Longitud (m)	m²	%
1	L.T. 220KV S.E. AQUAYTA - S.E. IQUITOS Y SUBESTACIONES ASOCIADAS	220 Kv	25	Concesión Temporal	AMAZON ELECTRIC TRANSMISSION CO S.A.C.	SEIN	60.09	1501.79	1.26

**Cuadro N° 15 - Área Natural y Zona de Amortiguamiento identificada en el área de estudio**

ID	CÓDIGO	NOMBRE	CATEGORÍA	RESOLUCIÓN	SUPERFICIE (ha)	ÁREA OCUPADA POR LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO	
						m²	%
1	RN10	Allpahuayo Mishana	Zona de Amortiguamiento	R.J. N° 159-2007 INRENA	66,332.24	49,987.91	41.82

- h) **Elaboración de Plano de Mosaico de Propiedades:** El cual deberá contener la representación gráfica de los polígonos de la Base Grafica Registral - BGR de SUNARP, predios inscritos, no inscritos, que se encuentren superpuestas e involucradas en el área de los terrenos requeridos para el proceso del saneamiento físico legal del proyecto, dicho plano adicionalmente deberá contener los predios afectados por los componentes lineales y no lineales, indicando individualmente la fuente de información, asimismo los polígonos de los predios de la Base Grafica Registral - BGR, deberá encerrar como mínimo el nombre del predio y la partida registral, datos del titular del predio, numero de inscripción registral, área gráfica, área registral. De igual modo, en el archivo digital del plano, las capas de los perímetros de predios matrices (de ser el caso), deberá de incluir una leyenda descriptiva, llevar el nombre del predio y la inscripción registral como mínimo.

En esta Etapa la Composición del Mosaico Cartográfico, se integró la información recopilada y proporcionada por las instituciones públicas y/o privadas, así como la información de base de datos. Ello con el objetivo de preparar una base cartográfica actualizada y confiable del área de estudio, incorporando gráficamente todos los derechos identificados; así como otros datos considerados relevantes para el presente estudio.

- i) **Elaboración del Plano General Clave de Predios Afectados de los componentes Lineales y No Lineales:** Debe contener los predios afectados, detallados por su condición jurídica (inscritos y no inscritos, etc.), propietarios, posesionanos u ocupantes, que comprenden los terrenos a sanear para la libre disponibilidad de los terrenos requeridos para el proyecto. Asimismo, se deberá identificar los predios afectados de propiedad estatal y privada, si los hubiera, según la evaluación técnico legal del mismo.
- j) **Plano Temático del Ámbito del Proyecto:** Estos mapas muestran información espacial georreferenciada para indicar la ubicación y la distribución de capas de información específicos, estos mapas pueden mostrar solo una capa temática de datos o bien

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 106

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por:MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por:CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

**agrupar varias capas para resaltar patrones y las relaciones entre ellos** que incluye la información cartográfica que permite identificar, la existencia de superposiciones gráficas en el proyecto materia de estudio a nivel macro e individual (problemas de límites distritales, superposición gráfica entre propiedades del Estado y propiedades privadas, superposiciones entre predios privados, estatales, inscritos no inscritos, zonificación, concesiones mineras, fajas marginales, superposiciones de zonas arqueológicas, y Áreas naturales Protegidas etc.), recopilada de las diferentes entidades Públicas y Privadas consultadas.

Deberá ordenar todas las capas de información obtenida y generar la base gráfica temática en un Geodatabase de ArcGIS versión 10.3

- La geodatabase es la estructura de datos nativa de ArcGIS y es el formato de datos primario para la edición y la administración de datos. Aunque ArcGIS trabaja con información geográfica en una gran cantidad de formatos de archivos de sistema de información geográfica (GIS), está diseñado para trabajar con los recursos de la geodatabase y aprovecharlos para los diferentes mapas temáticos que se podrá elaborar con la información (data) ordenada.
- La geodatabase es el almacén físico de la información geográfica y usa, principalmente, un sistema DBMS o un sistema de archivos. Puede acceder a la instancia física del conjunto de datasets y trabajar con ella en ArcGIS o mediante un sistema de administración de base de datos que utilice SQL.
- Las geodatabases tienen un modelo de información completo para representar y administrar información geográfica. Este modelo de información se implementa como una serie de tablas que almacenan clases de entidad y atributos. Además, los objetos de datos de GIS avanzados agregan comportamiento de GIS, reglas para la administración de la integridad espacial y herramientas para trabajar con relaciones espaciales de las principales entidades y atributos.
- La lógica del software de la geodatabase proporciona la lógica de aplicación común que se utiliza en todo ArcGIS para acceder a todos los datos geográficos y para trabajar con ellos en una variedad de archivos y formatos. Esto respalda el trabajo con la geodatabase e incluye el uso de shapefiles, archivos de datos de diseño asistido por PC (CAD y /o DWG), redes irregulares de triángulos (TIN), cuadrículas, datos CAD, imágenes, archivos de Lenguaje de marcado geográfico (GML) y una gran cantidad de fuentes de datos de GIS.
- Generación de los datos vectoriales
- Generación de una línea, punto, polígono
- Generación de un ráster
- Diseño de impresión y exportación a PDF
- Exportación del mapa a formato JPEG

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"  
pág. 107

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

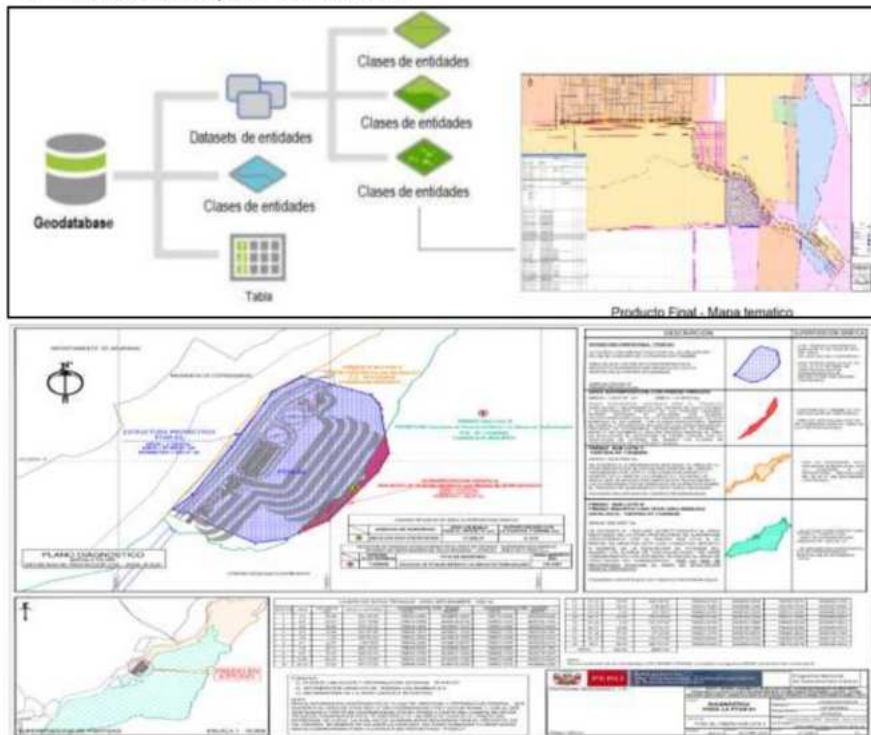
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- Guardado del mapa en extensión MXD



Agregado de una cuadrícula de coordenadas al mapa, entre otros elementos técnicos, de la Generación de mapas y/o planos temáticos, guardado de mapa en "formato Map Package", asimismo el plano temático final elaborado deberá estar en la pestaña de **Layout View**.

Los planos solicitados en los párrafos anteriores deberán ser elaborados y presentados en el programa ArcGis 10.3 de ArcMap y AutoCAD o Auto CAD Civil 3D, en el sistema de proyección UTM, Datum WGS84 debidamente georreferenciados a la Red Geodésica Nacional y proyección en coordenadas oficiales Datum WGS84 y zona geográfica, según el Instituto Nacional Geográfico – IGN, dichos planos deberán estar acondicionados a una escala convencional y deberán ser presentados en versión física impresa a color y versión digital (formato y/o extensión SHAPEFILE, DWG y PDF). La escala de impresión deberá ser convencional y adecuada para el análisis visual.

Para el caso de planos elaborados en programa AutoCAD y/o AutoCAD Civil 3D los archivos en formato DWG, los nombres de Layer o capas de información deberán ser acompañadas de su descripción correspondiente indicando el nombre individual de las capas que conforman el plano elaborado según evaluación técnico legal, deberán estas estar incluidos dentro del mismo formato DWG, de modo que facilite su análisis al momento de seleccionar la capa indicando su descripción en la ventana de propiedades, ver gráfico de ejemplo de presentación.

- El consultor deberá de presentar la información de los componentes lineales y no lineales en formato y/o EXTENSION KMZ y/o KML del Geoprocesamiento realizado en ArcToolbox / To KML / Map To KML exportados del plano temático elaborado en ArcGis-ArcMap (con extensión MXD compatibles con la versión 10.2 u 10.3), con información alfanumérica de LA TABLA DE datos de ATRIBUTOS relevantes DE ACUERDO A CADA CAPA DE INFORMACION en base al análisis técnico legal de las áreas requeridas para el proyecto que son parte del proceso del saneamiento físico legal, debidamente georreferenciado para la visualización en plataforma de Google Earth.
- La información recopilada en campo será procesada e incorporada en la tabla de datos de atributos, asimismo adicionara en un JOIN DATA la documentación registral y alfanumérica

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 108

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**VIVIENDA**

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

**VIVIENDA**



PERÚ

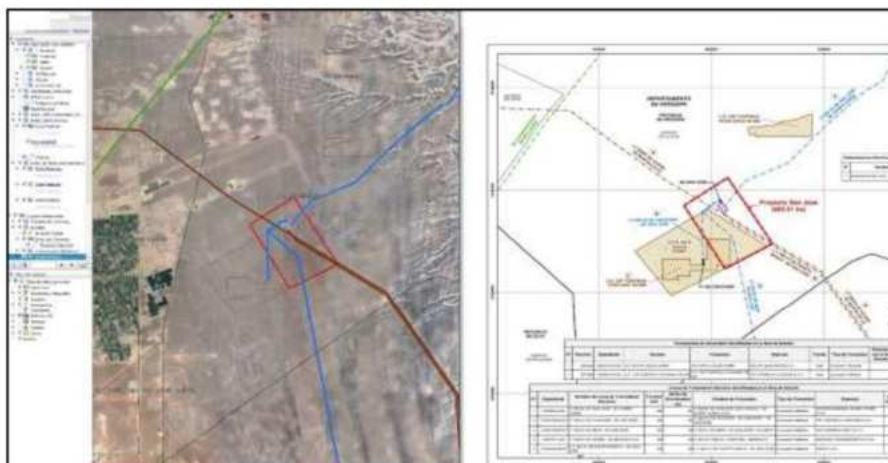
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

de la BGR en un archivo KMZ y/o KML. Asimismo, se realizará una planilla de predios que contendrá los datos más relevantes de cada predio, los mismos que será expuestos en los planos temáticos del proyecto, ver gráfico de ejemplo de presentación.



De la elaboración del expediente de Diagnóstico Técnico Legal de las estructuras lineales y no lineales

- m) **Expedientes de los informes de Diagnóstico Técnico Legal: Como resultado del Diagnóstico Técnico Legal, se elaborará los expedientes individuales para cada componente lineal y no lineal**, que corresponde a los predios afectados (inscritos, no inscritos y posesionarios), de los terrenos requeridos por el proyecto, los cuales se presentaran de manera individual por cada componente lineal y no lineal de la totalidad de los predios a sanear para la libre disponibilidad de los terrenos; conteniendo los resultados de la evaluación y Análisis Técnico-Legal, indicando las recomendaciones para el proceso del saneamiento físico legal y el acto registral para la inscripción registral ante el registro de predios de las áreas que requiere el proyecto de acuerdo a la normativa vigente.
- n) El consultor que mediante, en base a la evaluación de la información recopilada de las instituciones públicas y de la información verificada y recopilada de la inspección de campo para la determinación de la condición jurídica (propietario, posesionado y/o ocupante, ocupantes precarios, deberá de adicionar los documentos recopilados del predio y/o terreno de ser el caso como podrían ser; sucesiones testamentarias documentos sustentatorios, antecedentes dominiales, descripción de la inscripción registral, procesos judiciales, hipotecas, duplicidades de inscripciones registrales, etc., asimismo indicar las Conclusiones y recomendaciones orientadas a las acciones de saneamiento físico legal e inscripción registral de las áreas requeridas para el proyecto (donde se debe precisar el detalle de las estrategias planteadas, de saneamiento que se aplicaran en cada caso. Observaciones Generales: Deberá indicar, entre otros, la fuente de la información geográfica utilizada (COFOPRI, INGEMMET SUNARP, etc.), panel fotográfico, ficha de inspección técnica de campo y otros elementos que considere pertinente, y con ello efectuar las acciones del proceso de saneamiento físico conforme el Decreto Legislativo N° 1192, y demás normas complementarias y conexas según evaluación técnica legal, asimismo el informe deberá contener el análisis legal (identificación del Propietario, posesionario u ocupante, análisis de la partida registral, cargas y gravámenes, títulos pendientes duplicidad registral, etc). Incluirá la estrategia del saneamiento físico legal (el procedimiento del predio según marco legal vigente de acuerdo a la evaluación), indicara del inicio del procedimiento, sobre la libre libre

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 109

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por:MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por:CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

disponibilidad del terreno, las conclusiones finales del procedimiento donde indicara el acto  
registral a realizar y los anexos y cuadros respectivos.

- o) **Ficha de Inspección Técnica de campo:** Elaboración de las Fichas de Inspección Técnica de campo de los componentes lineales y no lineales del proyecto, a través del cual se va a identificar algún poseionario, ocupante y/o tercero que este ocupando el terreno requerido para el proyecto, deberá de contener el esquema de Ubicación del componente, ubicación y tipo de predio (departamento, provincia, distrito, ubicación, habilitación, uso actual del terreno, tipo de predio, sector, Mz, lote, urbano, rural, etc.), datos de la propiedad y/o poseionario (titular registral, poseionario, ocupado, etc.), datos técnicos del predio y/o terreno (línderos, colindancias, área, perímetro, zonificación, etc.), y observaciones. (el archivo será presentado en hoja de cálculo y formato PDF).
- p) **Panel Fotográfico:** El Consultor debe proporcionar el panel fotográfico del estudio realizado, en el que se evidencie el panel de Elaboración del Registro fotográfico de cada área requerida para el proyecto actual no menor a 1 año, la vista fotográfica del terreno y/o predio deberá de indicar el lado de ubicación del terreno de acuerdo a los puntos cardinales Norte, Sur, Este y Oeste, en el registro fotográfico se deberá de indicar el lado o posición del terreno dicho registro de la toma panorámica en campo de la foto referente al área de los componente lineales y no lineales. En las fotografías deben considerar fotos panorámicas y fotos focalizadas, además deben indicar la fecha e incluirá un video corto en campo de cada terreno requerido para el proyecto.

**Planos de Diagnóstico de Derecho de Propiedad según la evaluación Técnico Legal por cada predio requerido para el Proyecto:**

- q) **Elaboración del Plano de Diagnostico técnico legal:** Paralelamente al procesamiento y análisis de la información, se genera la base grafica para el diagnóstico técnico legal, para determinar gráficamente las características, condición, uso y derechos afectados del área de estudio.
- r) Los planos de Diagnostico de derechos de Propiedad contendrán la descripción del componente, área y perímetro a sanear, se debe adicionar el cuadro de datos técnicos del perímetro del terreno en el sistema de proyección UTM en Datum WGS84, las superposiciones gráficas y áreas correspondientes indicando la información técnica y legal, a escala apropiada, indicando su zona geográfica y en Datum oficial vigente, además deberá visualizarse la descripción y superposición gráfica, leyenda, cuadro resumen de áreas, así como las toponimias del sector, el plano de diagnóstico que evidencie que el área requerida para el proyecto se encuentra dentro del área materia del análisis técnico legal, suscrito por ingeniero, arquitecto o geógrafo, colegiado y habilitado.

El Plano de Diagnostico deberá de contar con la información referente a la evaluación y análisis técnico legal y sobre la información de las partidas registrales según estudio realizado sobre el certificado de búsqueda catastral, donde se indican las superposiciones graficas de predios inscritos de ser el caso, encontradas en el ámbito donde se ubica el componente lineal y no lineal, de la información interna y externa recabada a las instituciones Públicas y/o Privadas, la información procesada en gabinete para la elaboración del Plano de Diagnostico, con la ayuda de la base cartográfica que identifican los derechos existentes, entre ellos, de propiedad, servidumbres eléctricas y/o de gaseoducto, derecho de vía, zonas de dominio público y/o protección del Estado y las áreas factibles de saneamiento para el proyecto, etc.

Como resultado de este proceso se obtiene un plano de diagnóstico gráfico con las características técnicas detalladas del área de estudio, que servirá de soporte al análisis técnico realizado en la etapa anterior.

En esta etapa el Procesamiento de la información y análisis gráfico en los planos de Diagnostico de derechos de propiedad, se elaboraran los planos temáticos en una plataforma SIG (Sistema de Información Geográfica), en base a la información gráfica y documental recopilada, mostrando gráficamente los resultados obtenidos según la

**TERMINOS DE REFERENCIA**

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"  
pág. 110

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

evaluación técnica-legal y logrando determinar las características y dimensiones de los derechos identificados, así como la existencia de posibles superposiciones, para posteriormente ser plasmadas en el plano y en el informe de Diagnóstico.

Los Planos de Diagnóstico individuales por cada predio requerido para el proyecto, será presentado en versión física impresa a colores y en versión digital (formato DWG y PDF) en sistema de proyección UTM Datum WGS84 y solo en versión digital (formato DWG y PDF), para el plano con sistema de proyección UTM Datum PSAD56, de ser el caso indicará el procedimiento empleado para obtener la equivalencia del Datum PSAD56 (reproyección en ArcMap - ArcGis), de ser el caso.

Para el caso de archivos formatos DWG los nombres de Layer o capas de información deberán ser acompañadas de su descripción correspondiente, de modo que facilite su análisis, esta base grafica se genera según la información técnica – grafica recopilada de las distintas fuentes de información pública y/o privada, información del certificado de búsqueda catastral – CBC sobre la Base Grafica Registral – BGR del registro de predios de SUANRP y la información en campo.

- s) **Documentos sustentatorios (Anexos):** Se deberá adjuntar la documentación sustentatoria utilizadas para el estudio tales como: Plano de Perimétrico y de Ubicación, Memoria Descriptiva, Ficha de Inspección Técnica, Registro Fotográfico, Consulta SUNARP (Certificado de Búsqueda Catastral), Consulta (SERNANP, OSINERMIN, INGEMMET, MINAM entre otros si fuera el caso), Plano de Diagnóstico, Partida Registral, Título Archivado, **DNI**, certificado de posesión acreditada u otros documentos relevantes a la propiedad y/o posesión, documentos de consulta obtenidas en las diversas entidades públicas y privadas de solicitud de información, entre otros de ser el caso, dicha documentación debe ser posterior a la iniciación del servicio. En ese contexto el consultor deberá hacer entrega de toda la información cartográfica primigenia (solicitada, adquirida y/o generada), la cual sirvió para la elaboración del Diagnóstico Técnico Legal de los predios afectados, así como fotografías a color del predio afectado y/o requerido para el proyecto. Estos documentos deberán ser presentados impresos a color y en versión digital (PDF), incluidos en el informe de Diagnóstico técnico legal final.

**De conformidad a la normatividad vigente y en función al Diagnóstico Técnico Legal se elaborará lo siguiente:**

- a) De corresponder, se elaborara el expediente del el Plan de saneamiento físico legal por cada predio identificado según el Diagnóstico técnico legal del terreno requerido, que lo requiera, el cual deberá estar elaborado y conformado según en el marco del Decreto Legislativo N° 1192, del Texto Único Ordenado aprobado por el Decreto Supremo N° 015-2020-VIVIENDA, el mismo que debe ser remitido a la Superintendencia Nacional de Bienes Estatales, con los documentos señalados en el numeral 5.4.3 de la Directiva N° 001-2021/SBN aprobado por la Resolución N° 0060-2021/SBN del 23.07.2021, denominada "Disposiciones para la transferencia de Propiedad Estatal y otorgamiento de otros derechos reales en el marco del decreto legislativo N° 1192".
- b) **El Plan de Saneamiento Técnico Legal:** comprende de forma individual el informe técnico legal, el cual será elaborado en función al Diagnóstico Técnico Legal del predio o inmueble estatal, en el cual se establece las estrategias de saneamiento físico legal, por cada predio afectado de propiedad estatal empleando para ello el marco legal establecido por el Decreto Legislativo N° 1192, Decreto Legislativo que aprueba la Ley Marco de Adquisición y Expropiación de inmuebles, transferencia de inmuebles de propiedad del Estado, liberación de Interferencias y dicta otras medidas para la ejecución de obras de infraestructura, asimismo la documentación técnica elaborada estara debidamente suscrito por verificador catastral.

**De las áreas de servidumbre y/o accesos requeridos para el Proyecto:**

- a) Según planteamiento técnico de las Componentes lineales tales como las líneas de conducción, aducción, impulsión, rebose, etc y accesos hacia el componente, estas deberán

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 111

**FIRMA DIGITAL**  
Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**VIVIENDA**

**FIRMA DIGITAL**  
Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

**VIVIENDA**





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

de ser materia de análisis exhaustivo a efectos de constituir el derecho de Servidumbre, para la ejecución del proyecto.

- b) Realizar el estudio y análisis técnico legal en base a la documentación, planos y memorias descriptivas, documentación recopiladas ante los titulares y/o poseedores afectados, o que comprendan terrenos estatales y privadas, etc., el mismo que será complementado con la verificación efectuado en campo, en los cuales se determinará la situación técnica legal de ser el caso de las áreas de Servidumbre y/o accesos para los componentes con sus estrategias de saneamiento conforme lo establece la normativa vigente Decreto Legislativo N°1192, Ley 29151 y del Código Civil Peruano, para el otorgamiento de servidumbre, afectación u otros derechos reales sobre predios o inmuebles estatales y/o privados para su tramitación según corresponda de cada caso y la estrategia de saneamiento, para la obtención del contrato de Servidumbre de paso y Transito, a efectos de constituir el derecho de Servidumbre, para la ejecución del proyecto.

**De las gestiones necesarias para obtener la Libre Disponibilidad Física de los inmuebles y/o áreas afectadas por el proyecto:**

- a) Realizar las gestiones que sean necesarias ante la SUNARP y/o SBN y ante las diversas entidades que resulten competentes para la obtención de la inscripción registral de los predios adquiridos para el proyecto, que resulten para el proceso del saneamiento físico legal del referido proyecto, al amparo del Decreto Legislativo N° 1192.
- b) Realizar todas las acciones, gestiones y/o documentación orientadas a la obtención de las inscripciones registrales de los predios objeto del servicio.
- c) Coordinar permanentemente vía telefónica o mediante correos electrónicos con los Administradores de contratos, y/o especialista de la entidad de Saneamiento Físico Legal, sobre las actividades relacionadas a los procedimientos de saneamiento físico legal y/o inscripción registral, de las áreas requeridas para el proyecto.
- d) Conformar y presentar el expediente para la inscripción Registral de las áreas requeridas del ámbito del proyecto, de existir observaciones por parte de Registros Públicos SUNARP y/o Superintendencia Nacional de Bienes Estatales - SBN, éstas deberán ser debidamente subsanadas en las fechas establecidas según eschela de observación.
- e) Elaborar el reporte semanal del avance de los procedimientos de saneamiento físico legal y/o inscripción registral, con el seguimiento de los trámites oportunos de los expedientes en curso mediante las plataformas de consulta web de Sunarp (podrán visualizar las eschelas de observación, liquidación y tacha, los informes técnicos del Área de Catastro, los asientos de inscripción, entre otros;) y SBN (podrán realizar sus consultas acerca del estado de un trámite, sea una solicitud de ingreso o un expediente).
- f) Participar en reuniones y comunicaciones vía plataforma meet, telefónica y/o mediante correos electrónicos con los especialistas de la entidad PNSU, y los funcionarios de la SUNARP y/o SBN para agilizar los procedimientos de saneamiento físico legal y/o inscripción registral.
- g) Obtener la Resolución Administrativa que emita la Superintendencia Nacional de Bienes Estatales (SBN) o su equivalente (gobierno regional competente), mediante la cual se apruebe los actos de transferencia de propiedad u otorgados a través de otro derecho real, a título gratuito y automáticamente al sector, gobierno regional o gobierno local o titular del proyecto al cual pertenece el proyecto.
- h) En el caso de que se haya logrado inscribir el terreno requerido para el proyecto en el registro de predios de SUNARP, se deberá presentar las partidas registrales correspondientes a la inscripción de los actos, Debiendo tener todos los terrenos la inscripción registral ante el registro de predios.

**TERMINOS DE REFERENCIA**

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"  
pág. 112

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- i) Resolución de Alcaldía donde se apruebe otorgar la libre disponibilidad física de los predios requeridos para la etapa de ejecución de obras, y donde se destine el uso exclusivo de los predios para fines del proyecto.
- j) Obtención del documento que garantice la libre disponibilidad de los terrenos y el saneamiento físico legal de los terrenos de los terrenos requeridos para el proyecto.
- k) Inscripción de los derechos de propiedad y/o servidumbres a favor de la entidad beneficiaria del proyecto.
- l) Resolución de autorización para la afectación o libre disponibilidad de vías (en el caso de la Municipalidad).
- m) Entrega de toda documentación técnica-legal elaborada donde esta se encuentre debidamente ordenado en carpetas y subcarpetas que contengan dicha información.
- n) Para la entrega de los folios finales impresos a la entidad estos deben de tener un orden de acuerdo a cada especialidad y orden presentado, siendo la especialidad de SFL presentara toda la documentación que garantice la libre disponibilidad física de los terrenos inscrito individualizado en carpetas y subcarpetas con el nombre de cada componente lineal y no lineal del terreno saneado, debidamente ordenado de tal manera facilite la ubicación de la documentación registral.

#### Entregables:

El Consultor alcanzará el expediente en los entregables:

- **Plan de Trabajo:**  
Primer entregable  
Dentro del plan integral de la consultoría según plazo estipulado en los presentes términos de referencia.
  - **Informe N° 01:**  
Segundo entregable al 60% del saneamiento físico legal
    - Revisión de la información proporcionado por la ENTIDAD.
    - Inspección y Trabajo de Campo.
    - Elaboración de las Fichas de Inspección Técnica, a través del cual se va a identificar algún poseionario y/o tercero que este ocupando el predio.
    - Elaboración del Registro fotográfico de cada área.
    - Elaboración de los Planos Perimétricos, de Ubicación y Memoria Descriptiva
    - Consultas a SERNARP, INGEMMET, MINISTERIO DE MINAS, entre otras entidades del Estado de ser necesario.
    - Solicitud del Certificado de Búsqueda Catastral ante SUNARP y SBN.
- A los 60 días el consultor alcanzará un informe del avance de saneamiento físico legal realizado en el expediente técnico del año 2018 y sobre la información avanzada que alcanzará el PNSU.
- **Informe N° 02:**  
Tercer entregable al 80% del saneamiento físico legal
    - Elaboración de planilla de predios identificados en el área de estudio en cuadros resumen en programa Excel con tabla dinámica, entre otros cuadros que complementen e identifique el estudio técnico registral.
    - Elaboración del Plano Mosaico de Propiedades, Plano General clave de Predios afectados en el ámbito del proyecto de los componentes lineales y no lineales, plano temático y la

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 113

**FIRMA DIGITAL**  
Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
**VIVIENDA**  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**FIRMA DIGITAL**  
Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
**VIVIENDA**  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

Elaboración de los Planos de Diagnósticos de Propiedades, con el resultado de las Partidas Registrales, Título Archivado e información de las consultas de otras entidades.

- Estrategia y desarrollo del saneamiento físico legal a ejecutar, así como las conclusiones y recomendaciones emitidas en el informe del Diagnóstico Técnico legal final con sus respectivos anexos.
  - Informe del Diagnóstico Técnico Legal
  - Memoria Descriptiva y Plano Perimétrico
  - Certificado de Búsqueda Catastral
  - Ficha de Inspección Técnica.
  - Registro Fotográfico
  - Partida Registral
  - Título Archivado
  - Plano Diagnostico
  - Documentos complementarios de la respuesta a las consultas a entidades públicas y/o privadas.
- Expedientes de Propiedad Estatal y/o Privado, con sus anexos y sustento (técnicos y legal), conforme el TUO del Decreto Legislativo N° 1192 u otras normas conexas y/o aplicables.

Diagnóstico Físico Legal complementario parte 1. A los 120 días de iniciado el servicio.

**Informe N° 03:**

Cuarto entregable al 100% del saneamiento físico legal

- Elaboración de planilla de predios identificados en el área de estudio final.
- Obtención del documento que garantice la libre disponibilidad de los terrenos y el saneamiento físico legal de los terrenos que afectan el proyecto.
- Inscripción de los derechos de propiedad y/o servidumbres a favor de la entidad beneficiaria del proyecto.
- Resolución de autorización para la afectación o libre disponibilidad de vías (en el caso de la Municipalidad).
- Entrega de toda documentación técnica-legal elaborada donde esta se encuentre debidamente ordenado en carpetas y subcarpetas que contengan dicha información.
- Resolución de Alcaldía donde se apruebe otorgar la libre disponibilidad de los predios requeridos para la etapa de ejecución de obras, y donde se destine el uso exclusivo de los predios para fines del proyecto.

Saneamiento Físico Legal parte 2: Expediente completo de saneamiento físico legal. A los 180 días de iniciado el servicio.

**16.15. Otros Trámites de servidumbre y derecho de uso de Vía**

El Consultor, deberá tramitar, gestionar y obtener todos los permisos correspondientes para las obras lineales y no lineales, ante las entidades correspondientes, incluyendo ante el MTC en el marco del Procedimiento para la Autorización de Uso del Derecho de Vía de la Red Vial Nacional DECRETO SUPREMO N° 037-2019-MTC, al Manual de Diseño de Carreteras No Pavimentadas de Bajo Volumen de Tránsito, y la Resolución Ministerial N° 859-2015-MTC/02.

**Entregables y Plazos:**

- Se entrega el plan de trabajo en detalle con el plan de trabajo integral del servicio.
- **Informe N° 03:**  
Informe Final a los 180 días, que contiene los expedientes aprobados para la obtención de las autorizaciones y/o tramites de servidumbre y derecho de uso de vía.

**16.16. Estudio de Interferencias**

**TERMINOS DE REFERENCIA**

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"  
pág. 114



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

El Consultor debe desarrollar el Estudio de Interferencias, en el que detalle la relación de las interferencias de todos los servicios básicos, tales como: postes de tendido eléctrico, canales de regadío, instalaciones enterradas de gas, eléctricas, de redes de agua potable y alcantarillado, estructuras u otros y de las afectaciones prediales de infraestructura privada que se encuentren en el área de estudio y que interfieran con los diseños propuestos; señalando su ubicación geográfica y en detalle (cortes transversales, profundidad), según la progresiva y lado de la vía, así como el metrado, según sea el caso. Las afectaciones y/o interferencias antes mencionadas se deben presentar en planos con coordenadas UTM y WGS-84 donde se pueda identificar y apreciar dichas afectaciones.

En caso de presentarse interferencias insalvables el Consultor presentará los planos con la propuesta de solución. Esta propuesta debe contar con la aprobación de la entidad que otorgue el servicio y su cotización correspondiente, el que será incluido en el presupuesto de obra del Expediente Técnico.

Los procedimientos a usar para la detección de interferencias podrán ser: servicio de georadar y scanner complementado con calicatas o piques exploratorios.

El Estudio de Interferencias contendrá como mínimo lo siguiente:

- 1 Introducción.
- 2 Procedimiento para identificación de interferencias.
- 3 Identificación de interferencias (incluir planos, con la ubicación de los postes y estructuras en coordenadas).
- 4 Descripción de interferencias.
- 5 Propietarios de interferencias.
- 6 Gestiones realizadas para cotización y plazo para la reubicación de interferencias (documentos cursados y recibidos)
- 7 Identificación de predios afectados por el trazado de la obra y que deben adquirirse total o parcialmente.
- 8 Planos en coordenadas UTM donde se pueda apreciar las afectaciones a la infraestructura de servicios públicos (electricidad, comunicación, gas, canales de regadío, etc) y su propuesta de solución
- 9 Presupuesto para reubicación de interferencias (en base a cotizaciones de los propietarios de cada servicio).
- 10 Conclusiones y recomendaciones.

Anexos:

- 1 Cotizaciones para reubicación de interferencias.
- 2 Documentos cursados y recibidos
- 3 Resoluciones de autorización municipal para derecho de Vía cuando se requiera.

El Consultor al elaborar el presupuesto del Expediente Técnico, debe considerar el costo por la actualización del Estudio de Interferencias por parte del Contratista que ejecute la obra, quien en su momento solicitará información a las empresas de servicio u otras.

El profesional especialista en Topografía suscribirá este estudio, y se plantea su presentación de la siguiente manera:

#### Entregables y Plazos:

- Se entrega el plan de trabajo en detalle con el plan de trabajo integral del servicio.
- **Informe N° 02:**  
Informe Final a los 120 días, que contiene el estudio de interferencias - avance.
- **Informe N° 03:**  
Informe Final a los 180 días, que contiene el estudio de interferencias completo.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"  
pág. 115

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500  
**VIVIENDA**

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500  
**VIVIENDA**





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

#### 16.17. Compatibilidad de la Actividad del Proyecto y Trámites para la Gestión Forestal

El consultor deberá tramitar la compatibilidad de la propuesta de actividad complementaria, para todos los componentes del proyecto.

Para ello, se deberá delimitar los componentes y/o unidades en un polígono cerrado en coordenadas UTM y en shapefile georeferenciado.

El Consultor tramitará y obtendrá oportunamente la compatibilidad que se requiere previo al inicio de los estudios básicos (topografía, estudio de mecánica de suelos, etc.); así como como la compatibilidad de todo el proyecto.

##### Entregables y Plazos:

- Se entrega el plan de trabajo en detalle de este componente con el plan de trabajo integral del servicio.

- **Informe N° 01:**

Informe Final a los 120 días de iniciado el servicio.

#### 16.18. Estudio de Seguridad e Higiene Ocupacional

##### 16.18.1. Revisión de información:

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

##### 16.18.2. Inspección y trabajo de campo

- El especialista deberá acreditar trabajo efectivo en la zona, previo a la aprobación del 1er entregable, se acreditará con comprobantes de viaje, fotografías y actas de reunión con la Municipalidad Distrital de Cocachacra.
- El especialista deberá realizar las inspecciones de campo necesarias, para tomar conocimiento de la real situación de la zona en estudio, e identificar las interferencias y vulnerabilidades de la zona de trabajo.
- El especialista deberá coordinar con otros especialistas los requerimientos técnicos necesarios para la ejecución de su labor.
- No se aceptará delegar la participación del especialista en campo, por otro especialista o asistente, debiendo dar muestras documentadas de su participación en campo.

##### 16.18.3. Elaboración del Estudio de Seguridad e Higiene Ocupacional

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

Si es necesario, el constructor puede proponer alternativas de igual o superior características a los procedimientos constructivos considerados en la especificación / expediente técnico, los que deben ser

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 116

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

aprobados por la Supervisión con la conformidad de los responsables de la elaboración del Proyecto, sin que ello origine Costo Adicional alguno al Proyecto.

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

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

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

#### **Trabajos Posteriores**

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

#### **16.18.4. Contenido Mínimo del Estudio.**

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

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

#### **Entregables y Plazos:**

- Plan de trabajo en detalle del componente con el plan de trabajo integral del servicio.
- **Informe N° 03:**

Informe Final a los 240 días de iniciado el servicio.

#### **16.19. Instrumento de Gestión Ambiental (IGA)**

Debido a que el Prestador de Servicio de Saneamiento - PSS (EPS SEDAPAR S.A.), se acogió al RUPAP con el Registro N° 053, con vigencia hasta el 06 de octubre del 2024, correspondería desarrollar instrumento de gestión ambiental de adecuación, es decir Ficha Técnica Ambiental (FTA) o Instrumento de Gestión Ambiental del Proceso de Adecuación Progresiva (IGAPAP), en el marco del Decreto Supremo N° 009-2021-VIVIENDA.

El estudio definitivo y/o expediente técnico, deberá contener la última versión del Instrumento de Gestión Ambiental (IGA) presentado a la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAA) del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) para su aprobación (integrado), incluyendo la Resolución Directoral (Certificación Ambiental) de aprobación de corresponder.

#### **TERMINOS DE REFERENCIA**

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 117

**FIRMA DIGITAL**  
Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
**VIVIENDA**  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**FIRMA DIGITAL**  
Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
**VIVIENDA**  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

La empresa y/o profesional registrado en la DGAA del MVCS, deberá tramitar y obtener las Opiniones Técnicas Favorables (OTF) ante el SERNANP, SERFOR, ANA, etc., y por ende la Certificación Ambiental del proyecto ante la DGAA de corresponder.

El retraso en la presentación del IGA (FTA o IGAPAP), generadas por reiteradas observaciones formuladas por las autoridades competentes (SERNANP, ANA, DGAA, etc.) o por la no efectiva subsanación de las observaciones, no serán causales para la ampliación de plazo del servicio.

En este sentido se obtendrá la Certificación Ambiental y/o Resolución Directoral de aprobación. El consultor realizará todos los estudios y coordinaciones para obtener las opiniones, permisos y autorizaciones requeridas.

El contenido del IGA, será de acuerdo a la Información Complementaria estipulada en la DJ del aplicativo virtual de la FTA (R.M. N° 036-2017-VIVIENDA) o Términos de Referencia (TdR) para la elaboración del IGAPAP aprobado mediante la R.M. N° 301-2023-VIVIENDA.

La presentación del IGA deberá realizarse en el penúltimo y/o último entregable, esto con el fin de obtener la certificación ambiental dentro del plazo establecido de elaboración del expediente técnico.

#### Entregables y Plazos:

- **Informe N° 01:**

Primer Entregable: Determinación del tipo de IGA (FTA o IGAPAP) aplicable al proyecto, a los 60 días de iniciado el servicio. Incluye revisión de producto del expediente del año 2018.

- **Informe N° 02:**

Segundo entregable: Línea base ambiental del IGA, a los 120 días de iniciado el servicio.

- **Informe N° 03:**

Tercer entregable: IGA final, a los 180 días de iniciado el servicio.

- **Informe N° 04:**

Cuarto entregable: Certificación Ambiental del proyecto, a los 240 días de iniciado el servicio.

#### **16.20. Estudios y/o Informes Arqueológicos - complementarios**

El Consultor contratará un Licenciado en Arqueología, a fin de que realice el informe de diagnóstico arqueológico, Estudio arqueológico y la propuesta del plan de monitoreo arqueológico, además de tramitar el CIRAS.

El arqueólogo revisará, actualizará, complementará y validará el estudio contenido en el expediente técnico aprobado el año 2018.

##### **16.20.1. Diagnóstico Arqueológico**

###### **1.0 Introducción**

1.1 Evaluaciones arqueológicas desarrolladas con anterioridad.

###### **2.0 Fines y Objetivos**

2.1 Descripción geográfica del área de trabajo.

2.2 Objetivos del Monitoreo Arqueológico.

2.3 Antecedentes y problemática de la investigación.

###### **3.0 Descripción del Área y Actividades de Ingeniería**

3.1 Objetivos de la evaluación o actividades de ingeniería.

#### **TERMINOS DE REFERENCIA**

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"  
pág. 118

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- 4.0 Plan de los Trabajos a ejecutarse en el marco del proyecto del Diagnostico Arqueológico
- 4.1 Relación de personal
- 4.2 Cronograma
- 4.3 Plan de actividades
- 4.4 Sustentación profesional y técnica de la viabilidad de los trabajos programados
- 5.0 Plan de Contingencia
- 5.1 Medidas de Mitigación y/o prevención
- 6.0 Metodología operativa. Lineamientos técnicos
- 6.1 Trabajos de campo
- 6.2 Sistema de registro gráfico, fotográfico y modelos de fichas
- 6.3 Trabajos de gabinete
- 7.0 Recursos materiales y económicos
- 7.1 Presupuesto analítico
- 7.2 Entidad que financia
- 7.3 Recursos materiales, equipos y/o infraestructura
- 8.0 Permisos aprobados, incluyendo PMA, previo a ejecución de estudios básicos en etapa de expediente técnico: estudios de topografía, mecánica de suelos, etc.
- 9.0 Anexos

En el Informe N° 02: a los 120 días

#### 16.20.2. Estudio Arqueológico:

1. Base Legal
2. Ubicación del Proyecto
3. Métodos y Técnicas Empleadas en el Estudio Arqueológico
4. Antecedentes Arqueológicos de la Zona
5. Relación de Bienes Inmuebles Prehispánicos y/o Evidencias Arqueológicas Identificadas en el Área de Estudio.
6. Planos de Delimitación de los Bienes Inmuebles Prehispánicos al Interior del Área del Proyecto.
7. Propuesta de Cambio de Trazo o Reubicación de Componente de Ingeniería del Proyecto
8. Resultados del Trámite de Búsqueda Catastral Arqueológica u Otras Consultas efectuadas a la DDC Arequipa o Ministerio de Cultura
9. Áreas con Trámite de Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos en Superficie (CIRAS)
10. Conclusiones y Recomendaciones
11. Cuadro Resumen de los Componentes de Ingeniería y Situación de Trámite ante la DDC Arequipa o Ministerio de Cultura.
12. Fotos de las Inspecciones de Campo del Área del Proyecto
13. Anexos

El Estudio Arqueológico incluye:

- Solicitud de CIRAS, los cuales deberán tener el siguiente contenido:
  - Datos generales del solicitante
  - Numero de partida registral
  - Numero de constancia y fecha de pago
- Comprobante de pago por expedición del CIRAS y demás trámites aprobados requeridos y/o autorizaciones.
- Memoria descriptiva del terreno, visada por los profesionales correspondientes.
- Planos de ubicación y perimétrico del área de estudio o alineamiento de vía según sea el caso, relacionado al proyecto, en el que se incluya en un recuadro el plano de ubicación a escala legible, firmado por el ingeniero a cargo de las obras y de ser el caso, firmado por el arqueólogo a cargo del proyecto. Los planos deben contar con coordenadas UTM, Datum WGS84.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"  
pág. 119

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

#### En el Informe N° 03: a los 180 días

#### 16.20.3. Propuesta de Plan de Monitoreo Arqueológico (PMAR)

Introducción  
Base Legal  
Plan de Monitoreo Arqueológico  
Ubicación Geográfica y Política del Área del PMAR  
Área del Monitoreo Arqueológico  
Autorización del Plan de Monitoreo Arqueológico  
Fines y Objetivos  
Objetivos Generales del PMAR  
Planes de Mitigación PMAR  
Antecedentes Históricos Arqueológicos  
Tipo de Obra  
Descripción del Área y Actividades de Ingeniería  
Trabajo de Campo  
Cronograma de Trabajo del PMAR  
Personal Participante  
Plan de Trabajo a Ejecutar del PMAR  
Medidas de Mitigación del PMAR  
Presupuesto  
Planos  
Fichas  
Anexos

#### En el Informe N° 04: a los 240 días

#### 16.21. Estudio Complementario de Intervención Social

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

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

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

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"  
pág. 120

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500  
VIVIENDA

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500  
VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

También, deberá lograr la aceptación social de parte de la población la reubicación de la planta de tratamiento de aguas residuales, con el fin que no se tengan retrasos y/o paralizaciones de la obra.

En coordinación con el especialista en costos y presupuesto del equipo técnico, deberá elaborar un presupuesto para la implementación del Plan de Intervención Social en la etapa de ejecución de obras del proyecto.

#### I. Objetivo General:

Desarrollar las actividades del componente de intervención social, que facilite el proceso de elaboración del saldo del expediente técnico del proyecto "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con CUI N° 2161852 (SNIP 110234)", promoviendo la participación de los actores principales (municipalidad, organizaciones sociales, urbanizaciones barriales y vecinales, entidades públicas (salud, educación) y medios de comunicación).

#### II. Objetivos Específicos:

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

#### III. Alcances

- El Consultor deberá recabar, revisar y emplear toda la información relacionada a la presente consultoría que se encuentre disponible en el Programa Nacional de Saneamiento Urbano (PNSU), Gobierno Regional, Gobierno local, (provincial y distrital), y de otras entidades públicas y privadas que intervienen en el distrito.
- El Consultor deberá estar en permanente contacto y coordinación con el especialista social de la supervisión/Entidad, con la finalidad de minimizar las observaciones que pudieran plantearse durante el desarrollo de la consultoría.
- Para el servicio de consultoría el equipo social debe mantener permanencia a tiempo completo y dedicación exclusiva en la localidad.
- El desarrollo de las actividades es de carácter técnico social, debiendo realizar las coordinaciones necesarias para la interacción entre ambos componentes.
- Deberá programar su plan de trabajo para el desarrollo de las actividades de intervención social, teniendo en cuenta el cronograma del área técnica.
- El equipo social deberá cumplir el cronograma propuesto y aprobado en su Plan de Trabajo de la intervención social.
- El Plan de Trabajo de la Intervención Social aprobado se constituirá en un documento de obligación contractual.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"  
pág. 121

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500  
VIVIENDA

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500  
VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- El equipo social estará obligado a mantener una permanentemente comunicación con las autoridades y funcionarios de la municipalidad, EPS, instituciones públicas, a fin de asegurar la disponibilidad y calidad de la información requerido para el desarrollo de la consultoría.
- Aplicar estrategias y metodologías acordes a las características organizativas, culturales y sociales de la población situada en el área de influencia del proyecto.. El Equipo de Intervención Social planificará las actividades con una estrategia integral centrada en la participación y comunicación de la comunidad beneficiaria de la obra.
- Identificar los problemas que podrían afectar el buen desarrollo de la elaboración del saldo del expediente técnico.
- Desarrollar reuniones periódicas con el área técnica que servirán como herramientas de intercambio de información y criterios sobre temas sociales (población) que merecen la importancia debida y que dependa de la intervención del área técnica.
- El desarrollo de la intervención social de la consultoría considerará los lineamientos de política y el marco legal vigente, emitidos por el sector saneamiento para el ámbito urbano.
- Asimismo, la intervención social empleará para el desarrollo de las actividades: medios de comunicación (spots radiales, televisivos), perifoneo, volantes, banners, dípticos, uso de redes sociales, plataformas virtuales, recursos web, etc.

Sin ser limitativos se sugiere tener en cuenta:

- Desarrollo y fortalecimiento de capacidades en temas y aspectos de sostenibilidad de la prestación de los servicios.
- Promoción de comportamientos que impulsen el desarrollo de una cultura de pago y valoración de los servicios.
- Desarrollo y fortalecimiento de capacidades que coadyuven al uso eficiente de los servicios y la sostenibilidad de la prestación de los servicios.
- Educación Sanitaria para sensibilizar sobre el uso adecuado de los servicios, su retribución económica y la práctica de los hábitos de higiene

#### IV. Plazo de ejecución de la intervención social

La intervención social tendrá una duración de 240 días de manera que pueda acompañar el proceso de elaboración del expediente técnico del proyecto.

#### IV. Actividades/Productos y medios de verificación

En el cuadro siguiente se describen las actividades, productos y medios de verificación de Intervención social.

ACTIVIDADES	PRODUCTOS	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
<b>1. Conformación del equipo social.</b> <u>Equipo social.</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• 01 Especialista Social (Coordinador del equipo)</li><li>• 01 Comunicador Social</li><li>• 02 promotores sociales</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Documento de conformidad de la supervisión y de la Entidad.</li><li>• Informe de la conformación del equipo social multidisciplinario.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El informe de la actividad debe contener:<ul style="list-style-type: none"><li>- Cvs documentado</li><li>- Indumentaria y fotocheck</li><li>- Organigrama estructural</li><li>- Cuadro de distribución de los profesionales del equipo</li><li>- Registro fotográfico del equipo.</li><li>- Acta de reunión.</li></ul></li></ul>

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"  
pág. 122

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

<p><b>2. Implementación de la oficina del equipo social</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El consultor debe implementar la oficina del equipo de intervención social y debe estar ubicada dentro de la zona del área de influencia directa del proyecto, la cual deberá cumplir con los aspectos básicos para el trabajo del equipo, atender visitas y/o reuniones con los beneficiarios del proyecto.</li> <li>Deberá estar implementada dentro de los 10 días de iniciado el plazo contractual del estudio.</li> <li>Se recomienda que la oficina social se encuentre cerca de la oficina técnica (en campo).</li> <li>La oficina del E. I. S. y el área de atención a pobladores debe contar con los implementos necesarios de acuerdo a los protocolos sanitarios vigentes del sector,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de la implementación de la Oficina del equipo de intervención social.</li> <li>Conformidad de la supervisión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Croquis de ubicación de la Oficina</li> <li>Relación de equipos y mobiliarios.</li> <li>Registro fotográfico de la Oficina.</li> </ul>
<p><b>3. Taller de inducción sobre lineamientos metodológicos de la intervención social, con integrantes del equipo social y técnico.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar un taller de inducción al interior del equipo del Proyecto para socializar los componentes de Expediente Técnico y la Intervención social. El Cronograma del Plan de Trabajo de la intervención social debe estar articulado con el Plan de trabajo del Expediente Técnico sobre todo en aquellas actividades técnicas que requieren de la colaboración de la población</li> <li>La actividad podría realizarse a través de plataformas o herramientas virtuales para los especialistas del PNSU.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe del taller de inducción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe del taller</li> <li>Guía metodológica y PPT</li> <li>Test de entrada y salida de los participantes.</li> <li>Lista de participantes</li> <li>Registro fotográfico</li> <li>Material de trabajo para los participantes.</li> </ul>
<p><b>4. Elaboración del Plan de Trabajo de Intervención Social para la etapa de la elaboración de expediente técnico de saldo de obra.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El desarrollo del Plan de Trabajo de la Intervención Social considerará la descripción de las actividades específicas referentes al desarrollo del diagnóstico sociocultural, Línea de Base, la elaboración del Plan de Intervención Social para la etapa de ejecución del proyecto (las obras y modelo de gestión para la prestación de los servicios), el Plan de Contingencia y las actividades de apoyo al equipo de ingeniería en aquellas actividades técnicas para la elaboración del expediente técnico del proyecto que requieren de la colaboración de la población.</li> <li>Previamente el equipo social debe revisar información relacionada al proyecto y coordinar con la parte técnica, con la finalidad de planificar la programación de actividades. El plan de trabajo debe contener como mínimo: i) Introducción, ii) Objetivos, iii) Alcances de la consultoría, iv) Metas, v) Duración, vi) Descripción detallada de las actividades, vii) Metodología, ix) Actividades, x) Entregables, xi) Recursos (humanos, tecnológicos, logísticos) xii) Mecanismos de seguimiento y evaluación, xiii) Matriz de Actividades, xiv) Cronograma de la intervención, xv) Diagrama de Gantt, y curva de avance proyectada indicando porcentaje programado mensualmente, xvi) Anexos (medios de verificación e instrumentos de apoyo). El Plan de trabajo deberá ser presentado como máximo a los 15 días de suscrito el contrato.</li> <li>El cronograma de actividades del Plan de Trabajo se presentará en el software Microsoft Project indicando con la fecha de presentación de los informes (marcadas con hitos). El cumplimiento de este cronograma de actividades se convierte en un compromiso contractual y estará sujeto a seguimiento por parte del PNSU.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de la actividad</li> <li>Plan de Trabajo de intervención social</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carta de presentación del plan.</li> <li>Aprobación del plan por la supervisión / la Entidad</li> <li>Plan de trabajo de Intervención social.</li> <li>Acta de reunión entre el área técnica y social (coordinación y socialización del cronograma de trabajo del área social y técnica).</li> </ul>

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 123

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por:MELGAREJO  
GASPAR Florcia Maria FAU 20207553698  
soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por:CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

<ul style="list-style-type: none"> <li>El Plan de Trabajo se constituirá en el Primer Producto de la consultoría supeditándose a la aprobación por la Entidad.</li> </ul>		
<p><b>5. Identificar y/o actualizar las habilitaciones urbanas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Esta actividad consiste en identificar todas las habilitaciones urbanas de la ciudad, conocer la situación del saneamiento físico legal y obtener los planos de lotización visados con sus respectivas resoluciones. Esta información es importante para el diseño de las obras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de la actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fichas de identificación aplicada a las habilitaciones urbanas de la ciudad.</li> <li>Planos de lotización visados con su respectiva resolución o plano de COFOPRI.</li> <li>Resolución de Junta directiva vigente (Municipal o SUNARP)</li> <li>Directorio telefónico de Juntas Directivas y de líderes representativos (actualizados)</li> <li>Base de datos según ficha aplicada (En digital formato Excel y en físico)</li> <li>Diagnóstico de la situación de saneamiento físico legal de las habilitaciones identificadas.</li> <li>Expediente por habilitación ordenado según código que debe contener lo siguiente:</li> <li>Registro fotográfico de la aplicación de la ficha.</li> <li>Documento de conformidad emitido por la entidad sobre la ficha de identificación y guía metodológica.</li> </ul>
<p><b>6. Realizar el diagnóstico sociocultural de los servicios de agua potable y alcantarillado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El diagnóstico sociocultural se desarrollará sobre la base de información obtenida de fuentes primarias y secundarias.</li> <li>El diagnóstico sociocultural de los servicios de agua potable y alcantarillado recogerá información de campo a través de una encuesta que se aplicará a los dirigentes y líderes de opinión, se propone un formato de encuesta que el consultor con su conocimiento y experiencia podrá mejorar.</li> <li>La información cuantitativa recogida con las encuestas se complementará con información cualitativa obtenida a través de técnicas como Grupo Focal, Entrevista a Profundidad, entre otras, pudiendo ser su aplicación de forma virtual. (Ver Anexos B y C1, C2, C3 y C4)</li> <li>El Consultor, sobre la base de su experiencia y conocimientos, planteará los temas en agua potable y alcantarillado que se recogerán en el diagnóstico, sin embargo sin ser restrictivo y a fin de complementar se plantean algunos de los tópicos a tomar en cuenta en el diseño del estudio.</li> <li>Se debe detallar las estrategias que se emplearán y de qué forma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de diagnóstico sociocultural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instrumento de recojo de información.</li> <li>Instrumentos aplicados para recojo de información.</li> <li>Calendario de fiestas y celebraciones importantes del distrito.</li> <li>Base de datos</li> <li>Grabación de las reuniones virtuales.</li> <li>Registro fotográfico de reuniones virtuales.</li> <li>Relación de participantes.</li> <li>Cronograma de ejecución</li> </ul>

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 124



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

se ejecutará la actividad • Los instrumentos que se adjuntan son referenciales, deben ser validados con la Entidad.		
<b>7. Elaborar la línea de Base de Entrada (LBE) Social de la localidad respecto a los servicios de agua potable y alcantarillado.</b> • La línea de base de entrada, tiene como propósito conocer al inicio de la intervención del proyecto. La información que se obtenga alimentará las acciones de seguimiento y evaluación que implemente el PNSU, en tanto permitirá medir los logros obtenidos y el nivel de cumplimiento de los objetivos durante la intervención y posterior a ella. • En anexos respectivos se propone la matriz de indicadores que el especialista social a partir de su experiencia y conocimiento deberá mejorar y definir finalmente para el desarrollo del estudio • Del mismo modo se debe detallar de qué forma se ejecutará la actividad • Evaluar el uso de recojo de información a través de plataformas virtuales, redes sociales, llamadas telefónicas, etc. • Se debe determinar de la muestra para la línea de base social	• Informe de Línea de Base Social (entrada) • Informe de desarrollo de la actividad.	• Instrumentos aplicados para recojo de información • Base de datos. • Informe de análisis de los resultados de la Línea de base • Cronograma de ejecución. • Registro fotográfico de la actividad
<b>8. Elaboración del Plan de Intervención social para la etapa de ejecución de la obra</b> • El plan de intervención social deberá describir a detalle las actividades a desarrollar durante la ejecución de las obras del proyecto, estrategia para su realización, público objetivo, duración, costo, formas de medir resultados, evidencias que acrediten su cumplimiento, pre-requisitos para su ejecución, cronograma, etc. El plan contara con el diseño de los instrumentos o herramientas que darán soporte al desarrollo de las actividades. • El plan se diseñará sobre la base de la información del diagnóstico y la línea de base y tendrá en cuenta la implementación de actividades orientadas a promover la participación organizada de la población en la ejecución de las obras, a generar una cultura de pago por los servicios, difundir la instalación de equipos sanitarios básicos dentro de la vivienda, el uso eficiente de los servicios de agua potable y alcantarillado, la aceptación de la instalación de medidores, la firma de contratos de prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado u otras acciones que contribuyan con la sostenibilidad del proyecto. • Las actividades de comunicación deben prever el uso de estrategias que permitan impactar en la mayor cantidad de la población. Por consiguiente se diseñarán actividades como: campañas, talleres, concursos, pasacalles, spot radiales y televisivos, impresión y distribución de materiales (volantes, afiches, banner, banderolas, dípticos o trípticos, etc.) así también el uso de las plataformas virtuales y redes sociales). • En el proceso de elaboración del plan de intervención social, el equipo social deberá coordinar muy estrechamente con el equipo técnico de ingeniería y el equipo de fortalecimiento institucional, comercial y operacional a fin de asegurar que las actividades que se planifican realmente hagan sinergia y otorguen el soporte que se espera a la ejecución de las obras y a la sostenibilidad de la	• Plan de Intervención Social para la etapa de ejecución de obra del proyecto • Informe de la actividad	• Carta de presentación del plan de intervención social en obra a la Entidad. • Aprobación del plan de trabajo por la Entidad.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 125

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

<p>prestación de los servicios de saneamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siendo importante garantizar la continuidad de las acciones de comunicación y educación sanitaria en la etapa de post ejecución del proyecto, el Plan deberá considerar la capacitación al prestador de los servicios de agua potable y alcantarillado en temas relacionados con la elaboración de un Plan de comunicación y educación sanitaria a fin de dar continuidad a estas actividades en el largo plazo.</li> <li>• Además de requisitos mínimos a los que debe responder el plan se propone una estructura de contenido que de ningún modo restringe que El Consultor sobre la base de su experiencia y conocimiento complementa y mejora: i) Glosario de términos, ii) Resumen Ejecutivo, iii) Presentación, iv) Matriz resumen del diagnóstico, v) Objetivos e indicadores, vi) Mapa de actores, vii) Público Objetivo, viii) Estrategia de intervención, ix) Ejes temáticos y contenidos, x) Descripción de las actividades, xi) Cronograma de actividades, xii) Seguimiento y evaluación del grado de cumplimiento de los objetivos y actividades del plan, xiii) Presupuesto, xiv) Anexos (Materiales, instrumentos y/o herramientas de apoyo, actas, entre otros).</li> </ul>		
<p><b>9. Elaboración del Plan de Contingencia</b></p> <p>El plan de contingencia deberá contener las actividades de prevención y reducción de posibles riesgos sociales que pudieran ocurrir a consecuencia de ciertos eventos o acontecimientos adversos al proyecto. Estos eventos pueden estar asociados a fenómenos naturales o ser ocasionados por las personas como los conflictos sociales en torno a la fuente de agua, el saneamiento físico y legal de las habilitaciones urbanas, predios y terrenos para las obras, protagonismos de líderes, rechazo a la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales, existencia de más de un prestador de los servicios, expectativas de directivos y pobladores por puestos de trabajo, delincuencia, pandillajes, etc. Los cuales en la medida de lo posible deben ser identificados en el plan así como establecer las medidas o acciones inmediatas a seguir para reducir o mitigar su impacto negativo en el proyecto.</p> <p>Sin carácter limitativo se propone un contenido mínimo para el plan de contingencia: i) Generalidades, ii) Objetivos general y específicos, iii.) Análisis de escenarios futuros del proyecto, iv) Identificación de futuros problemas del proyecto, v) Análisis de los interesados en el proyecto, vi) Actividades para prevenir o reducir impactos negativos, vii) Cronograma de actividades.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Contingencias</li> <li>• Informe de la implementación del plan de contingencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acta de reunión de socialización de la revisión del plan de contingencia del expediente técnico con la Supervisión</li> <li>• Mapeo de actores.</li> <li>• Directorio de autoridades, dirigentes y líderes.</li> <li>• Actas de reuniones.</li> <li>• Formatos de atención de incidencias.</li> <li>• Carta de aprobación por la supervisión y con la conformidad de la Entidad.</li> </ul>
<p><b>10. Promoción y difusión del proyecto a través de los medios de comunicación local masivos (radio, TV local, perifoneo)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizará la difusión y promoción del proyecto, con la finalidad de dar a conocer sus características, objetivos, beneficios, modalidad de financiamiento, así como los compromisos que asumirá la Municipalidad y la población usuaria. Adicionalmente, en las actividades de difusión y promoción se considera como actores al sector salud, educación, dirigentes de organizaciones sociales/vecinales y otros.</li> <li>• La promoción del proyecto se realizará a través de medios de comunicación local (radio, tv local, perifoneo). y el uso de las plataformas virtuales y redes sociales.</li> <li>• En lo que respecta a la promoción y difusión del proyecto se</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe de promoción y difusión de proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía metodológica de la actividad.</li> <li>• Cronograma de ejecución.</li> <li>• Lista de participantes.</li> <li>• Cuñas y/o spots radiales y televisivos.</li> <li>• Publicidad en redes sociales o Social Ads</li> <li>• Contratos y/o comprobantes de servicio de difusión en medios locales.</li> <li>• Registro fotográfico.</li> </ul>

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"  
pág. 126

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por:MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por:CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500



Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

<p>tendrán tres momentos: El primer momento será al inicio de la elaboración del expediente técnico para informar sobre las actividades del plan de trabajo, responsabilidades y compromisos en la elaboración del expediente técnico, la ejecución de las obras y la gestión de los servicios. El segundo momento al finalizar la elaboración del diagnóstico para hacer una presentación de sus principales resultados y el tercer momento al terminar la elaboración del expediente técnico-social, para la presentación de la tecnología y componentes del sistema de agua potable, PTAP de ósmosis inversa, sistema de alcantarillado y PTAR, el modelo de gestión para la prestación de los servicios de saneamiento y el plan de intervención social.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dependiendo del cambio de la situación sanitaria, podría realizarse la difusión con la participación presencial de los principales actores del proyecto: Municipalidad, organizaciones vecinales o barriales, educación, salud y otras. Mientras tanto se usarán plataformas virtuales y redes sociales (Facebook y whatsapp)</li> </ul>		
<p><b>10. Elaboración e impresión de materiales educativos promocionales del proyecto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La actividad consiste en el diseño, elaboración, edición e impresión de materiales de promoción, sensibilización y difusión sobre los alcances y beneficios del proyecto, consistente en: afiches, dípticos, volantes, Banner, cartilla y/o Merchandising, entre otros según la necesidad.</li> <li>• Estos materiales deberán tomar en consideración el manual de identidad gráfica del MVCS y contar con el V° B° de la Entidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe de la actividad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrato o comprobante de servicio de impresión de los materiales.</li> <li>• Carta de aprobación de la Entidad.</li> <li>• Documento de conformidad de la Entidad</li> <li>• Constancia de distribución de los materiales</li> <li>• Banner (5 x 1.00 m) 5 unidades</li> <li>• Afiche (0.60 x 0.80 cm.) 01 millar</li> <li>• Merchandising (llavero, lapicero, gorro, polo) 1 millar</li> <li>• Díptico (35 x 25 cm.) 01 millar</li> <li>• Cartilla (35 x 25). 01 millar</li> <li>• Volante (1/2 hoja A4) 2 millares</li> </ul>
<p><b>11. Elaborar y/o Actualizar del padrón de beneficiarios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un documento que contiene información oficial actualizada, sistematizada e integral que incluye los principales datos de los titulares de lote que residen en las habilitaciones urbanas consideradas en el proyecto y que además califica, es decir, si cumplen con los requisitos establecidos para proceder a la firma de contrato de prestación de los servicios de saneamiento.</li> <li>• Dichos documentos son: título de propiedad y/o constancia de posesión emitida por la Municipalidad distrital de Cocachacra y documento de identidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe de la actividad.</li> <li>• Anexo: de documentos que acrediten la propiedad de los predios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Padrón de Beneficiarios definitivo (Físico y digital).</li> <li>• Registro Fotográfico.</li> </ul>
<p><b>12. Actividades sociales en apoyo al equipo de ingeniería</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El equipo social apoyará al equipo de ingeniería en la ejecución de las actividades técnicas que requieran el apoyo y la colaboración de los pobladores como la colocación de hitos en los lotes de los pobladores beneficiarios, levantamiento catastral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe de desarrollo de la actividad, deberá incluir las atenciones y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acta de reunión.</li> <li>• Registro fotográfico.</li> </ul>

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 127

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

de viviendas, y tramitación y gestión de licencias, permisos y/o autorizaciones de uso de vías, cesiones de terrenos, servidumbre u otras acciones que garanticen la disponibilidad de terrenos para la ejecución de las obras.	reuniones realizadas, acciones ejecutadas para la atención de incidencias y contingencias identificadas y/o acompañamiento a la parte técnica.	
<p>13. Informe final</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El equipo social deberá elaborar el informe final del servicio de consultoría, para lo cual debe consensuar la estructura con la Entidad. Deberá adjuntar conclusiones, recomendaciones y anexos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe final</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Directorio telefónico de dirigentes y líderes.</li> <li>Semaforización social de actores, líderes y autoridades.</li> <li>Mapeo de actores y análisis de involucrados</li> <li>Informe sobre alerta de posibles conflictos sociales en obra.</li> <li>Informe sobre disponibilidad de terreno para construcción de infraestructura del sistema de agua y alcantarillado, pases de servidumbre, etc.</li> <li>Registro fotográfico y de video de actividades ejecutadas.</li> </ul>

#### Plazos de entrega de informes

##### Plan de Trabajo: A los 15 días

##### Informe N° 01: A los 60 días.

- Equipo social conformado.
- Informe de la implementación de la oficina del equipo de intervención social.
- Informe del taller de inducción.
- Plan de Trabajo aprobado por la Entidad.
- Identificación de las habilitaciones urbanas.
- Diagnóstico sociocultural.
- Un plan de contingencia presentado y aprobado por la Entidad.
- Informe promoción y difusión del proyecto por medios masivos de comunicación (Al inicio de la elaboración de expediente técnico – 1 radio, 20 emisiones)
- Materiales educativos promocionales del proyecto impresos (1 Banner, Merchandising (10 gorras y 10 polos) y díptico (300 unidades).
- Actividades sociales en apoyo al equipo de ingeniería

##### Informe N° 02: A los 120 días.

- Línea de base de entrada.
- Actividades sociales en apoyo al equipo de ingeniería.
- Informe de ejecución del plan de contingencia.
- Materiales educativos promocionales del proyecto impresos (03 Afiches, 300 dípticos y 500 volantes).

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 128

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- Elaboración del padrón de beneficiarios.

#### Informe N° 03: A los 180 días.

- Informe promoción y difusión del proyecto por medios masivos de comunicación (Al finalizar el diagnóstico y línea de base – 1 radio, 20 emisiones).
- Actividades sociales en apoyo al equipo de ingeniería.
- Informe de ejecución del plan de contingencia.
- Elaboración del Plan de Intervención social para la etapa de ejecución de la obra (Índice del Plan aprobado por la Entidad)

#### Informe N° 04: A los 240 días.

- Informe promoción y difusión del proyecto por medios masivos de comunicación (Al término de la elaboración del expediente técnico- social – 1 radio, 20 emisiones)
- Informe de ejecución del plan de contingencia.
- Elaboración del Plan de Intervención social para la etapa de ejecución de la obra.
- Informe final

#### ALCANCES SOBRE DIAGNOSTICO SOCIOCULTURAL Y LINEA DE BASE

La información cuantitativa recogida con las encuestas se complementará con información cualitativa obtenida a través de técnicas como Grupo Focal, Entrevista a Profundidad, entre otras., pudiendo ser su aplicación a través de forma virtual (Ver Anexos B y C1, C2, C3 y C4)

El Consultor, sobre la base de su experiencia y conocimientos, planteará los temas en agua potable y alcantarillado que se recogerán en el diagnóstico, sin embargo sin ser restrictivo y a fin de complementar se plantean algunos de los tópicos a tomar en cuenta en el diseño del estudio:

#### Abastecimiento de agua

- Percepción y niveles de satisfacción de la población usuaria, con relación a la prestación de los servicios de agua potable: cobertura, continuidad, cantidad, calidad (olor, color, sabor) y presión.
- Percepción de la población sobre el pago de los servicios de agua potable, el valor de la cuota, importancia del pago, voluntad de pago por un mejor servicio.
- Opinión de la población respecto a la instalación de medidores
- Opinión de la población respecto a las conexiones clandestinas
- Usos del agua potable en la población (doméstico, comercial, industrial, riego, etc.)
- Almacenamiento del agua en los hogares: características y condiciones.
- Fugas de agua en las instalaciones intra-domiciliarias (caños, inodoro, ducha, tuberías, otros.)
- Percepción y niveles de satisfacción de la población respecto a la presión y continuidad del servicio de agua potable en su localidad.
- Percepción y niveles de satisfacción de la población respecto a la calidad del agua potable que reciben en su hogar.
- ¿Cómo califica la población al servicio que brinda el prestador referente a la atención de solicitudes, quejas y reclamos; manejo de recursos, realización de mantenimientos a las redes?
- ¿En la localidad se han desarrollado campañas para motivar el pago del servicio de agua?
- ¿El prestador ha realizado actividades que promuevan el cuidado de las instalaciones intra-domiciliarias y públicas del servicio de agua potable y desagüe?
- ¿Cree la población que el agua potable que se suministra podría causarles enfermedades? ¿Por qué y de qué tipo?

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"  
pág. 129

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

#### **Servicio de alcantarillado y PTAR**

- ¿Qué porcentaje de la población hace uso del servicio de alcantarillado?
- ¿La población considera importante la existencia del servicio de alcantarillado en su localidad? ¿por qué?
- ¿Cómo calificaría el servicio que se le brinda? ¿por qué?
- ¿Se paga por el servicio de alcantarillado? ¿Cuánto? ¿Qué porcentaje de la población paga por este servicio?
- ¿Dónde hace sus necesidades la población que no usa el alcantarillado?
- ¿Considera que la población usa mal el desagüe? ¿Por qué? En la localidad, en alguna oportunidad se presentó atoramiento en el alcantarillado, ¿cuáles han sido las principales causas de estos?
- El prestador ¿ha realizado actividades que promuevan el cuidado de las redes intra-domiciliarias y públicas de alcantarillado?
- Percepción de la población sobre el tratamiento de agua residuales, nivel de aceptación de la PTAR (actual y proyectada)
- Percepción de la población sobre el reciclaje de las aguas residuales

#### **Uso del agua, higiene y cuidado del ambiente**

- ¿Importancia del agua en su vida diaria?
- ¿Cree que el agua faltará algún día? ¿por qué?
- ¿Considera que la población de su localidad identifica el agua como un recurso importante en sus vidas?
- ¿Usted cree que la población derrocha el agua? ¿Por qué?
- ¿El prestador desarrolla actividades que promueven ahorro del agua y el cuidado del medio ambiente? ¿Qué tipo de actividades sugiere que se desarrollen en este tema?
- ¿Qué opina de las prácticas de los habitantes de la localidad frente al cuidado y uso del agua en el hogar y fuera de él? ¿Qué opina de las prácticas del cuidado de las instalaciones de agua y alcantarillado en el hogar y fuera de él? ¿Qué opina de las prácticas de los habitantes con relación al medio ambiente?
- ¿Deberían implementarse acciones para el cuidado del agua potable?
- Tiene la población prácticas adecuadas de lavado de mano, disposición de aguas grises y residuos sólidos.

#### **Participación comunitaria**

- ¿Que organizaciones sociales o vecinales existen en la localidad. Tipo de organización, actividades que realizan y principales dirigentes o líderes.
- ¿Existe en su localidad algún conflicto en torno a la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado? ¿existe más de un prestador de los servicios de agua potable y alcantarillado? ¿cómo se dan las relaciones entre la municipalidad y el prestador, existen conflictos, de qué tipo?
- ¿Existe en su localidad algún mecanismo de vigilancia ciudadana para la gestión de los servicios de agua potable y alcantarillado? ¿cuáles? ¿Quién lo implementa?
- En la localidad ¿existen espacios de concertación y participación vecinal en agua y alcantarillado? ¿Usted participa o ha participado en alguno de ellos?
- ¿Considera que las campañas, capacitaciones y demás actividades de educación sanitaria son útiles para mejorar las prácticas de la población respecto al cuidado de las instalaciones de agua y alcantarillado en el hogar y fuera de él, al ahorro del agua, pago de los servicios de agua potable y desagüe, al lavado de manos, disposición de aguas grises y residuos sólidos? ¿Porque?
- ¿En cuántos eventos o actividades de educación sanitaria ha participado usted?
- ¿Cuál de los eventos le gusta más? y ¿porque?

#### **TERMINOS DE REFERENCIA**

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 130

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- ¿En qué tipo de actividades de educación sanitaria ha visto que le gusta participar más a sus vecinos?
- Mapeo de actores- riesgos potenciales

**Información sobre medios de comunicación:**

- Identificación de emisoras de radio de mayor audiencia, medios locales de prensa de mayor credibilidad (programas, horarios, periodista de mayor credibilidad, costos, etc.)
- Canal de TV preferido, programas y horarios preferidos
- ¿Temas de la gestión de los servicios de agua potable y alcantarillado en que le gustaría ser informado? ¿a través de que medio? (radio, tv, recibo, página web, otros).

**ANEXO N° 05  
FORMATOS DE INTERVENCIÓN SOCIAL**

**ANEXO A  
FORMATO ENCUESTA**

Encuestador (a):	Fecha:	
Departamento:	Provincia:	Distrito:
Ciudad:	Barrio:	
Dirección:		

**I. INFORMACIÓN SOBRE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

1. ¿Es usuario de LA EPS .....?
  1. SI ( ) Pasar a la pregunta 2
  2. No ( ) Pasar a la pregunta 24
2. ¿Con que servicio cuenta?
  1. Agua y desagüe ( )
  2. Solo agua ( )
3. ¿Paga usted por el servicio de agua?
  1. Si ( )
  2. No ( )
4. Si es no ¿Por qué? \_\_\_\_\_
5. Si es sí, ¿Con qué frecuencia paga su recibo?
  1. Cada mes ( )
  2. Cada dos meses ( )
  3. Cada que me cortan el servicio ( )
  4. Otro (especificar) \_\_\_\_\_
6. ¿Cómo considera su recibo de agua?
  1. Caro ( )
  2. Adecuado ( )
  3. Económico ( )
7. ¿Tiene medidor de agua?
  1. Si ( )
  2. No ( )
8. Si es no ¿Qué cree que sucederá cuando instalen medidores en las viviendas?
  1. Me favorecerá económicamente ( )
  2. Obligaré a controlar las fugas en casa ( )
  3. Pagaré más quien consuma más agua ( )
  4. Me afectará económicamente ( )
  5. Mejorará el servicio ( )
  6. No sabe/no opina ( )

**TERMINOS DE REFERENCIA**

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 131

**FIRMA DIGITAL**  
Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
**VIVIENDA**  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**FIRMA DIGITAL**  
Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
**VIVIENDA**  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

9. ¿Cómo calificaría el servicio de agua potable que brinda la EPS SEDAPAR

- |              |     |             |     |
|--------------|-----|-------------|-----|
| 1. Muy bueno | ( ) | 4. Malo     | ( ) |
| 2. Bueno     | ( ) | 5. Muy malo | ( ) |
| 3. Regular   | ( ) |             |     |

10. ¿Cuánto pagaría por un buen servicio de agua (24 horas al día, buena presión y buena calidad de agua)? S/. \_\_\_\_\_

11. Si no estuviera dispuesto a pagar, ¿Por qué razón?

## II. INFORMACIÓN SOBRE USO Y MANEJO DEL AGUA EN EL HOGAR

12. El agua la usa para:

- |                           |     |                        |       |
|---------------------------|-----|------------------------|-------|
| 1. Beber                  | ( ) | 5. Limpiar la vivienda | ( )   |
| 2. Preparar los alimentos | ( ) | 6. Regar la chacra     | ( )   |
| 3. Lavar la ropa          | ( ) | 7. Otros (especificar) | _____ |
| 4. Higiene personal       | ( ) |                        |       |

13. ¿Almacena el agua para el consumo de su familia? 1. Si ( ) 2. No ( )

14. Si es si, en que depósito almacena el agua

- |                      |     |                        |       |
|----------------------|-----|------------------------|-------|
| 1. Tanque/cisterna   | ( ) | 4. Balde/lata          | ( )   |
| 2. Bidones/ tachos   | ( ) | 5. Otros (especificar) | _____ |
| 3. Cilindros/ barril | ( ) |                        |       |

15. ¿Cada que tiempo desinfecta el depósito de agua?

- |                    |     |                     |     |
|--------------------|-----|---------------------|-----|
| 1. Cada semana     | ( ) | 3. Cada seis meses  | ( ) |
| 2. Cada tres meses | ( ) | 4. No lo desinfecta | ( ) |

16. ¿Existe fugas de agua en su casa? (Ejemplo: caño que gotea, corre el agua en el inodoro cuando nadie lo usa, ducha que gotea cuando nadie la usa, humedad en las paredes)

- |           |           |                         |
|-----------|-----------|-------------------------|
| 1. SI ( ) | 2. No ( ) | 3. No sabe/no opina ( ) |
|-----------|-----------|-------------------------|

## III. INFORMACIÓN SOBRE SANEAMIENTO

17. ¿Hace uso del servicio de alcantarillado o desagüe?

- |       |     |                       |
|-------|-----|-----------------------|
| 1. Si | ( ) | pase a la pregunta 18 |
| 2. No | ( ) | pase a la pregunta 21 |

18. ¿Paga por este servicio

- |           |                         |   |
|-----------|-------------------------|---|
| 1. Si ( ) | ¿Cuánto paga? S/. _____ | Si el pago es por agua y desagüe juntos |
|           | S/. _____               |   |
| 2. No ( ) | ¿Por                    | qué                                     |
|           | paga? _____             | no                                      |

19. ¿Qué instalaciones tiene en su vivienda para poder hacer uso del desagüe?

- |                       |     |                             |     |
|-----------------------|-----|-----------------------------|-----|
| 1. Lavadero de cocina | ( ) | 3. Lavadero para lavar ropa | ( ) |
|-----------------------|-----|-----------------------------|-----|

### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 132

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

2. Baño (lavadero, inodoro, ducha ( ) 4.  
(especificar)\_\_\_\_\_

Otros

20. ¿Arroja desechos como papeles, botellas, trapos, madera, palos en el inodoro?

1. Si ( ) 2. No ( )

21. ¿Por qué razón no cuenta con el servicio de desagüe?

1. No hay desagüe en la zona ( )

2. La EPS no atiende mi solicitud ( )

3. Otro

(especificar)\_\_\_\_\_

22. ¿Dónde hace sus necesidades?

1. Tiene baño con pozo séptico/letrina ( )

2. Utiliza baño público ( )

(especificar)\_\_\_\_\_

3. En el campo o aire libre ( )

4. Otro

23. ¿Estaría dispuesto a invertir en su vivienda para poder hacer las instalaciones de desagüe (tuberías, lavadero, inodoro, ducha)?

1. Si ( ) ¿Cuánto pagaría al mes por el servicio de desagüe? S/\_\_\_\_\_

2. No ( ) ¿Por qué?\_\_\_\_\_

#### IV. INFORMACIÓN SOBRE PRÁCTICAS SANITARIAS

24. Durante el día, ¿En qué momento se lava las manos usted?

1. Al levantarse ( ) 5. Cada vez que se ensucia ( )

2. Después de ir al baño ( ) 6. A cada rato ( )

3. Antes de comer ( ) 7. No sabe/no responde ( )

4. Antes de cocinar ( )

25. ¿Cómo elimina la basura en su vivienda?

1. Por recolector municipal ( ) 4. La arroja al río o acequia ( )

2. En botadero ( ) 5. Otro (especificar)\_\_\_\_\_

3. La quema ( )

26. ¿Cómo se elimina el agua sucia (grises) en su vivienda?

1. A través del sistema de alcantarillado o desagüe ( ) 3. La arroja a la acequia o río ( )

2. La arroja a la calle ( ) 4. Otro (especificar)\_\_\_\_\_

#### V. INFORMACIÓN SOBRE CONOCIMIENTOS ACERCA DEL AGUA, SANEAMIENTO E HIGIENE

27. ¿Cree usted que el agua escaseará algún día? 1. Si ( ) 2. No ( )

28. ¿Qué es el agua?

1. Fuente de vida ( ) 4. Es un recurso natural ( )

2. Sin agua no se puede vivir ( ) 5. Otro (especificar)\_\_\_\_\_

3. Sirve para beber, cocinar, lavar ( ) 6. No sabe/no responde ( )

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 133

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

29. ¿Considera usted que el agua es bien que:

1. Se debe pagar ( ) Por qué? \_\_\_\_\_
2. No debe pagarse ( ) Por qué? \_\_\_\_\_

30. ¿Cree usted que el agua que consume puede causar enfermedades?

1. Si ( ) ¿Por qué? \_\_\_\_\_
2. No ( ) ¿Por qué? \_\_\_\_\_

31. ¿Por qué cree usted que es importante tener instalaciones de agua potable y desagüe en la vivienda?

1. Mejora la salud de la familia ( )
2. Menos costo del agua ( )
3. Mejor calidad del agua ( ) (especificar) \_\_\_\_\_
4. Facilidad para la higiene ( )
5. Facilidad para cocinar, lavar la ropa ( )
6. Otros \_\_\_\_\_

32. ¿Cree usted que es importante tener medidor de agua en la vivienda?

1. Si ( ) ¿Por qué? \_\_\_\_\_
2. No ( ) ¿Por qué? \_\_\_\_\_

33. ¿Sabe usted cómo ahorrar el agua en su casa?

- Si ( ) Menciones dos formas para ahorrar agua \_\_\_\_\_
- No ( )

34. Usted considera que las conexiones clandestinas:

1. Afectan el servicio de agua y desagüe de la localidad ( )
2. No afectan el servicio de agua y desagüe de la localidad ( )
3. No sabe/ no responde ( )

35. ¿Considera usted que las agua del desagüe deberían ser tratadas?

1. Si ( )
2. No ( )
3. No sabe/no opina

36. ¿Recibió información de la EPS en los últimos tres meses?

1. Si ( )
2. No ( )
3. No sabe/no recuerda ( )

Si respondió Si, ¿a través de qué medio? \_\_\_\_\_

¿Qué temas trataba? \_\_\_\_\_

37. ¿Qué temas le gustaría que informe el prestador de los servicios? \_\_\_\_\_

38. ¿Qué medio o forma de comunicación le gustaría que la EPS utilice para comunicarle la información anterior?

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 134

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

1. Radio ( ) 2. TV ( ) 3. Charla ( ) 4. Taller ( ) 5. Impresos (folletos, volantes)  
( )  
5. Página web ( ) 7. Otros (especificar) \_\_\_\_\_

## ANEXO B GUÍA PARA GRUPOS FOCALES

### 1. Lugar, fecha y hora

### 2. Organización del grupo focal

Para convocar a los participantes del grupo focal se coordinará con el área de participación vecinal e inclusión social de la municipalidad así como con los delegados comunitarios (dirigentes de las organizaciones de base).

Lo recomendable es formar los grupos focales con participantes de un mismo grupo como por ejemplo: usuarios (de diferentes categorías: domésticos, comerciales, industriales)

El grupo focal de usuarios tendrá de 8 a 10 personas, jefes de hogar entre 25 y 60 años priorizando la participación de mujeres ya que ellas tienen mayor contacto con los servicios de saneamiento.

### 3. Secuencia

- Presentación del moderador
- Explicación del motivo de la actividad
- Explicación sobre las reglas y dinámica de la actividad
- Presentación de los participantes
- Realización del grupo focal
- Análisis de los datos recibidos

### 4. Realización del grupo focal

Es necesario registrar toda la conversación del grupo focal en una grabadora de sonido o video. A continuación algunas pautas para desarrollar el grupo focal:

- Las preguntas deben ser abiertas y sencillas de comprender
- El moderador debe propiciar el debate y el intercambio de opiniones con el fin de construir consenso por cada tema tratado
- El moderador debe hacer participar de manera equitativa a todos los participantes
- El moderador no debe emitir opinión, debe permanecer neutral
- Se recomienda que la discusión no se prolongue por más de dos horas.

### 5. Temas a ser tratados:

#### Percepción sobre el abastecimiento de agua

1. ¿Qué opina sobre el abastecimiento de agua en la localidad?
- Calidad del agua (color, sabor)
  - Cantidad del agua
  - Continuidad
  - Presión
2. ¿Cómo considera la atención al usuario por parte de la EPS?
- Atención de reclamos

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 135

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- Solución de reclamos
- Aviso de corte del servicio
- Puntualidad en la distribución de recibos

#### Percepción sobre el nuevo proyecto de inversión en agua y saneamiento

1. ¿Conoce el nuevo proyecto de inversión para mejorar el abastecimiento de agua y desagüe de la localidad? ¿qué conoce del proyecto?
2. ¿Cree que el nuevo proyecto mejorara el servicio de agua potable y desagüe? ¿cómo mejorara el servicio?

#### Percepción sobre el aumento de la tarifa

1. ¿Cómo considera el costo que paga por el servicio de agua potable y desagüe? A la EPS ¿Por qué?
2. ¿Estaría de acuerdo a pagar más para que la EPS le dé un mejor servicio (24 horas de continuidad, mejor calidad, mayor cantidad, mejor presión) ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar?
3. ¿Sabe usted en que utiliza la EPS el dinero que paga por el agua?
  - Tratamiento del agua
  - Mantenimiento de las redes de agua
  - Pago de energía eléctrica
  - Mantenimiento de redes de alcantarillado
  - Mantenimiento de la planta de agua residuales
  - Otros

#### Percepción sobre el uso adecuado de los servicios de agua y desagüe

1. ¿Existe fugas de agua en las instalaciones sanitarias de la casa?
2. ¿De qué otra forma se derrocha el agua en la casa?
3. ¿Cree usted que se debe instalar medidores? ¿Por qué?
4. ¿Cree usted que se debe arrojar desechos como papeles, botellas, trapos, latas, madera, palos al desagüe? ¿Por qué?
5. ¿Está de acuerdo en que las personas tengan conexiones clandestinas de agua? ¿Por qué?
6. Análisis de los datos recogidos

Se debe transcribir el contenido de las discusiones grabadas para luego realizar una reducción de los datos ordenándolos por categorías o temas asignándoles un código (letra o número). Luego se dispondrán la información en una matriz que permita una visión global de los datos y ayude a su análisis combinándolos y relacionándolos entre sí. Finalmente, se debe obtener los resultados y conclusiones, es recomendable hacer algunas citas textuales de los asistentes relacionados con los temas tratados en el grupo.

Modelo de matriz de análisis de un grupo focal:

Temas	Asistentes							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1.								

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 136

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

2.									
3.									
4.									
5.									

Modelo de matriz de análisis comparativo de grupos focales

Temas	Grupos Focales			
	1	2	3	4
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

**ANEXO C1**  
**Guía de Entrevista**  
**A Dirigentes de Organizaciones Sociales**

Entrevistador (a):	Fecha:		
Entrevistado (a)	Cargo:	Organización:	
Departamento:	Provincia:	Distrito:	
Ciudad:	Barrio:		
Dirección:			

**1. Percepción sobre el abastecimiento de agua**

- ¿Cómo califica usted la prestación del servicio de agua en su localidad?  
En cuanto a calidad (olor, sabor, color), continuidad, presión y cantidad.
- ¿Usted cree que el agua que se le suministra a la población le puede causar enfermedades? ¿por qué y de qué tipo?
- ¿Considera usted necesaria la instalación de medidores? ¿Por qué?
- ¿Cómo percibe usted la satisfacción de la población con respecto al servicio de agua potable brindado por la EPS?
- ¿Cómo califica usted el servicio que brinda la EPS, referente a la atención de solicitudes, quejas y reclamos; manejo de recursos, realización de mantenimientos a las redes?
- ¿Considera que es importante pagar por el servicio de agua potable? ¿Por qué?
- ¿En su localidad se han desarrollado campañas para motivar el pago del servicio de agua?
- ¿La EPS ha realizado actividades que promuevan el cuidado del servicio de agua potable y desagüe?
- ¿Conoce el nuevo proyecto de inversión para mejorar el abastecimiento de agua y desagüe de la localidad? ¿Por qué medio tomo conocimiento del nuevo proyecto?
- ¿Cree que el nuevo proyecto mejorará el servicio de agua potable y desagüe? ¿Por qué?
- ¿Estaría de acuerdo con pagar más por un mejor servicio de agua potable (24 horas de continuidad, mejor calidad, mayor cantidad, mejor presión)? ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar?

**2. Percepción sobre el servicio de alcantarillado o desagüe**

- ¿Cómo califica usted la prestación del servicio de alcantarillado en su localidad?
- ¿Usted cree que la población considera importante este servicio en la localidad? ¿por qué?
- ¿Usted cree que la construcción del sistema de alcantarillado ha mejorado las condiciones de higiene y saneamiento en su localidad?
- ¿Usted cree que la población usa mal el desagüe? ¿Por qué?

**TERMINOS DE REFERENCIA**

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 137



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- La EPS ¿ha realizado actividades que promuevan el cuidado de las redes de alcantarillado?
- En la localidad, en alguna oportunidad se presentó atoros en el alcantarillado.

### 3. Percepción sobre el uso del agua y cuidado del ambiente

- ¿Qué significa el agua para usted y que grado de importancia tiene en su vida?
- ¿Usted cree que el agua escaseará algún día? ¿por qué razones?
- ¿Considera que los habitantes de la localidad identifican el agua como un recurso importante en sus vidas?
- ¿Usted cree que la población derrocha el agua? ¿Por qué?
- ¿Con qué tipo de actividades realiza la EPS para transmitir a la población la importancia del ahorro del agua y el cuidado del medio ambiente?
- ¿Cómo describe las prácticas de los habitantes de la localidad frente al cuidado de los servicios de saneamiento y el medio ambiente?
- ¿Qué acciones considera que se deben realizar para fomentar en la población el cuidado del agua?
- ¿Desde su rol como dirigente de la comunidad, qué acciones se ha desarrollado para fomentar el cuidado del medio ambiente en la localidad?

### 4. Percepción sobre la participación comunitaria

- La municipalidad ¿ha dispuesto algún mecanismo de vigilancia ciudadana para la gestión de los servicios de saneamiento? ¿cuáles?
- En la localidad ¿Se han presentado espacios de concertación, donde se promueva la participación vecinal en agua y saneamiento? ¿Usted ha participado en estos espacios?
- ¿Estaría dispuesto a participar en la realización de campañas y/o programas de educación sanitaria y ambiental a nivel comunitario?
- ¿Qué tipo de compromisos estaría dispuesto a asumir para el desarrollo de estas actividades?

#### ANEXO C2 Guía De Entrevista Autoridades locales

Entrevistador (a):	Fecha:		
Entrevistado (a)	Cargo:	Organización:	
Departamento:	Provincia:	Distrito:	
Ciudad:	Barrio:		
Dirección:			

### 1. Percepción sobre el servicio de agua potable

- ¿Cómo percibe usted la satisfacción de la población con respecto al servicio de agua potable?
- ¿Cómo percibe usted la satisfacción de la población con respecto a la atención de solicitudes, quejas y reclamos frente a los servicios de saneamiento?
- ¿Cómo califica usted la prestación del servicio de agua potable en su localidad? En cuanto a calidad, continuidad y presión
- ¿Conoce el nuevo proyecto de inversión para mejorar el abastecimiento de agua y desagüe de la localidad? ¿Por qué medio tomo conocimiento del nuevo proyecto?
- ¿Cómo percibe usted la disposición de la población a pagar por un mejor servicio de agua potable (24 horas de continuidad, mejor calidad, mayor cantidad, mejor presión)

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 138



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- ¿Desde su rol de gobierno local, que actividades cree que debe emprender la municipalidad para mejorar la prestación de los servicios de saneamiento?

## 2. Percepción del servicio de alcantarillado o desagüe

- ¿Cómo califica usted la prestación del servicio de alcantarillado en la localidad?
- ¿Percibe que la población considera importante el servicio de alcantarillado en la localidad? ¿por qué?
- ¿Usted cree que la construcción del sistema de alcantarillado ha mejorado las condiciones de vida, higiene y salud en la localidad?
- ¿La municipalidad ha realizado actividades que promuevan el cuidado de las redes de alcantarillado? ¿Qué tipo de actividades?

## 3. Percepción sobre el uso del agua y cuidado del ambiente

- ¿Considera que los habitantes de la localidad identifican el agua como un recurso importante en sus vidas?
- ¿Piensa que hay consciencia en las personas del distrito, frente al uso adecuado del agua? ¿Por qué?
- ¿Qué acciones considera que se deben realizar para fomentar entre la comunidad el cuidado del agua?
- ¿Cuáles son las mayores dificultades ambientales identificadas en el distrito? Y ¿Cuáles son las prácticas adecuadas que se realizan con respecto al cuidado ambiental?
- ¿La municipalidad promueve la adopción de hábitos adecuados de manejo de residuos sólidos y aguas grises en la comunidad?

## 4. Percepción de la participación comunitaria

- En la localidad ¿hay organizaciones o representantes de la comunidad que realicen control social a la prestación de los servicios de saneamiento? ¿cuáles?
- La municipalidad ¿ha dispuesto algún mecanismo de vigilancia ciudadana para la gestión de los servicios de saneamiento? ¿cuáles?

### ANEXO C3 Guía de Entrevista Directores de Centro de Salud u Hospital

Entrevistador (a):	Fecha:
Entrevistado (a)	Cargo:
Departamento:	Provincia:
Ciudad:	Barrio:
Dirección:	Organización:
	Distrito:

## 1. Percepción del servicio de agua potable

- ¿Usted cree que la construcción del sistema de saneamiento le ha mejorado las condiciones de higiene y saneamiento a la localidad? ¿por qué?
- ¿Cómo califica usted el servicio prestado por el operador, referente a la atención de solicitudes, quejas y reclamos; manejo de recursos, realización de mantenimientos a las redes?
- ¿Cómo califica el servicio de saneamiento en las instalaciones de la entidad de salud, teniendo en cuenta los criterios de calidad (olor, sabor, color), continuidad y presión?
- ¿El servicio de agua es suficiente para atender la demanda de los pacientes que llegan a la entidad de salud?
- ¿La entidad de salud realiza actividades de vigilancia de la calidad del agua que brinda el prestador? ¿Cuál es la frecuencia?

### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 139

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- ¿En la localidad se han presentado casos de enfermedades producidas por la calidad del agua? ¿qué tipo de enfermedades se han presentado con más frecuencia y cuál es la población más afectada?
- ¿Tienen un plan de contingencia para cuando se presentan este tipo de enfermedades, que permita emitir una alerta para evitar nuevos casos?
- ¿La entidad de salud promueve prácticas saludables como el lavado de las manos con sus pacientes y personal de planta?
- ¿La entidad de salud paga por la prestación del servicio de saneamiento? ¿por qué?

## 2. Percepción del servicio de alcantarillado o desagüe

- ¿La entidad de salud está conectada al sistema de alcantarillado?
- ¿Cómo califica la prestación del servicio de alcantarillado en la localidad?
- ¿Usted cree que la construcción del sistema de alcantarillado le ha mejorado las condiciones de vida, higiene y salubridad a la población de la localidad?
- ¿Usted cree que la comunidad considera importante la prestación del servicio de alcantarillado en la localidad? ¿por qué?
- ¿La entidad de salud paga por la prestación del servicio de alcantarillado?
- ¿La entidad de salud tiene conocimiento a donde vierten las aguas servidas?
- ¿Tomo algún tipo de acción de tener conocimiento? ¿Por qué?

## 4. Percepción del uso del agua y cuidado del ambiente

- Desde su papel como representante de la entidad de salud, ¿considera que es importante sensibilizar a la población de la localidad sobre el cuidado del agua y el medio ambiente?, ¿Por qué?
- ¿Dentro de los programas de salud promovidos por la entidad, se tiene contemplado el cuidado del agua, manejo de aguas servidas y manejo de residuos sólidos con la población de la localidad?
- ¿Qué acciones ha realizado la entidad de salud para promover el cuidado del agua con sus pacientes y personal de planta?
- Desde su quehacer, ¿Cómo califica las prácticas en materia de higiene y aseo personal de la población de la localidad?
- ¿Cuáles cree que son las mayores dificultades ambientales presentadas en el distrito? Y desde su quehacer ¿Qué prácticas propone para fomentar al cuidado del medio ambiente?

## 5. Percepción de la participación comunitaria

- ¿Usted conoce algún mecanismo de vigilancia ciudadana para la buena gestión de los servicios de saneamiento? ¿cuáles?
- ¿La entidad de salud participaría en la programación y desarrollo de actividades educativas que promuevan el uso racional y cuidado de la infraestructura de saneamiento en la localidad? ¿Cómo participaría? ¿Qué tipo de actividades apoyaría?
- ¿Qué compromisos asumiría el centro de salud para el desarrollo de campañas y/o programas de educación sanitaria y ambiental con la población de la localidad?
- ¿Se comprometerían a realizar actividades que mejoren la calidad de vida de la población?

### ANEXO C4 Guía de Entrevista Personal del Prestador de los Servicios de Saneamiento

Entrevistador (a):	Fecha:
Entrevistado (a)	Cargo:
Departamento:	Provincia:
	Distrito:

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 140

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

Ciudad:	Barrio:
Dirección:	

#### Sobre las fortalezas del Prestador

- ¿Cuáles son las principales fortalezas del prestador? (Instalaciones, experiencia de los trabajadores, gestión, gerencia con visión, es una empresa justa, es una empresa transparente, etc.)

#### Sobre los problemas externos del Prestador

- ¿Cuál considera que pueden ser los problemas externos que amenazan al prestador? (Escasas fuentes de agua, imagen negativa del prestador, injerencia política, falta de concientización de los usuarios con relación al cuidado y valor del agua, etc.)
- ¿Cuáles podrían ser las posibles soluciones a esos problemas?

#### Sobre los problemas internos del prestador

- ¿Cuál considera usted que son los problemas internos del prestador? (qué afecta al prestador de modo interno, por ejemplo, salarios bajos, escaso personal profesional, autoritarismo por parte de los altos mandos, etc.)
- ¿Cuáles podrían ser las posibles soluciones a esos problemas?

#### Sobre la satisfacción del personal

- ¿Cómo describiría el ambiente laboral en el prestador? ¿(los trabajadores se llevan bien, colaboran entre ellos, se sienten parte del mismo equipo, se reconocen sus logros, se les paga puntualmente, hay incentivos para quienes realizan un buen trabajo, hay un buen ambiente laboral, etc.)
- ¿El área en la cual trabaja se encuentra organizada y funciona como le gustaría?

#### Sobre la comunicación con los usuarios

- Se ejecutan acciones encaminadas a desarrollar actitudes, capacidades y valores relacionados con la prestación de los servicios de saneamiento, el beneficio colectivo que estos representan, la generación de conductas responsables de participación y compromiso con la sociedad, orientándose al interés común y la sostenibilidad.
- Se realizan estrategias de sensibilización como vía para generar conciencia crítica en los beneficiarios de los sistemas, con respecto a la cultura de buen uso del servicio, teniendo en cuenta sus concepciones y formas particulares de apreciar los servicios
- Se desarrollan campañas de comunicación masiva en torno al cuidado, buen uso y pago oportuno de los servicios
- Se desarrollan campañas conjuntas con las entidades de salud, para sensibilizar a la comunidad frente a la relación del agua y el saneamiento con la salud humana
- Se promueve la celebración y/o participación en el festejo de fechas ambientales.

#### 16.22. Sistematización de la Información Censal del Catastro Técnico del Proyecto

El consultor deberá gestionar todos los procesos y etapas del catastro hasta la sistematización del catastro técnico se realiza a través del Sistema de Información Geográfica- SIG, porque este cuenta con un conjunto de herramientas que integra y relaciona los diversos elementos del catastro técnico representados en la estructura de datos grafica (capas: sector, nombre de

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 141

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

las habilitaciones urbanas, manzana, lotes, vías, etc.), que permiten la organización, almacenamiento, manipulación, análisis y modelización de esta data, que están vinculados a una referencia espacial, facilitando la incorporación de aspectos físicos y de información de las conexiones domiciliarias de agua y alcantarillado (desague), que conducen a la toma de decisiones de una manera más eficaz.

Mediante la sistematización se va a poder integrar, almacenar, editar, analizar, compartir y mostrar la información geográficamente georreferenciada, además va a permitir crear consultas interactivas, analizar la información espacial, editar datos, crear mapas temáticos y presentar los resultados de todas estas operaciones.

Considerando que es necesario mejorar y ampliar los servicios de agua potable y alcantarillado, a fin de atender en términos de calidad, cantidad y oportunidad a la población de Cocachacra, es indispensable contar con datos de campo entre ellos, el estado de situación y tipo de uso de los predios que conforman el ámbito de intervención del expediente técnico, para efectuar el análisis de población residencial y no residencial necesaria para la formulación de la demanda del sistema de agua potable y alcantarillado, que forma parte del Proyecto a nivel de Expediente Técnico

#### Actividades Generales

##### Inspección y Trabajo de Campo

Se debe elaborar el Informe del catastro Técnico.

- d) Realizar trabajos de campo para la identificación de los lotes, manzanas, vías que se encuentran dentro del ámbito del distrito y del proyecto; levantamiento de información y/o documentos de identidad entre otros, etc.
- e) El consultor deberá definir los objetivos del catastro sobre la secuencia de las actividades para el cronograma de actividades y el Plan de trabajo debidamente detallado.

##### Desarrollo del Expediente de la Sistematización de la Información Censal del Catastro Técnico del Proyecto:

##### Plan de trabajo

El Consultor deberá presentar un Cronograma de Trabajo detallado considerando cada actividad específica a realizar, asimismo cada actividad incluirá a detalle las tareas programadas en cada entregable en base a los términos de referencia detallada, el mismo que deberá ser concordante con el Plan de trabajo, Anexos, Cronograma General del Servicio y los marcos legales vigentes.

##### Contenido de las Actividades Generales

El expediente de Sistematización de la Información Censal del Catastro Técnico, debe contener:

- y) Informe preliminar que contenga el Plan de Trabajo y el Diagrama de Gantt estableciendo el tipo y el tiempo de duración de las actividades a realizar detallados específicamente por cada informe a presentar de acuerdo al plazo establecido por el servicio.
- z) El consultor deberá de realizar la conformación del equipo de coordinación con el especialista de Geodesia y Topografía, sobre el levantamiento topográfico que servirá para la generación de la base gráfica de la cartografía digital del ámbito del proyecto.
- aa) El consultor deberá de conformar un equipo técnico que realizara todas las actividades del catastro técnico, en las diferentes etapas hasta la Sistematización en

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 142

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

#### GIS-SIG.

- bb) El consultor deberá de recopilar y revisar la información de catastro existente de la Municipalidad y/o EPS (si la hubiera), que coadyuve en los objetivos del catastro técnico y su Sistematización en GIS.
- cc) El consultor a través de su especialista de Catastro y Gis deberá de realizar la planificación de la información a recoger en el catastro técnico general
- dd) El consultor deberá de definir, coordinar y ejecutar detalles operativos.
- ee) El consultor deberá de realizar y conducir la planificación sobre el levantamiento de información en campo en fichas catastrales o su similar.
- ff) El consultor a través de su equipo técnico deberá de realizar la difusión del proceso catastral que se realizara en el ámbito del proyecto.
- gg) El consultor realizara todos los procesos de catastro sobre la evaluación de la información que se recoge en campo, la validación y el control de calidad respectiva.
- hh) Elaboración de las Fichas Catastrales, a través del cual se va a identificar a los propietarios, ubicación de sectores, manzanas, lote, vías, y el tipo de conexiones domiciliaria, tipo de construcción está ocupando el predio, etc.
  - ii) El consultor deberá crear en la medida de lo posible un Módulo de Fichas Catastrales, el módulo de fichas catastrales es la aplicación de software libre, con un soporte de base de datos PostgreSQL (sistema de gestión de bases de datos relacional orientado a objetos y de código abierto, publicado bajo la licencia PostgreSQL), que va a permitir digitalizar la información contenida en las fichas catastrales.
- jj) La Ficha de catastro técnico: que precise como mínimo, la ubicación, zonificación, tipo de conexiones de agua y alcantarillado, tipo de habitabilidad, material de la vivienda, linderos, propietarios, etc, la elaboración del mismo no es limitativa de acuerdo a los objetivos e información sobre los sistemas de Agua y Alcantarillado.
- kk) El consultor deberá de realizar el Procedimiento de Limpieza y Edición de los Polígonos de la Base Gráfica (Cartografía) en formato AutoCAD "DWG", que serán migrados al GIS del Software ArcGIS-ArcMAP en un Geodatabase.
  - ll) El consultor deberá de supervisar la calidad de los trabajos de campo, validación, migración y de la Sistematización del catastro técnico de la información de las conexiones de de Agua y alcantarillado en entorno GIS (ArcGis-ArcMap), hasta la entrega del producto final.
- mm) La información generada deberá ser presentada en planos temáticos en programas de Auto Cad en formato dwg y en plataforma de ArcGis-ArcMap en un Layout en extensión MXD.

El Consultor debe entregar, a parte de la documentación física impresa en 02 juegos (original y copia), toda la información en soporte magnético (CD o USB).

#### Contenido de las Actividades Específicas

##### Elaboración de los Procedimientos para la toma de información de campo a través de las fichas catastrales o su similar.

- k) El consultor deberá coordinar dentro de lo establecido en su plan de Trabajo y cronograma con la especialidad de Geodesia y Topografía sobre el levantamiento topográfico que como resultado de este estudio elabora la cartografía del ámbito del proyecto (base gráfica), para la determinación de los lotes, manzana, vías, conexiones domiciliarias de agua y alcantarillado etc., sobre el ámbito del proyecto (como máximo contados desde el inicio del servicio), entre los cuales se deba contar con los polígonos finales rectificadas y georreferenciados y que se encuentren en el sistema de proyección en coordenadas oficiales UTM Datum WGS84.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 143

**FIRMA DIGITAL**  
Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
**VIVIENDA**  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**FIRMA DIGITAL**  
Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
**VIVIENDA**  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- l) Previo a los trabajos de campo para el levantamiento de información CENSAL catastral se debe coordinar con la Municipalidad distrital de Cocachacra sobre información de la caracterización urbana comprende la realización del análisis y evaluación de la información municipal existente, en la Gerencia de Desarrollo Urbano, Catastro Urbano y Control Urbano, para proceder a la revisión específica de planos de habilitaciones urbanas aprobadas, plano general actualizado, listado de habilitaciones urbanas y listado de vías, al que se le va a sectorizar y asignar códigos de sector, manzana, lote y vías, asimismo cabe resaltar que se podría solicitar a la EPS de la localidad información relevante que sirva como datos adicionales a las actividades que se puedan realizar en campo como en gabinete.
- m) El consultor a través de su equipo técnico en coordinación con la Municipalidad de la localidad de la subgerencia de Catastro para los trabajos en campo, verificará la existencia física de todas las manzanas del plano general del Municipio, poniendo énfasis en la cantidad, distribución y forma de las mismas. Para los casos de manzanas que no cuenten con plano de habilitación urbana aprobada y que no estén delimitadas, se procede a darles una forma aproximada de acuerdo a la configuración existente en campo. También en campo, se verifica o consigna el tipo y nombre de la vía por cuadra y lado, asimismo deberá de considerar si la habilitación urbana se encuentra dentro del ámbito del proyecto.
- n) El consultor deberá Implementar una campaña de comunicación específica, dirigida a la población antes de realizar las actividades de campo, es importante para asegurar la colaboración de los usuarios en el recojo de información, esto genera la confianza en el personal contratado por la consultora. Ella puede realizarse por diferentes medios, radial, televisivo de la localidad, volantes entre otros.
- o) El consultor a través de su especialista de Catastro, y de Intervención Social en coordinación con la Municipalidad de la localidad deberá de realizar la definición del alcance del ámbito geográfico sobre las habilitaciones urbanas incluidas dentro en el proyecto para el recojo de la información en campo.
- p) El consultor dentro de los objetivos planteados dirigidos a través de su equipo de especialistas guiarán las decisiones para la construcción de la ficha o encuesta catastral que se aplicará y orientará la planificación del proceso. Como regla general, al diseñar la ficha catastral se debe analizar constantemente si la información a recoger en campo aporta al cumplimiento de alguno de los objetivos previamente planteados.
- q) El consultor a través de la información obtenida en campo de las encuestas y/o fichas catastrales, precisando que estos datos luego se usaran en los diferentes procesos para obtener la sistematización en GIS, los datos que se recojan en campo radica en la precisión y la identificación de los datos que radica en la calidad y cantidad de la información alfanumérica a recogerse, priorizando los objetivos que se persiguen con cada información levantada.
- r) El consultor que mediante las actividades de los trabajos del Catastro técnico deberá de apoyarse en imágenes satelitales como el Google Earth que son imágenes satelitales referenciales así como también las imágenes generadas por RPA-DRONE que tiene precisión incluidas en el servicio de la especialidad de Geodesia y topografía, las imágenes darán una versión detallada de las manzanas, lotes, vías existentes, entre otras. Este paso es clave para prevenir problemas sobre la cantidad de lotes y forma de las manzanas para su apoyo con la ficha del catastro censal así como los planos temáticos que serán elaborados, ver gráfico de las imágenes de apoyo catastral.
- s) Al finalizar con la información de campo y la contrastada en base a la información de la Municipalidad, este debe contar con la siguiente información:

- Límite y denominación de habilitaciones urbanas existentes en la jurisdicción (aprobada y no aprobada).
- Límite y denominación de manzanas urbanas existentes en el distrito (aprobada y no aprobada).
- Denominación de vías existentes en la jurisdicción (aprobada y no aprobada).
- Límite de sectorización catastral.
- Codificación del sector catastral.
- Codificación de las manzanas catastrales.
- Codificación de los lotes
- Nombre de las vías

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 144

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- t) El consultor a través de la caracterización Urbana del levantamiento catastral técnico se observara una mejor interpretación de la información recogida en campo. A. Estimación de Unidades catastrales Una vez culminada la codificación a nivel de Sectores y Manzanas catastrales del distrito, se procederá a estimar la cantidad de unidades catastrales en campo y a la vez, a establecer las características urbanas de éstas. Para una mejor interpretación de la información recogida en campo, se recomienda la utilización de los formatos que se detallan a continuación, donde se registrarán los siguientes datos:

Cantidad de habilitaciones urbanas

Cantidad de conexiones y tipo de conexión de Agua y Alcantarrillado, Cantidad de terrenos sin construir, Cantidad de lotes con construcción, Cantidad de viviendas, Cantidad de comercio, Cantidad de industrias, Cantidad de centros educativos, Cantidad de centros de salud, Cantidad de entidades religiosas, Otros usos, sectores, etc.

- Código del sector: En esta columna se anotará el código del sector catastral que fue asignado en gabinete
- Código de la manzana: En esta columna se anotará el código de manzana catastral que fue asignado en gabinete
- Cantidad por manzana: En estas columnas se anotarán la cantidad de lotes catastrales por manzana catastral, así como las sumas totales en los siguientes campos: Total, de terrenos sin construir Total, de terreno con construcción Total, de unidades catastrales
- Cantidad de usos predominantes de las unidades catastrales por manzana: En estas columnas se anotarán las sumas totales de los usos predominantes de cada unidad catastral por manzana. Los usos a considerar son los que se detallan:  
Total, de viviendas.  
Total, de comercios.  
Total, de industrias.  
Total, de centros educativos.  
Total, de centros de salud.  
Total, de entidades religiosas.  
Total, de otros usos

**Procedimiento de Limpieza y Edición de los Polígonos de la Base GRÁFICA (Cartografía) en formato CAD para la migración al GIS:**

- a) El consultor deberá realizar una copia de dicho archivo, para no modificar el archivo original. Se procede a realizar el filtrado de toda la información gráfica, ubicándola según corresponda.
- b) El consultor deberá según procedimiento de edición verificar si dicha capa se borrará la información que no es necesaria para la migración como los acotamientos (Point Angular Dimensión, Angular Dimensión y Aligned Dimensión). Se deben eliminar la información irrelevante existente en la base gráfica. Es importante que se haga un reconocimiento visual de la zona a fin de analizar la cantidad y calidad de información existente, de esta manera se podrán aplicar adecuadamente las herramientas y aplicativos que se necesitan. Realizar el control de calidad de los polígonos generados a partir de la base grafica de la cartografía digital del ámbito del proyecto, asimismo el polígono deberá estar cerrado sobre el lote, manzana, habilitación urbana y sectores. Otro punto importante a tener en consideración es que no deben existir dos polígonos iguales para un mismo lote, manzana, etc.
- c) Realizar el debido control de calidad sobre la base grafica de los polígonos y de los textos generados, con un formato establecido para el ingreso de la información, se debe realizar la edición de dichos textos, así como verificar que el texto se encuentre dentro del polígono y no lo sobrepase. A fin de modificar y uniformizar los textos puede utilizarse la herramienta FIND, que se digita en la línea de comandos, para agruparlos y generar uniformidad en la información que buscamos mantener, ver gráfico de ejemplo del procedimiento de limpieza para la migración al GIS.
- d) Realizar los análisis del archivo generados en software AutoCad en formato DWG, este

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarrillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 145

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

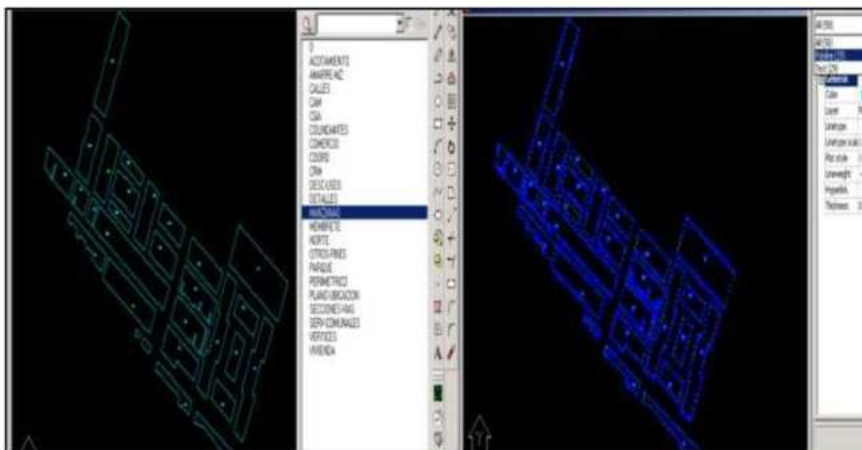
Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

archivo debe de ser un archivo correcto sin problema de traslapes, polígonos duplicados, hacer previamente los análisis topológicos, los nodos para el caso del texto de lotes, estos deben estar dentro del polígono, así se vea el texto fuera del polígono.

Grafico 3, procedimiento de limpieza para la migración al GIS.



#### De los procedimientos para la migración del formato CAD al formato GIS- Geodatabase (Validación De La Base Gráfica Vs La Base De Datos Alfanumérica)

- a) El consultor deberá efectuar un debido análisis de los lotes, manzanas, habilitaciones urbanas, sectores, vías y las conexiones domiciliarias de agua y alcantarillado, para la Migración de la Base de Datos Grafica de la Validación de La Base Gráfica Vs La Base De Datos Alfanumérica.

La migración de la base grafica es el primer paso de la sistematización en entorno GIS, la migración es un proceso importante ya que para su análisis de los diversos temas catastrales, se debe dar información certera y precisa para la toma de decisiones, es por eso que el formato DWG, no detecta estos errores de la data, debido a que el software AutoCAD no cuenta con estas herramientas, los errores para que sean detectados y corregidos tienen que estar basados en topologías.

- b) El Consultor a través de su especialista en Gis realizara todo el proceso de la sistematización del catastro, migramos la base gráfica (cartografía digital de proyecto) de formato y/o extensión DWG a GDB (a una Geodatabase) integrando así, la parte gráfica y alfanumérica, de la Base de Datos Catastral. Para realizar la migración es necesario utilizar las herramientas SIG del software AutoCADMAP, para realizar la limpieza de capas con elementos tipo: puntos, líneas y polilíneas con el objetivo de eliminar errores de digitalización y poder crear las topologías para la exportación de archivos a formato shapefile en integrarlos a una Geodatabase- GDB, para que puedan ser vinculados a un tabla o base de datos a través de un código identificador.
- c) El consultor deberá de definir a través del especialista en Gis, la definición del contenido de la información alfanumérica, para la migración a la Geodatabase donde este integrara la información de la base grafica con la información alfanumérica con los datos extraídos de la ficha catastral adicionados en la table de ArcGIS-ArcMAP, debidamente estructurado sobre los datos alfanuméricos de la base de datos catastral.
- "...Las topologías definen como los objetos básicos de la cartografía como los puntos, líneas y polígonos se conectan y se relacionan entre sí, las topologías nos permiten crear los polígonos cerrados puesto que cuentan con la información de ubicación, distancia y área en los centroides del polígono..."

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 146



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- d) El consultor deberá de realizar el Control de calidad de la base de datos Alfanumérica en plataforma GIS-SIG.
- e) El consultor habiendo realizado todos los procesos anteriores de Edición Gráfica, Digitación y migración de la Información Alfanumérica, se procede a la validación y control de calidad de la información gráfica y alfanumérica en plataforma SIG, afinándola para su posterior integración a la GEODATABASE.
- f) El consultor a través del especialista GIS, efectuara mediante un proceso interno del ArcGIS-ArcMap, le asigna geográficamente a la lotización el código catastral a fin de generar un campo de enlace con la capa de predios el cual forma parte de la base de datos catastral. Finalmente se crea cataloga y se valida el archivo Shapefile-shp.
- g) El especialista Gis deberá implementar script para realizar análisis espacial en el GIS.
- h) La Metodología de análisis en plataforma SIG para el Control de Calidad de la Base de Datos Gráfica y Alfanumérica, se procede a la verificación de la base gráfica con la base alfanumérica comprobando que todos los datos estén correctamente llenados y correspondan a cada polígono asociado. Luego se hará la misma verificación con las fichas físicas para verificar la coincidencia de la información. El Control de Calidad se realiza mediante los siguientes controles: Análisis de Sectores, Análisis de habilitaciones urbanas, Análisis de los lotes, Análisis de manzanas, Análisis de tipo de construcciones, Análisis de actividades económicas, Análisis de vías.
- i) Elaboración de Mapas Temáticos, los Mapas Temáticos son resultado de la creación y diseño de la cartografía, son una de las principales funcionalidades del software en plataforma SIG. Estos mapas temáticos permiten captar la información de forma muy visual, ofreciendo un método ideal para mostrar los resultados del trabajo catastral realizado, la finalidad de un mapa temático es la de representar las características de los elementos catastrales: (sector, habilitaciones urbanas, manzanas, lotes, usos, estado de la construcción, material predominante, conexiones domiciliarias de agua y desagüe, áreas, etc.).
- j) El consultor deberá de realizar la creación de Mapas Temáticos en entorno GIS-SIG, para el cumplimiento de uno de los objetivos trazados como parte de la Sistematización catastral es la organización y gestión del territorio mediante la generación de consultas de la base de datos gráfica, para la mejor toma de decisiones respecto a la información predial, en ese sentido es necesario la creación de Mapas Temáticos. Definiendo el término, podemos explicar que el trabajo consiste en emitir mapas detallados y personalizados con una serie de datos de interés obtenidos en el levantamiento de información catastral.

En un proceso de consultas y mapeado de la información cartográfica se hace la emisión del mismo, con sus ubicaciones y una serie de datos propios de la entidad seleccionada. Consiste en la creación de los mapas, con los atributos y características incorporadas en la Base de Datos de cartografía catastral urbana.

Por otro lado, a través de la información generada se podrán elaborar los mapas temáticos a nivel de lotes (lotización), correspondiente a usos del lote, tipo de material, zonificación, material de construcción, etc. De acuerdo a la información consignada en la base de datos catastral generada y obtenida a través de las fichas catastrales realizadas en campo.

- k) El consultor deberá elaborar los planos temáticos en Layouts en entorno GIS-SIG, Para la presentación de los Mapas temáticos es necesario generar planos de fácil lectura conteniendo información procesada, con gráficos estadísticos a nivel provincial y distrital que permitan obtener información de la cantidad de lotes, personas que habitan el predio, si cuenta o no con accesos de agua potable y alcantarillado (desagüe) el cual tiene por objetivo obtener información con nivel de detalle y precisión del ámbito del territorio donde se realizara el proyecto.

Complementariamente, los sistemas de información geográfica soportados en una cartografía actualizada aportan mejoras muy interesantes generando mapas temáticos conceptuales de las variables más importantes. Esto permite de manera la eficiencia de la planificación sobre datos de la demanda del sistema de agua potable y alcantarillado, de

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 147

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

las habilitaciones urbanas incluidas en el proyecto, tipo de servicios de conexiones domiciliarias, tipo de material de la vivienda, sobre la habitabilidad, entre otros. Además, facilita identificar a través de la base de datos a los usuarios con o sin el servicio básico. Crea condiciones para la identificación y cuantificación de datos de los usuarios y conexiones.

Los resultados serán de agua y alcantarillado, quienes cuentan con el servicio de agua y/o solamente de alcantarillado, ubicación del lote, tipo de conexiones, el estado de habitabilidad del predio, ubica la caja o la conexión y/o existencia de redes, las características de redes y vías, tipos de servicio, etc.

De las gestiones necesarias para obtener la **Sistematización del catastro técnico del proyecto**:

- o) Realizar las gestiones que sean necesarias ante la Municipalidad distrital de Cocachacra y/o EPS de la localidad, sobre información catastral que pudiera servir para los objetivos planteados.
- p) Coordinar permanentemente vía telefónica o mediante correos electrónicos con los Administradores de contratos, y/o especialista de la entidad, sobre las actividades relacionadas a los procedimientos para la sistematización en GIS del catastro técnico el proyecto.
- q) Participar en reuniones y comunicaciones vía plataforma meet, telefónica y/o mediante correos electrónicos con los especialistas de la entidad PNSU, y los funcionarios de la Municipalidad para agilizar el requerimiento de información que pueda servir de apoyo en los procedimientos sobre el catastro técnico.
- r) En lo posible el consultor pudiera Implementar en lo posible una app de recojo de información en campo a través de los medios como el celular o Tablet o similar.
- s) Elaborar el reporte del avance de los procedimientos del catastro técnico y de los procesos de la sistematización en GIS que serán posterior al levantamiento de información catastral.
- t) Formular los objetivos del catastro técnico como; 1 Registrar dónde se ubican los predios en el ámbito del Proyecto; 2 Conocer las características de conexiones y servicios que tienen los usuarios; 3 Mejorar la identificación de la información del catastro técnico a través de la Sistematización GIS.
- u) La Utilización de plataforma GIS-SIG que es un sistema de Información geográfica a través del levantamiento de información alfanumérica integrada a una base grafica georreferenciada en un Geodatabase utilizando el software ArcGis-ArcMap para la sistematización catastral como producto final a través de la información de los usuarios, lotes, manzana y conexiones domiciliarias de los servicios de agua potable y alcantarillado en un sistema catastral. se pueden elaborar planos de manzanas, lotes y vías entre otros; así como el diseño de sectores y rutas. Conocer esta información permite organizar toda la información recogida en campo a través de las fichas catastrales organizadas y migradas para la gestión de la información en el GIS.
- v) El consultor a través de su equipo técnico hará posible en conducir y monitorear el proceso desde su planificación hasta la culminación de su ejecución para asegurar su éxito.
- w) El consultor debe identificar los problemas específicos que genera el levantamiento del catastro técnico, y a partir de ello detallar las necesidades de información catastral para solucionarlos. Tanto los problemas como las necesidades deben ser investigados por el equipo responsable.
- x) El consultor deberá crear en la medida de lo posible un Módulo de Fichas Catastrales, el módulo de fichas catastrales es la aplicación de software libre, con un soporte de base de datos PostgreSQL (sistema de gestión de bases de datos relacional orientado a objetos y

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 148

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

de código abierto, publicado bajo la licencia PostgreSQL), que va a permitir digitalizar la información contenida en las fichas catastrales.

- y) Obtención de información a través de tablas dinámicas en Excel sobre los datos generados a partir de la información de la base de datos alfanumérico sobre la cantidad de lotes, manzanas, habilitaciones urbanas, vías, entre otros obtenidos del catastro técnico.
- z) Entrega de toda la información generada y elaborada donde esta se encuentre debidamente ordenado en carpetas y subcarpetas que contengan dicha información.
- aa) Para la entrega de los folios finales impresos a la entidad estos deben de tener un orden de acuerdo a cada especialidad y orden presentado, siendo la especialidad de la Sistematización de Catastro técnico presentara toda la documentación que garantice toda la información obtenida individualizado en carpetas y subcarpetas con su respectivo nombre, debidamente ordenado de tal manera facilite la ubicación de la documentación del levantamiento catastral.
- bb) Informe final sobre los procesos realizados sobre el levantamiento del catastro técnico como de los procedimientos realizados para la obtención de la sistematización en plataforma GIS.

Entregables:

El Consultor alcanzará el expediente en los entregables:

- Plan de Trabajo:  
Primer entregable  
Dentro del plan integral de la consultoría según plazo estipulado en los presentes términos de referencia, Asimismo deberá de conformar un equipo técnico que realizara todas las actividades del catastro técnico, en las diferentes etapas hasta la Sistematización en GIS-SIG.
- Informe N° 01:  
Segundo entregable al 60% del Levantamiento catastral técnico
  - Revisión de la información proporcionada por la Municipalidad y EPS.
  - Deberá de realizar la Difusión del proceso catastral que se realizara en el ámbito del proyecto.
  - Inspección y Trabajo de Campo.
  - Elaboración de las Ficha catastral, a través del cual se va a identificar los lotes que cuenten con servicio o no del sistema de agua y alcantarillado.
  - Realizar el Levantamiento catastral técnico del distrito de Cocachacra.
- A los 60 días el consultor alcanzará un informe del avance del catastro técnico realizado en el contrato y sobre la información avanzada que alcanzará el PNSU.
- Informe N° 02:  
Tercer entregable al 80% Levantamiento catastral técnico y la Migración a Plataforma GIS
  - Elaboración de planilla la cantidad de lotes identificados en el área de estudio en cuadros resumen en programa Excel con tabla dinámica, entre otros cuadros que complementen e identifique los datos obtenidos en el levantamiento catastral técnico del distrito de Cocachacra.
  - El consultor deberá de realizar el Procedimiento de Limpieza y Edición de los Polígonos de la Base Gráfica (Cartografía) en formato AutoCAD "DWG", que serán migrados al GIS del Software ArcGIS-ArcMAP en un Geodatabase.
  - El consultor deberá de supervisar la calidad de los trabajos de campo, validación, migración y de la Sistematización del catastro técnico de la información de las conexiones de de Agua y alcantarillado en entorno GIS (ArcGis-ArcMap), hasta la entrega del producto final.

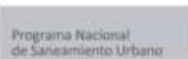
#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"  
pág. 149

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500  
**VIVIENDA**

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500  
**VIVIENDA**





Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- Presentará informe sobre la validación, migración de la base de datos grafica vs la base de datos alfanumérico.

Migración a Plataforma GIS complementario parte 1. A los 120 días de iniciado el servicio.

**Informe N° 03:**

Cuarto entregable al 100% Sistematización en GIS del catastro técnico

- Elaboración de planilla en programa Excel con tabla dinámica sobre la cantidad de lotes, manzanas, habilitaciones urbanas, vías, conexiones domiciliarias de agua y alcantarillado obtenidos del proceso final de la sistematización en GIS del catastro técnico identificados en el ámbito del proyecto.
- Obtención de la Sistematización en GIS final del catastro técnico debidamente concluido que garantice la calidad de la información generada y migrada a esta plataforma.
- Entrega de toda la información generada y elaborada donde esta se encuentre debidamente ordenado en carpetas y subcarpetas que contengan dicha información.
- Productos de acuerdo a la información generada como los planos temáticos del catastro técnico.
- Informe final sobre los procesos realizados sobre el levantamiento del catastro técnico como de los procedimientos realizados para la obtención de la sistematización en plataforma GIS.

Migración a Plataforma GIS y Sistematización en GIS Final parte 2: Expediente completo de la Sistematización en GIS. A los 180 días de iniciado el servicio.

### 16.23. Plan de Fortalecimiento Integral de la EPS SEDAPAR Sucursal Cocachacra

#### DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL SERVICIO

Las actividades que comprende la Fase de Elaboración del Expediente Técnico deberán ejecutarse en dos Etapas. En la primera etapa se formulará el Plan de Trabajo y diagnóstico integral de la prestación de los servicios de saneamiento; en la segunda etapa se llevará a cabo el diseño y formulación del Plan de Fortalecimiento de la gestión institucional y de la gestión de operación y mantenimiento, en función a los resultados del diagnóstico y orientados al fortalecimiento del Prestador de los servicios de saneamiento en el ámbito distrital urbano del Proyecto. Las actividades que deben ejecutarse en cada una de estas etapas son las que se describen a continuación:

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 150

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

## 1. PRIMERA ETAPA DEL SERVICIO

### 1.1 Ajustes y aprobación del Plan de Trabajo

El Consultor, presentará a la Entidad su Plan de Trabajo en el cual desplegará la programación y descripción de las actividades y estrategias específicas referidas al desarrollo del diagnóstico (ámbito administrativo institucional, comercial y de O&M) y a la elaboración y formulación del Plan Integral de Fortalecimiento del Prestador, así como el monitoreo y evaluación correspondientes.

El Plan de Trabajo tendrá como mínimo la estructura que se describe a continuación, sin embargo, es compromiso del Consultor, sobre la base de su experiencia y conocimiento, complementar y mejorar la estructura propuesta: i) Introducción, ii) Objetivos (general, específicos), iii) Alcances, iv) Metas, v) Duración, vi) Enfoque metodológico, vii) Metodología que describa como se desarrollarán las actividades, viii) Descripción detallada de las actividades ix) Elaboración y entrega de productos e informes, x) Recursos (humanos, tecnológicos, logísticos) xi) Mecanismos de seguimiento y evaluación, xii) Cronograma de actividades xiii) Anexos (Materiales, instrumentos y/o herramientas de apoyo).

Con respecto al desarrollo de los diagnósticos, El Consultor deberá prever un evento con funcionarios de la EPS Sucursal COCACHACRA y EPS SEDAPAR Arequipa, Municipalidad donde se valide la información obtenida, esta actividad debe estar incluida en el cronograma del Plan de Trabajo.

La programación de actividades del Plan de Trabajo deberá presentarse en un Diagrama de Gantt elaborado con el software Microsoft Project, identificando la ruta crítica correspondiente.

El Plan de Trabajo, una vez aprobado se constituye en un compromiso contractual y estará sujeto a seguimiento por parte de la Supervisión y la Entidad,

El Plan de Trabajo se constituirá en el Primer Producto del Consultor y deberá contar con la aprobación de la Entidad.

### 1.2 Promoción y difusión del Plan de Trabajo

Se realizará la difusión y promoción del Plan de Trabajo, con la finalidad de dar a conocer sus objetivos, alcances, beneficios y cronograma de actividades, así como los compromisos que asumirán los principales actores (Municipalidad, Prestador, Ejecutor del Proyecto y población usuaria). Sobre el desarrollo de estas actividades se presentará un informe con la siguiente estructura : (i) Introducción, (ii) Objetivos, (iii) Participantes, (iv) Metodología empleada, (v) Desarrollo de la difusión y promoción, (vi) Resultados obtenidos, (vii) Conclusiones y recomendaciones, (viii) Anexos: (Programa, Lista de participantes, Presentaciones (diapositivas), Registro fotográfico, etc.).

### 1.3 Diagnóstico situacional de los servicios de saneamiento

#### 1.3.1 Aspectos generales

Además de los diagnósticos específicos de cada componente (gestión comercial, administrativa, financiera, informática, legal, técnica y sociocultural), el diagnóstico deberá incluir información de las características generales de la localidad intervenida. Sin carácter limitativo, se plantea los siguientes aspectos:

- Ubicación geográfica y altitud
- Antecedentes históricos
- Vías de acceso
- Demografía (población total, urbana y rural, población por edad y sexo)
- Vivienda (tipo, material de construcción predominante, tenencia y servicios)

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 151

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500  
**VIVIENDA**

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500  
**VIVIENDA**





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- Educación (centros educativos públicos y privados, grado de instrucción, idioma o lengua materna, analfabetismo).
- Economía (ingreso promedio mensual y principales actividades económicas de la población)
- Salud (incidencia de enfermedades en niños menores de 5 años)
- Incidencia de la pobreza

### 1.3.2 Diagnóstico de la gestión de los servicios de agua potable y alcantarillado.

Este diagnóstico tiene como propósito identificar y dimensionar la brecha existente entre la situación actual y la situación deseada en la gestión de los servicios de agua potable y alcantarillado, debiendo El Consultor en esta etapa, sobre la base de su experiencia, asegurarse de recoger toda la información que le permita diseñar un Plan de Fortalecimiento orientado a cubrir esa brecha, específicamente en los aspectos Institucional, Administrativo, Financiero-contable, Recursos Humanos, Comercialización de los Servicios, Atención al Cliente y de la Capacidad Tecnológica e Informática para la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado.

En tal sentido El Consultor deberá elaborar un diagnóstico de las capacidades de gestión en torno a la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado desarrollando las siguientes actividades:

- Planificar el diagnóstico estableciendo la metodología de acceso y recojo de la información cuantitativa y cualitativa, según corresponda.
- Realizar la obtención de la información documental, cuantitativa y cualitativa, según corresponda. Se debe tener en cuenta que los resultados del diagnóstico deben estar sustentados en la información recogida, la misma que debe ser evidenciada documentalmente, con actas de visita y con registros fotográficos.
- Analizar y procesar la información obtenida, haciendo uso de matrices comparativas que permitan visualizar la información relevante para la formulación de los Planes Específicos.
- Determinar las conclusiones y recomendaciones del diagnóstico con miras a la implementación del Plan de Fortalecimiento Integral de la Gestión, el cual debe contemplar además un paquete de medidas de impacto inmediato en los resultados de la gestión de los servicios de agua potable y alcantarillado, orientados a lograr su sostenibilidad en el tiempo.

A continuación, y sólo como referencia se describen algunos conceptos mínimos a ser desarrollados cualitativa o cuantitativamente, según corresponda, en el diagnóstico de la gestión de los servicios de agua potable y alcantarillado. Sin embargo, cabe reiterar que es compromiso de El Consultor que sobre la base de su conocimiento y experiencia complemente y mejore la propuesta.

#### 1.3.2.1 Diagnóstico Institucional

Se desarrollará el diagnóstico desde el punto de vista institucional de la EPS Sucursal Cocachacra

- Estructura orgánica de la EPS Sucursal Cocachacra .
- Estructura institucional del prestador de los servicios de agua potable y alcantarillado.
- Modelo de gestión de los servicios de agua potable y alcantarillado.
- Formalización institucional del prestador.
- Estructura Orgánica y de Autoridades de la EPS Sucursal Cocachacra
- Modelo de Gestión de los Servicios
- Formalización Institucional del Prestador
- Área de Planeamiento y Presupuesto
- Diagnóstico del Ámbito Administrativo de la EPS Sucursal Cocachacra
- Debilidad del Personal en la Ley de Contrataciones en el ámbito Estatal
- Debilidad en Equipamiento Administrativo de la EPS Sucursal Cocachacra
- Diagnóstico de Recursos Humanos
- Resumen de las Debilidades del Ámbito Administrativo Institucional

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 152

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

• Diagnóstico del Equipamiento Administrativo

**1.3.2.2 Diagnóstico de la gestión administrativa del prestador de los servicios de agua potable y alcantarillado**

- Proceso de planificación y documentos de gestión.
- Cumplimiento de normas técnico legales.
- Capacidad logística para atender los servicios de agua potable y alcantarillado.
- Inventarios.
- Administración documental.
- Contratación de bienes y servicios

**1.3.2.3 Diagnóstico de la gestión financiera-contable**

- Estructura contable-financiera del prestador de los servicios de agua potable y alcantarillado.
- Proceso de contabilidad y del prestador de los servicios de agua potable y alcantarillado.
- Costos y presupuesto operativo del prestador de los servicios de agua potable y alcantarillado.
- Recursos financieros para las inversiones.
- Gestión tributaria.
- Provisión de cobranza dudosa e incobrables
- Procedimiento de Quiebra de deudas incobrables.

**1.3.2.4 Diagnóstico de la gestión de los recursos humanos**

- Estructura orgánica, funciones y CAP del prestador.
- Selección y contratación, modalidades.
- Beneficios sociales.
- Reglamento Interno de trabajo.
- Formación y entrenamiento.
- Clima laboral.

**1.3.2.5 Diagnóstico de la gestión comercial y servicio al cliente EPS Sucursal Chala**

- Catastro Comercial.
- Relación contractual con los usuarios de los servicios (Contrato de Prestación de Servicios)
- Reglamento de Prestación de los Servicios
- Instrumentos de gestión.
- Registro histórico de información comercial.
- Estructura de cuotas o de tarifas.
- Procedimiento de acceso a nuevas conexiones.
- Micro medición.
- Facturación / Recaudación.
- Gestión de cobranza y cartera morosa.
- Atención al cliente.
- Indicadores de gestión comercial.

**1.3.2.6 Diagnóstico de los Indicadores del ámbito Comercial de la EPS**

INDICADORES DE FACTURACION DE LA EPS

- Tarifa Media
- Facturación Media
- Consumo Unitario Medido
- Volumen Facturado Unitario
- Resultados Fortalezas y Debilidades del Ámbito de Facturación

INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD DE LOS SERVICIOS EN LA EPS

- Relación de trabajo
- Reposición de Activos Fijos
- Liquidez Corriente (Activo Corriente/Pasivo Corriente)
- Endeudamiento

**TERMINOS DE REFERENCIA**

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 153

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- Cobertura de intereses
- Margen Operativo
- Rendimiento sobre los activos
- Rendimiento sobre el capital

#### INDICADORES DE EFICIENCIA EMPRESARIAL

- Agua no facturada
- Micromedición
- Conexiones activas facturadas por medición
- Morosidad
- Costo Operativo Por unidad de volumen producida
- Costo Operativo por unidad de volumen facturada
- Agua producida obtenida mediante fuentes subterráneas
- Volumen producido unitario

#### INDICADORES DE CALIDAD DEL SERVICIO

- Presencia de Cloro Residual
- Turbiedad
- Continuidad
- Presión
- Densidad de Reclamos Totales
- Tratamiento de Aguas Residuales

#### INDICADORES DE ACCESO A LOS SERVICIOS DE AP Y AS EN LA CIUDAD DE PUNO

- Cobertura de agua potable (%)
- Cobertura de Alcantarillado (%)
- Proyección de Cobertura de los Servicios

#### INCIDENCIAS OPERATIVAS

#### DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA DE LA EPS

- Estructura económica-financiera de la EPS - prestador de los servicios de agua potable y alcantarillado.
- Balance General
- Estado de Ganancias y Pérdidas
- Diagnóstico Económico – Financiero
- Análisis de los Estados de Resultados Integrales
- Análisis de los estados de situación
- Análisis de los ratios financieros
- Capacidad Operativa
- Costos y presupuesto operativo de la EPS - Prestador de los servicios de agua potable y alcantarillado.
- Recursos financieros para las inversiones.
- Provisión de cobranza dudosa e incobrables

Deudas incobrables

#### **1.3.2.7 Diagnóstico de los diferentes tipos de Instrumentos de Gestión del ámbito Comercial**

1. Procedimientos del Ámbito Comercial
2. Procedimientos de Cobranzas
3. Procedimientos de Comercialización
4. Procedimientos de Consumos
5. Procedimientos de Cobranza Morosa y corte efectivo

Si la EPS no cuenta con estos instrumentos, entonces debe de ser desarrollado por el consultor. Desarrollar las actividades directamente desarrolladas por la EPS SEDAPAR Sucursal Cocachacra.

#### **1.3.2.8 Diagnóstico de la Capacidad Tecnológica e Informática**

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 154

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

Tiene como finalidad identificar el estatus de los recursos tecnológicos e informáticos disponibles para la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado en la localidad intervenida. La identificación incluye aspectos de organización y estructura, infraestructura, software de soporte a la gestión, procesos y seguridad. El Consultor deberá asegurar que los resultados que se obtengan en esta etapa le permitan identificar las necesidades prioritarias desde las cuales, en una siguiente etapa, pueda diseñar y proponer un Plan de Mejoras con miras a lograr que la gestión del prestador de los servicios de saneamiento cuente con un soporte tecnológico e informático eficiente, estable y seguro.

El diagnóstico comprenderá: (i) realizar un inventario de los recursos tecnológicos e informáticos actuales: infraestructura, sistemas, personal; (ii) Identificar los principales problemas y necesidades y (iii) establecer prioridades y preparar un plan de mejoras que permita asegurar un adecuado desempeño y efectividad de estos recursos.

En función a ello, El Consultor deberá como mínimo desarrollar las siguientes actividades:

- Planificar el proceso a seguir para la identificación del estado situacional del componente tecnológico – informático, conforme a lo indicado como finalidad y objetivos específicos expresados en los párrafos precedentes.
- Diseñar los formularios, formatos, herramientas e instrumentos que se consideren convenientes para la recopilación de la información.
- Verificar si el prestador de los servicios de saneamiento respectivo cuenta con infraestructura de redes. De ser el caso, evaluar y documentar su estado físico, así como el del ambiente físico donde se alojan los equipos de cómputo. Se evaluarán aspectos tales como: servidores (si se cuenta con ellos), cuarto de máquinas (con todas sus características), switches, routers, hubs y sus ubicaciones, seguridad perimetral, cableado estructurado y otros que se consideren necesarios en cuanto al parque informático se refiere.
- Obtener información en cuanto a hardware se refiere: número de PC's interconectados a la red LAN e Internet. Verificar la cantidad de dispositivos conectados a la red LAN del Prestador, así como los diferentes tipos de conectividad con el fin de detectar posibles fallas y proponer las recomendaciones pertinentes.
- Evaluar el servicio de internet y su distribución en los dispositivos; el resultado de este diagnóstico deberá tomarse como referencia para la medición de velocidad y tráfico, así como para las recomendaciones necesarias en cuanto a qué hacer con este servicio.
- Realizar un test de velocidad del internet: Se realizará pruebas de velocidad de transferencia de datos utilizando páginas especializadas en tomar mediciones tanto de carga como descarga de paquetes. Esta prueba tiene como finalidad determinar la real capacidad efectivamente recibida por el prestador de servicios de saneamiento, en contraste con la capacidad contratada al proveedor de ese servicio. Adicionalmente, con estas pruebas es posible detectar altos consumos en el servicio y por medio de esto proponer alternativas de seguridad y de control del tráfico.
- En los casos que corresponda, El Consultor deberá identificar las fortalezas y debilidades percibidas del sistema informático de soporte a la gestión de los servicios de agua potable y alcantarillado y su entorno, desarrollando un análisis de riesgos. A partir de la información que se recopile, se prepararán recomendaciones a nivel estratégico, operativo y de soporte, orientadas a lograr que la gestión del prestador de estos servicios cuente con un soporte tecnológico e informático eficiente, estable y seguro, dimensionado en proporción al tamaño del servicio administrado.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"  
pág. 155

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500  
**VIVIENDA**

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500  
**VIVIENDA**





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- Toma de muestras (evidencias). Para cada actividad o prueba realizada se generarán las evidencias respectivas como apoyo a las recomendaciones que se entregarán. Estas evidencias constan de Registros Fotográficos y Actas de Visita, según se indica a continuación:  
**Evidencias fotográficas.** Con la finalidad de sustentar el diagnóstico a presentar se realizarán toma fotográfica que permitan visualizar el estado actual de los ambientes físicos donde se ubican los equipos y conexiones informáticas evaluadas.  
**Actas de Visita.** Se suscribirán Actas de Visita con los funcionarios responsables de cada uno de los ambientes y equipos evaluados, cuyo contenido describirá las actividades realizadas y las recomendaciones en cuanto a mejoras a implementar.

### 1.3.3 Diagnóstico de la operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado

El Consultor elaborará el diagnóstico de la operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado en base a información de fuente primaria que deberá recoger en campo, mediante la inspección de los componentes de ambos sistemas y entrevistas al personal responsable de la operación y mantenimiento de dichos sistemas. Toda la información recogida deberá ser registrada en una estructura de base de datos digital predefinida (Excel).

Este diagnóstico no se duplicará, sino que se podrá referenciar con el diagnóstico realizado en la parte técnica del desarrollo del Expediente Técnico.

El diagnóstico de la operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado deberá comprender: i) Diagnóstico técnico, y ii) Diagnóstico de gestión operacional. Sin carácter limitativo, se plantea que el diagnóstico recoja información sobre los siguientes aspectos; sin embargo, es compromiso de El Consultor que sobre la base de su conocimiento y experiencia complemente y mejore la propuesta:

#### 1.3.3.1 Diagnóstico Técnico

El diagnóstico técnico de los sistemas de saneamiento deberá contemplar la totalidad de los componentes de los sistemas de agua potable y alcantarillado, incluyendo laboratorios de calidad de agua (potable y residual). Los aspectos a ser desarrollados en el diagnóstico técnico, sin que éstos tengan carácter limitativo, se señalan a continuación, sin embargo, es compromiso del Consultor que sobre la base de su conocimiento y experiencia complemente y mejore la propuesta:

#### Sistema de Agua Potable

##### Captación:

- Coordenadas UTM (WGS 84), debiendo indicar la zona correspondiente
- Tipo de fuente, tipo de captación y número de unidades.
- Calidad del agua de acuerdo a los parámetros establecidos en el Decreto Supremo N°015-2015-MINAM.
- Para pozos, datos de perforación y condiciones actuales (profundidad, diámetro, caudal, niveles estático y dinámico).
- Año de perforación (pozo) o construcción y puesta en operación.
- Capacidad de diseño y capacidad actual (rendimiento).
- Tipo, número, características técnicas y estado de conservación del equipamiento instalado.
- Estado de conservación de las obras civiles, sanitarias, eléctricas, etc.
- Tiempo de operación (rutina operativa).
- Últimas actividades de mantenimiento realizadas (fechas).
- Vulnerabilidad posible
- Medidas de mitigación de riesgos implementadas.
- Cumplimiento de vida útil de la unidad de captación y del equipamiento.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 156

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- Disponibilidad de insumos para la operación y mantenimiento.
- Nivel de requerimiento de energía eléctrica para la operación.
- Zonas/sectores de servicio.
- Detalle de deficiencias operativas que presenta la unidad.
- Causas de las deficiencias operativas.
- Reporte de incidencias operativas que se han suscitado en el área de estudio, como en los últimos 2 a 3 años.

Conducción / Aducción:

- Coordenadas UTM (WGS 84), debiendo indicar la zona correspondiente, del inicio y final de la línea.
- Cantidad y uso de líneas de conducción/aducción.
- Características técnicas de la línea (material, diámetro, longitud, caudal, válvulas de control, válvulas de purga, válvulas de aire, cámaras rompe presión, pases aéreos, etc.)
- Año de instalación y puesta en operación.
- Capacidad de diseño y capacidad actual (rendimiento).
- Tipo, número, características técnicas y estado de conservación del equipamiento instalado (válvulas, estaciones de bombeo, etc.).
- Estado de conservación de las obras civiles, sanitarias y eléctricas, de las cámaras instaladas.
- Tiempo de operación.
- Últimas actividades de mantenimiento realizadas (fechas).
- Análisis de Vulnerabilidad.
- Medidas de mitigación de riesgos implementadas.
- Cumplimiento de vida útil de la línea de conducción/aducción y del equipamiento.
- Disponibilidad de insumos para la operación y mantenimiento.
- Nivel de requerimiento de energía eléctrica para la operación.
- Zonas/sectores de servicio.
- Detalle de deficiencias operativas que presenta la unidad.
- Causas de las deficiencias operativas.
- Reporte de incidencias operativas que se han suscitado en el área de estudio, como en los últimos 2 a 3 años.

Tratamiento:

- Coordenadas UTM (WGS 84), debiendo indicar la zona correspondiente.
- Tipo de fuente de agua.
- Tecnología de tratamiento, componentes y número de unidades.
- Características técnicas de la planta de tratamiento y de cada uno de sus componentes (número de unidades, material, dimensiones, etc.).
- Año de construcción y puesta en operación.
- Capacidad de diseño y capacidad actual.
- Tipo, número, características técnicas y estado de conservación del equipamiento instalado.
- Estado de conservación de las obras civiles, sanitarias, eléctricas, etc.
- Tiempo de operación (rutina operativa).
- Actividades de control de la operación de la planta que se realizan.
- Últimas actividades de mantenimiento realizadas (fechas).
- Análisis de Vulnerabilidad.
- Medidas de mitigación de riesgos implementadas.
- Cumplimiento de vida útil de la planta de tratamiento y del equipamiento.
- Disponibilidad de insumos para la operación y mantenimiento.
- Nivel de requerimiento de energía eléctrica para la operación.
- Zonas/sectores de servicio.

**TERMINOS DE REFERENCIA**

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 157

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- Detalle de deficiencias operativas que presenta la unidad
- Causas de las deficiencias operativas.
- Reporte de incidencias operativas que se han suscitado en el área de estudio, como en los últimos 2 a 3 años.

Almacenamiento:

- Coordenadas UTM (WGS 84), debiendo indicar la zona correspondiente.
- Tipo de reservorio, número, dimensiones y características técnicas del reservorio (cada uno de sus componentes que la conforman).
- Año de construcción y puesta en operación.
- Capacidad de diseño y capacidad actual.
- Caudales de ingreso y salida.
- Tipo, número, características técnicas y estado de conservación del equipamiento instalado.
- Estado de conservación de las obras civiles, sanitarias, eléctricas, etc.
- Horario de operación (rutina operativa).
- Actividades de control operacional del reservorio que se realizan.
- Últimas actividades de mantenimiento realizadas (fechas).
- Análisis de Vulnerabilidad.
- Medidas de mitigación de riesgos implementadas.
- Cumplimiento de vida útil del reservorio y del equipamiento.
- Disponibilidad de insumos para la operación y mantenimiento.
- Nivel de requerimiento de energía eléctrica para la operación.
- Zonas/sectores de servicio.
- Detalle de deficiencias operativas que presenta la unidad.
- Causas de las deficiencias operativas.
- Reporte de incidencias operativas que se han suscitado en el área de estudio, como en los últimos 2 a 3 años.

Cloración del agua:

- Funcionamiento del Sistema de Cloración describiendo cada uno de sus componentes que la conforman.

Distribución:

- Coordenadas UTM (WGS 84), debiendo indicar la zona correspondiente, del inicio y final de la red.
- Tipo, número, características técnicas y estado de conservación del equipamiento de la red de distribución (cámaras de válvula, válvulas, macro medidores, grifo contra incendio, micromedición con sus componentes que la conforman, etc.).
- Características técnicas de la red primaria (material, diámetro, longitud, etc.).
- Año de instalación y puesta en operación.
- Capacidad de diseño y capacidad actual.
- Estado de conservación de las obras civiles, sanitarias, eléctricas, etc., de las cámaras instaladas en su recorrido.
- Horario de operación (rutina operativa).
- Nivel de sectorización.
- Últimas actividades de mantenimiento realizadas (fechas).
- Análisis de Vulnerabilidad.
- Medidas de mitigación de riesgos implementadas.
- Cumplimiento de vida útil de las redes y del equipamiento.
- Zonas/sectores de servicio y número de conexiones.
- Detalle de deficiencias operativas que presenta la red.
- Causas de las deficiencias operativas.

Sistema de Alcantarillado

**TERMINOS DE REFERENCIA**

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 158

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

#### Recolección:

- Coordenadas UTM (WGS 84), debiendo indicar la zona correspondiente del inicio y final de la red, interceptor y emisor.
- Características técnicas y estado de conservación de componentes: colectores, interceptor, emisor, buzones, cámaras de bombeo y conexiones domiciliarias.
- Año de instalación y puesta en operación.
- Capacidad de diseño y capacidad actual.
- Últimas actividades de mantenimiento realizadas (fechas).
- Análisis de Vulnerabilidad.
- Medidas de mitigación de riesgos implementadas.
- Cumplimiento de vida útil de colectores, interceptor, emisor y cámara de bombeo.
- Nivel de requerimiento de energía eléctrica para la operación.
- Zonas/sectores de servicio y número de conexiones.
- Detalle de deficiencias operativas que presenta en cada uno de los componentes.
- Causas de las deficiencias operativas.
- Reporte de incidencias operativas que se han suscitado en el área de estudio, como en los últimos 2 a 3 años.

#### Tratamiento:

- Coordenadas UTM (WGS 84), debiendo indicar la zona correspondiente.
- Tecnología de tratamiento, componentes y número de unidades.
- Características técnicas de la planta de tratamiento y de cada una de sus unidades (cantidad, dimensiones, etc.)
- Año de construcción y puesta en operación.
- Capacidad de diseño y capacidad actual.
- Tipo, número, características técnicas y estado de conservación del equipamiento instalado.
- Estado de conservación de las obras civiles, sanitarias, eléctricas, etc.
- Tiempo de operación (rutina operativa).
- Actividades de control de la operación de la planta que se realizan.
- Últimas actividades de mantenimiento realizadas (fechas).
- Análisis de Vulnerabilidad.
- Medidas de mitigación de riesgos implementadas.
- Cumplimiento de vida útil de la planta de tratamiento y del equipamiento.
- Disponibilidad de insumos para la operación y mantenimiento.
- Nivel de requerimiento de energía eléctrica para la operación.
- Zonas/sectores de servicio.
- Tipo de disposición final de las aguas residuales (vertimiento o reusó), cuerpo receptor/fin del reusó.
- Generación de lodos y su disposición final.
- Detalle de deficiencias operativas que presenta la unidad.
- Reporte de incidencias operativas que se han suscitado en el área de estudio, como en los últimos 2 a 3 años.
- Límites máximos permisibles para los efluentes de plantas de tratamiento de aguas residuales, de acuerdo Decreto Supremo N° 003-2010-MINAM.

El diagnóstico técnico deberá determinar el nivel de operatividad o calificación del estado operativo de los componentes y equipamiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado, así como las necesidades de intervención ya sea mediante la ejecución de trabajos de mantenimiento correctivo, reposición/renovación, rehabilitación, mejoramiento. Estas

#### **TERMINOS DE REFERENCIA**

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"  
pág. 159

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

necesidades de intervención deberán ser definidas de manera clara a través de Fichas Técnicas, de tal forma que se pueda discriminar aquellas que constituyan proyectos de inversión pública y aquellas que constituyan medidas de operación y mantenimiento. El costo de las necesidades que correspondan a esta última clasificación (mano de obra, equipamiento, etc.) deberá ser determinado por El Consultor, sobre la base de cotizaciones locales.

El diagnóstico técnico incluirá la presentación de:

- Memoria descriptiva del diagnóstico.
- Memorias de cálculo de cada componente, para evaluar su capacidad
- Esquemas geo referenciados (levantamiento con GPS) del sistema de agua potable y alcantarillado, debiendo consignar los componentes que han sido evaluados durante el trabajo de campo. Los Esquemas deben ser presentados en AutoCAD.
- Ficha técnica de información: Actividades de Operación y Mantenimiento (**Anexo N° 01**)
- Ficha técnica de información: Actividades de Rehabilitación, Mejoramiento y/o Ampliación (**Anexo N° 02**)
- **Como ya se indicó, la información obtenida en el diagnóstico técnico deberá registrarse en una base de datos digital dentro de un aplicativo que permita efectuar consultas en macro.**

#### 1.3.3.2 Diagnóstico de gestión operacional

Corresponde al diagnóstico de gestión de la operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado y deberá contemplar los mecanismos, recursos disponibles y usados por el prestador de los servicios de agua potable y alcantarillado de cada pequeña ciudad, para planificar, ejecutar y controlar las actividades de operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado que administran.

Este análisis considerará los ingresos percibidos (vía cuota, colaterales, ingresos financieros, etc.) por el prestador, así como su capacidad financiera para cubrir específicamente, los costos de operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y alcantarillado, a fin de brindar el servicio con eficiencia.

Los aspectos a ser desarrollados en el diagnóstico de gestión, son los que se señalan a continuación, sin embargo es compromiso del Consultor que sobre la base de sus conocimientos y experiencia complementa y mejore la propuesta:

#### Instrumentos de gestión para la O&M

- Catastro técnico de los sistemas de saneamiento.
- Definición de procesos, actividades y tareas involucrados en la operación y mantenimiento.
- Fondos o reservas para reposición de equipos y herramientas.
- Existencia de mecanismos de apoyo/asistencia con otras municipalidades y/o EPS de la Región, en operación y mantenimiento.
- Instrumentos de planificación de la operación y mantenimiento (reglamentos, planes, programas, etc.).
- Normativa a cumplir en operación y mantenimiento de sistemas de agua potable y alcantarillado.
- Instrumentos para la ejecución de actividades de operación y mantenimiento (procedimientos, manuales, guías, etc.).
- Instrumentos y mecanismos para el control y seguimiento de la operación y mantenimiento (registros, indicadores, estadísticas, reportes, etc.).

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"  
pág. 160

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- Mecanismos operacionales de las redes de agua potable (sectorización).
- Mecanismos de reporte y registro de averías, emergencias, atención de solicitudes de tipo operacional, etc.
- Identificación de causas de averías y emergencias en los sistemas de saneamiento.
- Eventos de mayor recurrencia en los sistemas de saneamiento.
- Proceso de toma de decisiones en operación y mantenimiento.
- Programas de capacitación en operación y mantenimiento.
- Frecuencia y tipo de mantenimiento realizado (correctivo, preventivo), por componente de los sistemas.
- Frecuencia y tipo de actividades de control de la calidad del agua potable y aguas residuales.
- Frecuencia y tipo de control de parámetros operacionales (presión y continuidad), además de niveles de producción y consumo de agua, entre otros.

#### **Recursos destinados a la O&M**

- Personal (perfil, cargos, cantidad y condiciones laborales) con el que cuenta la Unidad para la operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado (planificación, ejecución y control).
- Nivel de rotación de personal encargado de la operación y mantenimiento de los sistemas de saneamiento.
- Necesidades específicas de capacitación del personal (profesional y técnico) en operación y mantenimiento.
- Talleres, herramientas, equipos, máquinas, vehículos destinados para labores de operación y mantenimiento, y su nivel de operatividad.
- Insumos necesarios y disponibles para la operación y mantenimiento de los sistemas de saneamiento.
- Stock de repuestos para el equipamiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado.
- Laboratorio y su equipamiento para la realización de análisis físico, químicos y microbiológicos para el control de calidad del agua (fuente natural), agua potable y aguas residuales.
- Problemática en la disponibilidad oportuna de recursos necesarios para la operación y mantenimiento (personal, equipos/maquinaria e insumos).
- Recursos financieros disponibles y fuentes de financiamiento para la operación y mantenimiento.
- Transferencias efectuadas por el Gobierno Central, Regional y Local para financiar operación y mantenimiento (fechas, montos, destino detallado de los recursos, etc.).
- Como parte del diagnóstico, y en función de la información recopilada en campo, El Consultor deberá evaluar de manera diferenciada, determinando: (i) El estado actual de la infraestructura sanitaria financiada con recursos transferidos por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (asistencia financiera) y (ii) La capacidad actual del prestador de los servicios de agua potable y alcantarillado para gestionar adecuadamente la operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado, determinando las implicancias de este nivel de capacidad en la sostenibilidad de la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado.

Las necesidades de la gestión operacional del prestador de los servicios de agua potable y alcantarillado deberán ser definidas de manera clara (en una matriz), de tal forma que se pueda discriminar aquellas que constituyan acciones de capacitación de aquellas que requieran de otro tipo de soporte.

#### **TERMINOS DE REFERENCIA**

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"  
pág. 161

**FIRMA DIGITAL**  
Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
**VIVIENDA**  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**FIRMA DIGITAL**  
Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
**VIVIENDA**  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

Cabe precisar, que El Consultor determinará la problemática de la operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y alcantarillado, identificando las causas que contribuyen a que los sistemas de saneamiento no sean sostenibles y limiten la no materialización de los beneficios proyectados para la población usuaria (cumplimiento de vida útil).

#### 1.4 Validación del diagnóstico de los servicios de agua potable y alcantarillado

- El Consultor debe cuidar de contar en todo momento con la presencia de la contraparte municipal y del Prestador (EPS SEDAPAR Central y EPS SEDAPAR Sucursal Cocachcra), de forma que sean partícipes de los resultados que se obtengan con el diagnóstico.
- El Consultor acreditará la validación del diagnóstico mediante Actas suscritas por los representantes formalmente designados por el Prestador y la Municipalidad.
- La forma de cómo se validará cada uno de los diagnósticos y las actividades a realizar con este fin, deberán ser propuestas y detalladas por El Consultor en el Plan de Trabajo.
- La validación del documento final del diagnóstico será coordinada con el Prestador, con las autoridades y funcionarios de la municipalidad respectiva, con el Equipo de Gestión Social de Proyectos del PNSU.
- Previamente a la entrega a Entidad de los diagnósticos realizados (de gestión y de operación y mantenimiento), El Consultor los socializará con el Prestador y las autoridades y funcionarios de la municipalidad, debiendo incorporar en el documento final las observaciones, sugerencias y opiniones vertidas por ellos, cuando esto corresponda. Una vez revisado y aprobado este Diagnóstico por la Entidad, será evaluado por el Equipo de Gestión Social de Proyectos del PNSU quien será responsable de su conformidad final.
- El Consultor acreditará la validación del diagnóstico mediante Actas suscritas por los representantes formalmente designados por el Prestador y la Municipalidad.

#### 1.5 Elaboración de Línea de Base de Entrada (LBE)

La Línea de Base de Entrada tiene como propósito conocer y registrar, de manera previa a la intervención del PNSU, el valor de las variables e indicadores de gestión de la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado en la localidad a intervenir. Los valores e información que se obtengan en el proceso para su elaboración alimentarán las acciones de seguimiento y evaluación que implemente el PNSU, en tanto permitirá medir los logros obtenidos y el nivel de cumplimiento de los objetivos durante la intervención y posterior a ella.

El Consultor deberá construir la Línea de Base de Entrada asegurando la participación directa del Prestador, de las autoridades y funcionarios de la municipalidad respectiva y de la Entidad. Esta última será responsable de validar y aprobar tanto los valores registrados como la metodología utilizada para calcularlos, cuando esto corresponda. La conformidad final de la línea de Base estará a cargo del Equipo de Gestión Social de Proyectos del PNSU cuando le sea entregada formalmente por La Entidad. La participación descrita será acreditada por El Consultor mediante Actas suscritas por los representantes formalmente designados por cada uno de los actores mencionados.

Los valores que se registren para cada una de las variables e indicadores que conforman la Línea de Base deberán ser acreditados por El Consultor con los respectivos documentos fuente o, en su defecto, con una descripción detallada de la metodología de cálculo utilizada para su obtención, metodología que deberá estar validada por la Entidad.

En los Anexos N° 03 y N° 04 se proponen, respectivamente, las Variables y Matriz de Indicadores que El Consultor a partir de su experiencia y conocimiento deberá mejorar y definir finalmente para el desarrollo de esta actividad.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"  
pág. 162

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

## 2. Segunda Etapa del Servicio

### 2.1. Formulación del Plan de Fortalecimiento (Ver Anexos la Estructura del PFC)

El Plan de Fortalecimiento del Prestador deberá responder a las conclusiones y recomendaciones resultantes del Diagnóstico efectuado en la Primera Etapa. Las actividades que lo conforman deben estar orientadas principalmente a generar las condiciones para que el prestador preste adecuadamente los servicios de saneamiento y que, de ser factible técnica, económica y socialmente, se le apoye para realizar acciones que favorezcan su integración al ámbito de responsabilidad de una empresa prestadora, con el objeto de generar economías de escala en la prestación del servicio en beneficio de los usuarios.

Para la elaboración del Plan de Fortalecimiento se considerarán los lineamientos de política emitidos por el sector saneamiento:

- Desarrollo y fortalecimiento de capacidades y de acuerdo al diagnóstico desarrollado, plantear la solución de las debilidades encontradas desde los diferentes aspectos:
    - Plantear solución desde el aspecto administrativo institucional
    - Plantear solución desde el aspecto Comercial
    - Plantear solución desde el aspecto de O&M
- Para la sostenibilidad de la prestación de los servicios

El Consultor diseñará la estructura de los contenidos del Plan de Fortalecimiento, describiendo las principales fases, etapas, pasos, procedimientos y actividades que el Ejecutor deberá tener en cuenta para elaborar los Planes Específicos, Los objetivos que deberá cubrir el Plan de Fortalecimiento son los siguientes:

#### 2.1.1. Fortalecimiento e implementación del prestador de los servicios

#### 2.1.2. Diseño de documentos de gestión institucional

- ROF
- MOF
- CAP
- Entre otros

#### 2.1.3. Diseño de herramientas de gestión comercial y administrativa

- 2.1.3.1. Procedimientos del Ámbito Comercial
- 2.1.3.2. Procedimientos de Cobranzas
- 2.1.3.3. Procedimientos de Comercialización
- 2.1.3.4. Procedimientos de Consumos
- 2.1.3.5. Procedimientos de Cobranza Morosa y corte efectivo
- 2.1.3.6. Entre otros

#### 2.1.4. Medidas para la mejora de los procesos comerciales

##### 2.1.4.1. Manual de procedimientos Comerciales

#### 2.1.5. Medidas para la mejora del soporte tecnológico e informático, si que lo amerita de acuerdo al diagnóstico desarrollado

#### 2.1.6. Diseño de Instrumentos para la Gestión Operacional

- Diferentes tipos de Manuales para la O&M de los diferentes elementos del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario

#### 2.1.7. Equipamiento y herramientas mínimo necesario para iniciar la O y M de los sistemas de AR y AS

### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"  
pág. 163

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500  
**VIVIENDA**

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500  
**VIVIENDA**



2.1.10. Parámetros utilizados para plantear las soluciones estratégicas

### FICHA DE INFORMACIÓN

#### ACTIVIDADES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Nombre del prestador					
Departamento		Provincia:		Distrito:	
Localidad					
Sistema (Marcar con X)	Agua potable		Alcantarillado		Planta tratamiento aguas residuales
Componente (Indicar el componente del sistema a intervenir)					
1. NOMBRE DE LA ACTIVIDAD					
2. OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD					
3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD					
4. PRESUPUESTO DE LA ACTIVIDAD					
ITEM	DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS PRINCIPALES	UND.	METRADO	PRECIO (\$/. )	PARCIAL (\$/. )
COSTO DIRECTO	GASTOS GENERALES (JUSTIFICADOS)				
UTILIDADES (DE SER EL CASO Y JUSTIFICADAS)					
SUBTOTAL					
IGV					
TOTAL					
NOTA: Se debe adjuntar el cálculo del presupuesto (formatos S10 o similar), las proformas o cotizaciones que se emplearon para elaborar el presupuesto, con un					
5. CRONOGRAMA DE LA ACTIVIDAD					
		Fecha programada inicio			
Plazo para convocatorias	meses				
Plazo de ejecución	meses				
Plazo de liquidación	meses				
TOTAL	meses				
NOTA: Se debe adjuntar el Cronograma de las partidas principales (formato Project o similar).					
6. PANEL FOTOGRÁFICO					
Colocar 3 fotos principales de los componentes a intervenir, indicando las zonas específicas. Adjuntar en paginas adicionales de contar con mas fotos.					
7. PLANOS					
Adjuntar planos de los componentes a intervenir.					
8. DATOS DEL INFORMANTE					
Nombre					
Cargo					
Teléfono de contacto		Correo electrónico			
Lugar y Fecha					
Sello y Firma					

Firmado digitalmente por:CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft.  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500







Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

**ANEXO N° 03**  
**LÍNEA DE BASE: VARIABLES**

NOMBRE DATO	U/M	VALORES
Población	Hab	
N° de Predios (Habitados, deshabitados, baldíos)	Predios	
Promedio de habitantes/vivienda	Hab/viv	
Catastro Comercial	Si/No	
Padrón de Usuarios	Si/No	
Institucionalidad (Documentos e Instrumentos de Gestión)	Si/No	
Fuente/Captación	Tipo	
Sectorización	Si/No	
Tratamiento de Agua	Sistema	
Tratamiento de Aguas residuales	Tipo	
Volumen de agua Producida	m³/mes	
Cobertura Agua	%	
Volumen de agua per cápita consumido por día	Lt/hab/día	
Cobertura Desagüe	%	
Continuidad	H/Día	
Frecuencia	Periodo	
Cloro residual	mg/l	
N° de Conexión Agua	Conx	
N° de Conexión Agua c/medidor	Conx	
N° Conexión /Agua Inactivas	Conx	
N° Conexión /Agua facturada /mes	Conx	
N° de Conexión alcantarillado	Conx	
N° de Conexión alcantarillado Inactivo	Conx	
N° de Conexión alcantarillado fact/mes	Conx	
N° de roturas en la red de distribución x kilómetro de red	Rotura/Km	
N° de atoros en la red de alcantarillado x kilómetro de red	Atoros/km	
N° de usuarios con instalaciones intradomiciliarias de desagüe	Usuario	
N° de atoros en el mes en los colectores y buzones	Atoros	
Carga de DBO eliminada por la PTAR	%	
Sistema de facturación	Si/No	
Estructura Tarifaria	Si/No	
Volumen Facturado/mes	m³/mes	
Importe Facturado/mes	S/ mes	
Importe Cobrado/mes	S/ mes	
Cantidad Usuarios cobranza/mes	%	
Tarifa/mes/tipo de usuario	S/	
Cobertura de micro medición	%	
N° de usuarios facturados al mes	Usuario	
N° de usuarios puntuales en su pago	Usuario	
N° de medidores operativos	Medidores	
Morosidad	Meses	
Soporte Informático Software	Si/No	
MOF / ROF	Si/No	
Manual Operación y mantenimiento	Si/No	
Manual de Procedimientos	Si/No	
Reglamento de prestación de servicios	Si/No	

**TERMINOS DE REFERENCIA**

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 166

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por:MELGAREJO  
GASPAR Florcia Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por:CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

ANEXO N° 04  
LÍNEA DE BASE: INDICADORES

INDICADORES DE GESTION				
INDICADOR	FÓRMULA	DESCRIPCIÓN	U/M	
1	<b>Tarifa/Cuota media</b>	Importe Facturado/volumen facturado	Es el monto facturado promedio mensual por cada unidad de volumen de agua potable facturada promedio mensual.	S./m3
2	<b>Facturación media</b>	Importe Facturado/Número de conexiones facturadas	Es el monto promedio facturado mensualmente por cada vivienda que tiene el servicio de agua potable.	S./conx.
3	<b>Agua No Facturada</b>	(Volumen producido de agua potable - volumen facturado) / Volumen producido de agua potable * 100	Mide la proporción del volumen producido de agua potable que no es facturada por el prestador.	%
4	<b>Cobertura de Micromedición</b>	Número de medidores operativos * 100 / Número de conexiones totales de agua potable	Es la proporción del total de conexiones de agua potable que tiene instalado un medidor operativo.	%
5	<b>Morosidad</b>	Cuentas por cobrar al final del semestre / Promedio del importe facturado mensual	Mide el nivel de las cuentas por cobrar comerciales: Morosidad neta medida como el número de meses equivalentes, que en promedio, los usuarios adeudan al prestador.	meses
6	<b>Conexiones activas</b>	Promedio mensual de conexiones activas de agua potable * 100 / Número total de conexiones de agua potable	Muestra la proporción de conexiones que se facturan respecto del total de conexiones registradas en el catastro comercial al finalizar el mes. Una tendencia negativa en el comportamiento mensual de esta proporción indica una posible presencia de clandestinaje en el ámbito de administración, lo cual conlleva pérdidas comerciales que inciden negativamente en el indicador Agua No Facturada	%
INDICADORES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				
1	<b>Continuidad a nivel domiciliario</b>	Número promedio de horas diarias del servicio de agua potable a domicilio	Mide el número de horas de servicio de agua a nivel domiciliario.	Hr/día
2	<b>Presencia de cloro residual</b>	Porcentaje de muestras con más de 0.5 mg/L de cloro residual/número de muestras totales	Mide la proporción de cloro residual presente en el agua.	%
3	<b>Densidad de roturas de redes de agua potable</b>	Número de roturas en la red de distribución / longitud total (en km) en dichas redes	Mide la proporción de roturas por kilómetro de tubería de la red de distribución instalada	Rotura/Km
4	<b>Cobertura de agua potable</b>	Número total de conexiones de agua potable * Número de habitantes por conexión / Población urbana total * 100	Es la proporción de la población que habita en las zonas administradas por el prestador, que tiene acceso al servicio de agua potable, mediante una conexión domiciliaria o mediante un servicio pileta pública.	%

TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 167

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO GASPARI Florcita Maria FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

#### LÍNEA DE BASE: INDICADORES

5	<b>Consumo de agua potable domiciliar</b>	Volumen de agua per cápita consumido por día	Mide el consumo de agua por día por persona	Lt/hab/día	
6	<b>Capacidad de tratamiento</b>	Capacidad instalada /operacional de planta de tratamiento de agua residual añadida o recuperada por el proyecto.	Mide la capacidad operativa de la planta de tratamiento de agua residual	l/s	
7	<b>Tasa de eliminación de la carga de DBO</b>	Porcentaje de la carga de DBO eliminada por la PTAR	Mide la proporción de eficiencia de la PTAR para el parámetro de DBO	%	
8	<b>Densidad de atoros en las redes de alcantarillado</b>	Numero de atoros en la red de alcantarillado/ longitud total (km) de dichas redes en un periodo determinado de tiempo	Mide la proporción de atoros por km de redes instaladas en un determinado tiempo	Atoros/km	
9	<b>Cobertura de alcantarillado</b>	Número total de conexiones de alcantarillado x Número de habitantes por conexión / Población urbana total x 100	Es la proporción de la población, que habita en las zonas administradas por el prestador que tiene acceso al servicio de alcantarillado.	%	

Al momento de la medición de los indicadores se tendrá presente que:

- Su medición inicial puede resultar cero o no podrán ser calculados por ausencia de información dada las condiciones en que se realiza la gestión de los servicios.
- Durante el desarrollo de la prestación de los servicios y a partir de la asistencia técnica que se brindará, se espera que se genere la información y/o condiciones para la medición de los indicadores que al momento de la aplicación de la Línea de Base de entrada no permitieron su cálculo.

#### ANEXO 05

N°	DESCRIPCIÓN	Pág.
	<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>1</b>
	<b>INTRODUCCIÓN</b>	
	<b>ANTECEDENTES</b>	
	<b>OBJETIVOS DEL PLAN DE FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES DE LA EPS</b>	
	<b>METAS</b>	
	<b>ESTRATEGIAS</b>	
1.	<b>CAPITULO I: DIAGNÓSTICO DEL ÁMBITO ADMINISTRATIVO INSTITUCIONAL DE LA EPS</b>	
2.	<b>CAPITULO II: DIAGNÓSTICO DEL ÁMBITO COMERCIAL DE LA EPS</b>	
3.	<b>CAPITULO III:DIAGNÓSTICO DEL ÁMBITO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA EPS</b>	
4.	<b>CAPITULO IV: SISTEMA TARIFARIO, INGRESOS Y EGRESOS POST INVERSIÓN DE LA EPS</b>	
5.	<b>CAPITULO V:PARAMETROS UTILIZADOS PARA PLANTEAR LAS SOLUCIONES ESTRATÉGICAS</b>	
6.	<b>CAPITULO VI: PLANTEAMIENTO DE SOLUCIÓN ESTRATÉGICA PARA LA SOLUCIÓN ESTRATÉGICA DEL PLAN DE FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES DE LA EPS</b>	
6.1	<b>PLANTEAMIENTO DE SOLUCIÓN DEL ÁMBITO ADMINISTRATIVO INSTITUCIONAL</b>	
6.1.1	Planteamiento de Solución del Ámbito Institucional de La EPS	
6.1.2	Planteamiento de Solución del Ámbito Administrativo de la EPS	

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"  
pág. 168

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por:MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por:CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500



Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

6.1.3	Capacidades a Fortalecer en el ámbito Administrativo Institucional (por el ejecutor del Plan de Fortalecimiento)	
6.1.3.1	ACTIVIDAD N°01:	
6.1.3.1	ACTIVIDAD N°02:	
6.1.3.1	ACTIVIDAD N°03:	
6.1.3.1	ACTIVIDAD N°04:	
6.1.3.1	ACTIVIDAD N°05:	
6.1.3.1	ACTIVIDAD N°06:	
6.1.3.1	ACTIVIDAD N°07:	
	Actividades a Desarrollar por el Supervisor del PFC en el Ámbito de Administrativo Institucional	
	Perfil del Supervisor del Administrativo Institucional	
6.2	<b>PLANTEAMIENTO DE SOLUCIÓN DEL ÁMBITO COMERCIAL</b>	
6.2.1.	ACTIVIDAD N° 01:	
6.2.2.	ACTIVIDAD N° 02:	
6.2.3.	ACTIVIDAD N° 03:	
6.2.4.	ACTIVIDAD N° 04:	
6.2.5	ACTIVIDAD N° 05:	
	Actividades a Desarrollar por el Supervisor del PFC en el Ámbito de Comercial	
	Perfil del Supervisor del ámbito comercial	
6.3	<b>PLANTEAMIENTO DE SOLUCIÓN DEL ÁMBITO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>	
6.3.1	ACTIVIDAD N° 01:	
6.3.2	ACTIVIDAD N° 02:	
6.3.3	ACTIVIDAD N° 03:	
6.3.4	ACTIVIDAD N° 04:	
6.3.5	ACTIVIDAD N° 05:	
6.3.6	ACTIVIDAD N° 06:	
6.3.7	Actividades a Desarrollar por el Supervisor del PFC en el Ámbito de Operación y Mantenimiento	
	Perfil del Supervisor	
6.3.9	<b>ANEXOS: INSTRUMENTOS DE GESTIÓN DEL ÁMBITO COMERCIAL</b>	
	Manual de Procedimientos del Ámbito Comercial	
	Manual de Cobranzas	
	Manual de Comercialización	
	Manual de Gestión de Cobranzas	
	Manual de Medición de Consumo	
	Manual de Catastro	
7.	<b>CAPITULO VII: FINANCIAMIENTO DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN</b>	
8.	<b>CAPITULO VIII: PRODUCTOS Y RESULTADOS A OBTENER</b>	
9.	<b>CAPITULO IX: LINEA DE BASE</b>	
10.	<b>CAPITULO X: PRESUPUESTO UNITARIO Y TOTAL DEL PFC</b>	
11.	<b>CAPITULO XI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	

#### ENTREGABLES:

- Plan de Trabajo y Cronograma de Actividades del Consultor, a los quince (15) días calendarios  
El plan de trabajo debe indicar la incidencia de labores de los profesionales propuestos durante la fase de elaboración del Expediente Técnico.  
Incluir el Componente de Fortalecimiento del Prestador: Plan de Trabajo del Componente de Fortalecimiento del Prestador (100%).

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"  
pág. 169

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

Este producto se alcanzará como parte del plan de trabajo integral de consultoría.

**INFORME N° 02:** Entrega de Estudios Básicos, al ciento veinte (120) días calendario.

- Componente Fortalecimiento del Prestador: Diagnostico situacional de los servicios de saneamiento (100%) (Primera etapa)

**INFORME N° 03:** Estudios por Especialidad, al ciento ochenta (180) días calendarios.

- Componente Fortalecimiento del Prestador: Plan de Fortalecimiento del Prestador y Gestión Operativa, hasta la culminación del Planteamiento de solución de los ámbitos administrativo institucional, comercial y Operacional (al 100%). Se detalla:
- Diseño de documentos del ámbito administrativo institucional
- Diseño de herramientas de gestión comercial
- Medidas para la mejora de los procesos comerciales
- Diseño de documentos del ámbito de O&M

**INFORME N° 04:** Desarrollo al 100% de diseño de todos los instrumentos de Gestión del ámbito administrativo institucional, Comercial, cotizaciones y presupuesto del Plan de Fortalecimiento de Capacidades del Prestador doscientos cuarenta (240) días calendarios.

- Componente Fortalecimiento del Prestador: Plan de Fortalecimiento del Prestador y Gestión Operativa (100%) con las autorizaciones y opiniones (Ver Anexo 05).

**16.24. Metrados, Presupuestos y Especificaciones Técnicas**

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

Así mismo los metrados de las conexiones domiciliarias están deben ser sustentadas por conexiones cortas y largas para agua potable ; profundas y no profunda para alcantarillado , se deberá de realizar la sistematización de las conexiones domiciliarias las cuales implican , la información en la cual se debe indicar el nombre de la habilitación urbana, manzana, cantidad de lotes (habitado, deshabitado, baldío, otros usos), conexiones (proyectadas a rehabilitar y total de conexiones), estos datos deberán de contener toda la información recopilada en campo y enlazado en la base datos en archivo shape extensión shp.

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

1. Obras Civiles – Estructuras
2. Equipamiento hidráulico e instalaciones eléctricas
3. Líneas y redes de agua potable y conexiones domiciliarias
4. Líneas y redes de alcantarillado y conexiones domiciliarias
5. Planta de tratamiento de aguas residuales
6. Planta de tratamiento de agua potable

**TERMINOS DE REFERENCIA**

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"  
pág. 170

**FIRMA DIGITAL**  
Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
**VIVIENDA**  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**FIRMA DIGITAL**  
Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
**VIVIENDA**  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

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

#### Sistemas de abastecimiento de agua potable

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

#### Sistemas de alcantarillado sanitario

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

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

- Plan de Intervención Social
- Ejecución del Programa de Fortalecimiento en Gestión de Servicios.
- Plan de Mitigación Ambiental
- Suministros Eléctricos
- Plan de Monitoreo Arqueológico.
- Presupuesto de tránsito y plan de desvíos.

Consideraciones para elaborar el Presupuesto:

- Para la elaboración del Expediente Técnico del Proyecto, el CONSULTOR deberá coordinar con la Supervisión a través de su especialista de Costos y Presupuestos, afín de que mantenga una estructura acorde a los estudios elaborados por PNSU. Estos estudios deberán tener un estándar con el Software del Sistema 10 (S10 Versión ERP 2005).
- El Especialista deberá tener en cuenta las distancias medias de: las fuentes de agua, para eliminación de material excedente a los centros de acopio autorizados y/o botaderos, canteras de materiales de construcción, etc.
- Se debe considerar dentro del Presupuesto de Obra, los costos derivados de los trámites legales y documentarios que debe realizar el Contratista a cargo de la Ejecución del Proyecto durante la ejecución y hasta la recepción de la Obra, entre otros, el trámite por otorgamiento de licencias, autorizaciones, derechos de uso, gestiones en instituciones estatales y municipales, empresas eléctricas, etc. programando oportunamente los desembolsos que de éstos se deriven.
- En el caso de materiales, equipos y tipos de tuberías o diseños que requieran de alguna patente etc., se deberá tener en consideración no contravenir lo dispuesto en el artículo 16 del RLCE acerca de marcas, patentes o tipos, origen o producción determinados, en el sentido de orientar la adquisición hacia algún tipo de producto o marca específica, asimismo el Proyectista también deberá tener en cuenta al momento de proponer algún material o producto ya sea nacional o importado su disponibilidad en el mercado, es decir verificar la existencia de varios proveedores del mismo producto que hagan más factible su adquisición.

#### 16.24.1. Relación De Insumos

##### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 171

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

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

#### 16.24.2. Cotización de Materiales

Se deberán presentar cotizaciones de insumos, en la cantidad mínima establecida en la Guía de Orientación para Elaboración de Expedientes Técnicos de Proyectos de Saneamiento vigente, de diferentes proveedores requeridos para la ejecución de la obra, estos pueden ser realizados dentro de la Región de Arequipa y también fuera de la región si es que amerita. La cotización debe ser requerida en hojas membretadas con su respectiva firma e identificación. En cuanto al costo de la mano de obra deberá ser considerado de acuerdo al régimen de construcción civil vigente.

#### 16.24.3. Fórmula Polinómica

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

#### 16.24.4. Especificaciones Técnicas

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

Las Especificaciones Técnicas serán desarrolladas para cada partida del proyecto, en términos de especificaciones particulares y serán concordantes con la naturaleza de la obra las que tendrán como base las recomendaciones y soluciones formuladas por cada especialista; se sujetarán al Reglamento Nacional de Edificaciones, Guías Institucionales, manuales de equipos, fichas técnicas de proveedores, directivas de entidades y sectores etc. Complementariamente se utilizarán las normas, especificaciones AASHTO y ASTM e incluirán el control de calidad, ensayos durante la ejecución de obra y criterios de aceptación o rechazo, controles para la recepción de la obra, los aspectos referidos a la conservación del medio ambiente y los factores de seguridad en cada una de las etapas del proceso de ejecución de los trabajos; de manera que ante la eventualidad de que se ejecuten incorrectamente se puedan tomar medidas correctivas en forma oportuna.

- Contendrá mínimamente:
  - Descripción de los trabajos
  - Método de construcción
  - Calidad de los materiales
  - Sistemas de control de calidad
  - Método de medición
  - Condiciones de pago

#### 16.24.5. Presentación

En el Informe N° 04 de la consultoría: A los 240 días

Debe contener lo siguiente:

El informe contendrá como mínimo:

- Introducción, Generalidades.
- Resumen de Metrados
- Planilla de Metrados por ítem's
- Resumen de Presupuesto (Costo directo e indirectos).
- Presupuesto detallado por partidas.
- Análisis de Precios Unitarios.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"  
pág. 172

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- Relación de Insumos.
- Fórmula Polinómica
- Cotizaciones de insumos (Compilación de cotizaciones en formato Excel)
- Cálculo de fletes.
- Desagregado de gastos generales
- Desagregado de gastos de supervisión de obra
- Relación de Equipos Mínimo.
- Otros complementarios.

## 16.25. CRONOGRAMAS DE OBRA

### 16.25.1. Cronograma de Ejecución de Obras

Para el Cronogramas de ejecución de obras deben programarse todas las actividades utilizando el Software de Microsoft Project, presentando en el Diagrama Gantt, PERT – CPM (diagrama de redes) quedando establecida la ruta crítica de la obra, y el Calendario, las secuencias y tiempo máximo y mínimo por actividad. Deben verse adecuadamente el suministro oportuno de todos los materiales puestos en obra.

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

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

### 16.25.2. Cronograma Valorizado de Obra

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

### 16.25.3. Presentación

En el Informe N° 04 de la consultoría: a los 240 días

Debe contener lo siguiente

- Memoria descriptiva y sustento de cálculo de la programación (tiempos y cuadrillas)
- Cronograma de Ejecución de Obra (Diagrama de Gantt; Pert-CPM ).
- Cronograma valorizado de Obra.
- Cronograma de adquisición de materiales.
- Cronograma de desembolso
- Conclusiones y recomendaciones

## 16.26. Diagnóstico del Sistema Existente de Agua Potable

El consultor debe evaluar y determinar el estado actual del Sistema Existente de Agua Potable antes de no considerarlo en el desarrollo del Expediente Técnico, determinando el estado y la capacidad hidráulica de todos los componentes que lo integren. Asimismo, la información correspondiente al estudio de Pre Inversión viabilizada y en el expediente técnico del año 2018, deberá ser revisada, actualizada, complementada y validada por el consultor actual con el estado del sistema existente.

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

- Evaluar y diagnosticar las condiciones de la captación de agua potable y la Planta de Tratamiento de Agua Potable en uso y aquella que se encuentra instalada pero inoperativa. El diagnóstico incluirá todas las pruebas de operación, debiendo

### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 173

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA

MVCS

Por: JANAMPA TORRES William Raul FAU 20207553698  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/03/15 17:27:43-0500

MVCS

Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/03/15 18:06:39-0500

MVCS

Por: SOTELO PACHACAMA Giancarlo Edisson FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/03/15 17:24:07-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

adjuntarse las pruebas realizadas y los resultados de ensayos de tratamiento, eficiencias, cuadros de identificación de desperfectos en instalaciones hidráulicas, empalmes y otros.

- Realizar pruebas hidráulicas en las redes de distribución existente para lo cual deberá elaborar los correspondientes certificados de pruebas con firma y sello del jefe de estudios y de la supervisión / Entidad. Verificación física e hidráulica de las líneas de agua existentes, determinando si es necesario el cambio para ser incluido en el Expediente Técnico.
- Para la determinación del Diagnóstico del Sistema de Actual de Redes de Agua Potable se utilizará: "Guía de métodos para rehabilitar o renovar redes de distribución de Agua Potable R.M. N° 019-2014-VIVIENDA.
- Para la verificación hidráulica de la línea de conducción, aducción y redes de distribución se deberá utilizar el programa Watercad.
- Realizar pruebas hidráulicas de las estructuras existentes como captación, filtro, reservorios, verificando estanqueidad, velocidades, etc., así como la determinación de coordenadas, cotas, caudales de oferta, etc.
- Se deberá coordinar con el operador del servicio sobre un informe de reporte de aniegos y roturas en las redes de distribución.
- Se medirán presiones en puntos de la red.

### Evaluación Hidráulica del sistema de agua potable

El Consultor para la validación y actualización de las redes de agua potable deberá coordinar y solicitar la información de los últimos 04 años, referidas a los cambios y/o mejoramientos de las redes realizadas por SEDAPAR, Municipalidad de Cocachacra, entre otros, a fin de determinar las condiciones actuales de servicio, identificar las zonas en donde las conexiones existentes presentan presiones altas y bajas, y colectores con incidencias operativas.

Asimismo, se deberá realizar el modelamiento hidráulico del sistema existente a nivel primario y secundario (desarrollado con el Software Watercad) y su calibración correspondiente para evaluar el comportamiento real de los sistemas existentes, teniendo en cuenta el estado actual de las redes, la antigüedad, el deterioro y los reforzamientos (por falta de capacidad y/o ampliación).

Este modelamiento servirá para el análisis y propuesta de solución, el cual implique la mejora de la infraestructura de agua potable y alcantarillado existente.

- Evaluación hidráulica de las líneas existentes /Evaluación hidráulica de las redes de distribución existentes.

Para lograr la calibración del modelamiento hidráulico del sistema de agua potable, se deberá realizar toma de presiones en la red de agua, en horas de máxima y mínima demanda, considerando al menos tres (03) puntos dentro de cada sub sector de abastecimiento, las ubicaciones de los puntos de medida de presión deberán ser coordinados con el Inspector de estudio y los equipos especializados.

- Evaluación hidráulica de reservorios

Se deberá esquematizar el árbol hidráulico (válvulas, accesorios, presiones y, caudales de ingreso y salida) de las casetas de válvulas de los reservorios.

### Entregables y plazos

- Plan de Trabajo a los 15 días
- **Informe N° 01**  
Revisión, actualización y validación de la información del expediente aprobado el año 2018. A los 60 días.

### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 174

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- **Informe N° 02:**  
Entregable Final: Diagnostico Agua Potable, a los 120 días

#### 16.27. Diagnóstico del Sistema Existente de Alcantarillado

La información correspondiente al estudio de Pre Inversión viabilizada y al expediente técnico del año 2018, deberá ser revisada, actualizada, complementada y validada por el consultor actual.

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

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

Estas inspecciones en campo deben ser complementadas con información de la Municipalidad, con datos como:

- Esquemas de las tuberías existentes
- Antigüedad de las tuberías y buzones existentes
- Registro de reparaciones, aniego y fugas
- Registro de conexiones
- Entre otros.

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

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

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

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

Con toda esta información recopilada se comenzará con sus análisis en gabinete, dicho análisis consistirá un modelamiento hidráulico que tendrá como fin principal poder clasificar las tuberías y buzones existentes entre las que se puedan reutilizar y las que tengan que renovarse.

Luego de recopilada toda la información de campo se procederá a realizar un modelamiento hidráulico del sistema proyectado, según las consideraciones tomadas en campo. Esto ayudará a tener una primera aproximación del sistema a proyectar, el cual

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"  
pág. 175



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

deberá ser avalado por el personal del PNSU y de la Municipalidad, para no incurrir en errores que se arrastren al diseño final.

Luego de tener aprobado el sistema a proyectar, se comenzará el diseño de todas las redes de alcantarillado, el cual consistirá en elaboración de planos, memorias descriptivas y de cálculo, especificaciones técnicas, metrado y presupuesto.

También se deberá presentar un manual de operaciones y mantenimiento que este validado por la Municipalidad.

El Consultor para la validación y actualización de las redes de agua potable y alcantarillado deberá coordinar y solicitar la información de los últimos 04 años, referidas a los cambios y/o mejoramientos de las redes realizadas por SEDAPAR, Municipalidad de Cocachacra, entre otros, a fin de determinar las condiciones actuales de servicio, identificar las zonas en donde las conexiones existentes presentan presiones altas y bajas, y colectores con incidencias operativas.

Asimismo, se deberá realizar el modelamiento hidráulico del sistema existente a nivel primario y secundario (desarrollado con el Software Sewercad) y su calibración correspondiente para evaluar el comportamiento real de los sistemas existentes, teniendo en cuenta el estado actual de las redes, la antigüedad, el deterioro y los reforzamientos (por falta de capacidad y/o ampliación).

Este modelamiento servirá para el análisis y propuesta de solución, el cual implique la mejora de la infraestructura de agua potable y alcantarillado existente.

i. Evaluación hidráulica de los colectores existentes.

Para lograr la calibración del modelamiento hidráulico del sistema de alcantarillado, se deberá realizar aforos a los colectores principales (mínimo 06 aforos), ubicados dentro del área de influencia del estudio, que se efectuarán en horas de máxima y mínima demanda, el cual considere los fines de semana y/o días que sean representativos, con equipos que permitan la medición y registros de caudal.

Cabe mencionar, que el Consultor puede considerar otros puntos de ser necesario, tomando en cuenta las áreas de drenaje del sistema, de acuerdo a su evaluación. Estos aforos serán efectuados por el Consultor, para lo cual presentará al inspector o supervisor, su metodología para su conformidad. Los puntos de medición se deberán efectuar en los tramos finales de los colectores principales.

Las actividades de campo mínimas a efectuarse son:

- Señalización y seguridad adecuada y permanente de inicio al final de la actividad.
- Ubicación de los Buzones donde se va a aforar.
- Medición velocidad, caudal, tirante (lo que permitirá obtener la rugosidad real "n").

TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"  
pág. 176

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500  
VIVIENDA

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500  
VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- Desinstalación de equipo de medición.
- Procesamiento de datos.

Estas actividades se efectuarán en los puntos donde se produzca el incremento del caudal debido a la descarga de los principales contribuyentes de alcantarillado, así también se deberá cuantificar las contribuciones de los colectores contribuyentes al colector principal.

También, se deberá medir las profundidades de todos los buzones existentes en la zona de estudio a fin de determinar la pendiente actual de los colectores, asimismo, deberá presentar resultados de la investigación estructural e hidráulica de los buzones donde se realizarán los empalmes. Cabe mencionar, que los trabajos deberán ser coordinados con la supervisión y el Área de Estudios – Unidad del Proyectos del PNSU.

#### Entregables y plazos

- Plan de Trabajo, a los 15 días.

- **Informe N° 01:**

Revisión, actualización y validación de la información del expediente aprobado el año 2018. A los 60 días.

- **Informe N° 02:**

- Entregable Final: Diagnostico Alcantarillado, a los 120 días

#### **16.28. Evaluación de las Redes de Agua Potable y Alcantarillado**

En este punto se deberá realizar la evaluación del sistema existente utilizando el diagnóstico realizado y otras metodologías.

El consultor debe evaluar el Sistema Existente de Agua Potable y Alcantarillado para plantear las líneas a renovar o ampliar en el desarrollo del Expediente Técnico. Asimismo, la información correspondiente al estudio de Pre Inversión viabilizada deberá ser revisada y corroborada con el estado actual del mismo.

El consultor deberá realizar las siguientes actividades para la evaluación solicitada:

- Para la verificación hidráulica de la línea de conducción, aducción y redes de distribución se deberá utilizar el programa Watercad.
- Realizar pruebas hidráulicas de las estructuras existentes como captación, filtro, reservorios, verificando estanqueidad, velocidades, etc., así como la determinación de coordenadas, cotas, caudales de oferta, etc.
- Se deberá coordinar con la EPS y la Municipalidad distrital sobre un informe de reporte de aniegos y roturas en las redes de distribución.
- Para verificar el estado de las tuberías, se realizará inspección televisiva en tramos representativos de las redes existentes de alcantarillado, que permitan determinar su estado interno, tipo de uniones en las redes, desgastamiento de las paredes de las tuberías, etc., identificando las redes que se rehabilitarán con mayor exactitud.
- El consultor deberá evaluar las conexiones domiciliarias existentes considerando que la mayoría de predios cuentan con dos o más negocios, por lo que se debe incorporar el sistema de unidades de Uso, micromedición y coordinar con la Municipalidad para que esta mantenga el compromiso de cobrar una tarifa unitaria adecuada que permita garantizar la sostenibilidad del sistema.

#### Entregables y plazos

- Plan de Trabajo, a los 15 días

- **Informe N° 02:**

Entregable Final a los 120 días

#### **TERMINOS DE REFERENCIA**

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 177

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

#### 16.29. Diseño Hidráulico

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

Se debe garantizar obtener con la propuesta de la PTAR una calidad de effluente que cumpla los LMP y ECAs de acuerdo a un balance de masas, y considerando costos de operación y mantenimiento lo más económicos posibles. Se debe optimizar el movimiento de tierras para todos los componentes, especialmente para la PTAR.

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

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

El contratista debe elaborar un Manual de Operación y Mantenimiento de todo el sistema y sus componentes.

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

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

El Contratista realizará el diseño y simulación hidráulica de las redes, emisores y colectores de alcantarillado mediante la aplicación del software SEWER GEMS o similar (con opinión de la Entidad), y adjuntará los correspondientes parámetros considerados, hojas de cálculo hidráulico y reportes del programa.

El Contratista estudiará la contribución de las áreas de drenaje y verificará la capacidad de los colectores existentes a los cuales podrían descargar los colectores a diseñar.

Desarrollar el Modelamiento Hidráulico considerando la información que se obtenga de los estudios desarrollados vinculantes al presente servicio, en donde se deberá identificar los colectores principales y sus contribuyentes, las áreas de drenaje, y su efecto aguas arriba y aguas abajo del área de estudio. El Consultor, de ser necesario, deberá verificar y calibrar este modelamiento con aforos efectuados por el propio Consultor.

En el modelamiento hidráulico se recomienda considerar escenarios para el año 1 y año 20 que es el horizonte del proyecto, además de verificar el cumplimiento de criterios de diseño como velocidad y condición de autolimpieza, como indica la Norma OS.070 Redes de Aguas Residuales, del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Considerar planos temáticos donde se pueda identificar, los colectores principales y sus áreas de drenaje contribuyentes.

El Contratista debe desarrollar planos temáticos del diseño en redes de alcantarillado en los que se pueda visualizar en los diferentes escenarios, los resultados de los modelamientos hidráulicos. Presentar planos temáticos donde se identifique para cada escenario (año 1 y año 20 que es el horizonte del proyecto).

Los Equipos de bombeo y válvulas seleccionadas deberán contar cada uno con su respectiva hoja de datos técnicos

#### Alcance de cálculo Hidráulico – Modelamiento Hidráulico:

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 178

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

El Consultor debe desarrollar el cálculo hidráulico de las redes de distribución (existentes y proyectadas), para lo cual debe realizar el modelo hidráulico del sistema de agua potable, con escenarios de simulación en base a las proyecciones de consumos para el año 0 (diagnóstico), año 1 y año 20.

El Consultor debe presentar el modelamiento y cálculo hidráulico para el sistema proyectado tomando en cuenta:

- ✓ El Consultor deberá realizar el cálculo hidráulico de obras generales y secundarias de agua potable con software Watercad, presentando los cálculos y los planos de manera clara.
- ✓ EL CONSULTOR, debe proponer los reforzamientos a la redes en base a la modelación hidráulica para los distintos escenarios planteados.
- ✓ El modelamiento se debe realizar en escenarios, considerándose el análisis en estado estático para la situación de los años 0 (diagnóstico – Q promedio), 1 (Q mínimo) y 20 (Q<sub>mh</sub> y, Q<sub>mh</sub> + demanda contra incendio), y estado dinámico (escenario al año 1 con el coeficiente mínimo horario de la zona y, escenario al año 20 con el coeficiente máximo horario de la zona).
- ✓ El modelamiento hidráulico debe ir acompañado de un informe técnico, debiendo contener como mínimo: Objeto y alcance del proyecto, metodología, hipótesis de cálculo, información básica utilizada, resultados de cada uno de los modelos hidráulicos, análisis e interpretación de resultados, planos, histogramas de: Presión Vs. Nodo y, Velocidad vs. Tramo de tuberías, conclusiones y recomendaciones.
- ✓ El Consultor debe establecer las zonas de presión para cada reservorio, identificándose la presión estática máxima en cualquier punto de la red.

Para la presentación de los planos de modelamiento hidráulico debe mostrar como mínimo lo siguiente:

- ✓ En planos de agua potable por escenario: incluir planimetría (manzanas, avenidas, nombre de habilitaciones, nombre de calles), datos de tuberías o pipe (N° pipe), datos de unión o junction (N° junction) y, sentido de flujo. En los planos se deberá identificar por colores y rangos: las presiones en los Nodos, las velocidades en las tuberías y las zonas de presión.
- ✓ El Consultor debe presentar los archivos en versión digital en el software de diseño, asimismo deberá hacer una presentación técnica ante la supervisión y los profesionales designados por el Área de Estudios – UP del PNSU.

#### Entregables y plazos

Plan de Trabajo, a los 15 días

#### • **Informe N° 03**

Entregable a los 180 días

#### 16.30. Diseño Estructural

El CONSULTOR deberá diseñar todos los elementos estructurales de la infraestructura a nivel de ejecución de obra, de acuerdo a la arquitectura e instalaciones hidráulicas propuestas,

Los diseños de las infraestructuras hidráulicas (componentes a mejorar y ampliar), deberán presentar memoria de cálculo estructural que justifique el cumplimiento de los requerimientos mínimos de diseño que establecen las normas vigentes (R.N.E y códigos ACI).

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 179

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA

VMCS

Por: JANAMPA TORRES William Raul FAU 20207553698 soft

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/03/15 17:27:43-0500

VMCS

Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/03/15 18:06:39-0500

VMCS

Por: SOTELO PACHACAMA Giancarlo Edisson FAU 20207553698 soft

Motivo: Doy V° B°

Fecha: 2024/03/15 17:24:07-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

Para el diseño de estructuras contenedoras de agua, estructuras metálicas o sistemas reticulados, casetas y/o edificaciones, el CONSULTOR podrá utilizar programas de análisis estructural SAP2000 versión 18 o 21 o 22, o también, para casetas o edificaciones, el programa ETABS versión 18 o 19 o 20, lo cual será definido y coordinado con el especialista en estructuras de la Supervisión y deberá estar detallado en el Plan de Trabajo del CONSULTOR. Asimismo, se podrá aplicar hoja de cálculo en Excel para los diseños de los elementos estructuras. Los archivos del software utilizado para en análisis estructural (SAP 2000 y/o Etabs) y las hojas de diseño, deberán ser adjuntados en los entregables correspondientes.

Para el caso de las infraestructuras existentes, el/la especialista en estructuras deberá realizar el reconocimiento de la zona específicamente de las infraestructuras civiles de agua potable y alcantarillado; asimismo, será responsable de la adecuada ejecución de las actividades que forman parte de la evaluación de las estructuras existentes, como son extracción de muestras de diamantina, entre otros (de corresponder).

Como parte de diagnóstico, el especialista estructural deberá elaborar las fichas técnicas de campo o formularios de evaluación estructural que serán propuestos por el CONSULTOR y aprobados por la Supervisión.

Para los diseños estructurales, el CONSULTOR deberá tomar en cuenta las normativas vigentes:

- ACI 350.3-06: Diseño sísmico de estructuras de concreto que contienen líquidos y comentarios.
- ACI 350-06: Código requisitos de estructuras de concreto para ingeniería ambiental.
- ACI 307-08 Código requisitos para chimeneas de concreto reforzado y comentarios.
- ACI 318-14: Requisitos de reglamento para concreto estructural
- ANSI/AISC 360-10: Especificaciones para estructuras de acero.
- Reglamento Nacional de Edificaciones:
  - o Norma E.020 "Cargas".
  - o Norma E.030 "Diseño sismo resistente".
  - o Norma E.050 "Suelos y cimentaciones".
  - o Norma E.060 "Concreto armado".
  - o Norma E.070 "Albañilería".
  - o Norma E.090 "Estructuras metálicas".
  - o Norma CE.030 "Estabilidad de suelos y taludes".

El/la especialista en estructuras deberá coordinar continuamente con los especialistas en sistemas de agua potable, sistemas de alcantarillado, PTAP, PTAR, mecánica de suelos, vulnerabilidad y riesgos, arquitectura, entre otros especialistas del CONSULTOR y con la Supervisión, con la finalidad de evitar inconvenientes y retrasos en la ejecución del servicio; asimismo, deberá coordinar sobre el diseño de algunas estructuras especiales, entre otros.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 180

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

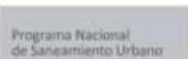
VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

Los informes del presente anexo deberán estar firmados y sellados por el especialista en estructuras del CONSULTOR y el Jefe de Proyecto; luego de la evaluación y aprobación de la Supervisión, el informe remitido por el CONSULTOR deberá estar firmado y sellado por el especialista en estructuras de la Supervisión y el Supervisor del proyecto.

#### I. Infraestructura existente a mejorar y/o ampliar

La evaluación estructural de obras civiles existentes, se deberá realizar con la finalidad de determinar si es necesario su mejoramiento (ejemplo reforzamiento) y/o ampliación. El estudio de evaluación estructural deberá comprender:

1. Inspección y verificación de los elementos estructurales: Se deberá realizar una evaluación física de la infraestructura hidráulica existente, detallando el estado en que se encuentran, tomando medidas necesarias de sus elementos que serán de utilidad para la elaboración de los estudios. Se deberá elaborar los planos de levantamiento estructural en el que se muestren las verdaderas dimensiones, indicando sus características constructivas.
2. Auscultación de la cimentación; el CONSULTOR deberá efectuar exploraciones para auscultar la cimentación más representativa de la estructura, realizando exploraciones mediante el descubrimiento de la cimentación verificando su tipo, dimensiones y niveles de cimentación.
3. En el caso que la infraestructura existente requiera reforzamiento y cuya resistencia de concreto está en duda, se deberán realizar ensayos de núcleos (testigos perforados). En estos casos deberán tomarse tres núcleos de concreto existentes en cada una de los elementos donde su resistencia está en duda, una vez tomada las muestras se deberán restituir el concreto extraído con concreto expansivo, aplicando previamente resinas epóxicas para lograr la adherencia adecuada. Para la evaluación de los resultados de los ensayos de resistencia del concreto se deberán recurrir al ítem 5.6.5 de la norma E.060 del RNE, donde se indican los parámetros mínimos de resistencia para que los núcleos sean considerados adecuados. Adicionalmente deberá incluir un análisis de la profundidad de carbonatación del concreto.
4. Evaluación y análisis de la estructura existente; con la información de campo y con los resultados de laboratorio y las características del suelo, se ejecutará un análisis de la infraestructura, bajo las normas del RNE. El CONSULTOR elaborará los cuadros de resumen que muestren los desplazamientos máximos y cuadros donde se compare la capacidad de los elementos auscultados frente a la demanda, mostrando el comparativo con las limitaciones encontradas. Para los análisis sísmicos de las estructuras contenedoras de líquidos el CONSULTOR empleará norma ACI 350.3. Adicionalmente se presentarán los listados del ingreso de datos y salida de los resultados de acuerdo al tipo de análisis adoptado.
5. El CONSULTOR deberá presentar un informe técnico con los resultados de la evaluación de campo y análisis de cálculo efectuados. El informe deberá concluir con claridad, sobre los resultados encontrados en el análisis estructural, así como también se deberán orientar con alternativas de solución adecuadas.
6. Los planos de mejoramiento de estructuras deberán indicar en forma detallada las actividades a desarrollar y de ser el caso un reforzamiento adicional se deberá justificar mediante una memoria de cálculo el método adoptado por el proyectista.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

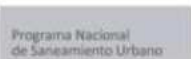
"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 181

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

La memoria de cálculo de la infraestructura hidráulica (estructuras a mejorar y/o ampliar) deberá contener como mínimo lo siguiente:

- Memoria descriptiva de estructuras; en la cual se indicarán las consideraciones generales para el diseño de la estructura (mejoramiento y/o ampliación), materiales, parámetros de suelos, parámetros sísmicos usados en la infraestructura hidráulica, cargas actuantes, modelo de análisis y normas de diseño vigentes.
- Memoria de cálculo de estructuras: Se utilizarán los métodos permitidos por ambas normas E.030, E.060 del RNE, códigos del ACI 350.3-06, ACI 350-06 y normas vigentes, presentarán los ingresos de datos (materiales, parámetros de suelos, y cargas) y salida de los resultados de acuerdo al tipo de análisis adoptado, resumen del listado de las hojas donde están los máximos esfuerzos. Se incluirán y detallarán todas las cargas consideradas en el análisis, coeficientes sísmicos, cortantes y detalles del diseño de elementos estructurales.

## II. Infraestructura nueva a proyectar

Se deberá diseñar a nivel de estudio definitivo la infraestructura proyectada de acuerdo a la arquitectura e instalaciones hidráulicas propuestas. Se presentarán los diseños estructurales de la infraestructura proyectada, verificando y adecuando el diseño sobre la base de los estudios de mecánica de suelos y geotécnia, físico-químicos, hidráulicos u otros correspondientes.

1. En caso de las PTAPs u otras estructuras, los planos deberán indicar las cotas de plataforma del terreno y las cotas de fondo las estructuras. Estas cotas permiten ver si se están cumpliendo con la profundidad mínima de desplante que establece el estudio de suelos.
2. Para el caso de muros de protección ubicados en laderas de ríos, se deberá tomar en cuenta para el diseño la profundidad de socavación que indica el estudio hidrológico. Los planos como mínimo deberá presentar un desarrollo del perfil de muro que indique nivel de terreno natural, nivel de relleno, nivel de máxima avenida del río y según progresiva deberá presentar los cortes transversal que indique nivel de relleno, nivel de terreno natural, nivel de máxima avenida del río y nivel de socavación.
3. Los planos de estructuras deberán contener como mínimo la siguiente información establecidas por las normas vigentes.

Relación de las Normas empleadas en el diseño:

- Carga viva y otras cargas utilizadas en el diseño. De ser el caso, la carga correspondiente a la tabiquería móvil.
- Resistencia especificada a la compresión del concreto. De ser el caso, se precisarán las resistencias a edades específicas.
- Resistencia especificada o tipo de acero del refuerzo.
- Tamaño, localización y refuerzo de todos los elementos estructurales.
- Detalles de anclajes y empalmes del refuerzo.
- Ubicación y detallado de todas las juntas de separación con edificaciones vecinas. De ser el caso, se indicarán los detalles y las ubicaciones de las juntas de contracción o expansión.

### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"  
pág. 182

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- Características de la albañilería, mortero y los detalles de refuerzo de acuerdo a la NTE E.070 Albañilería. De ser el caso, detalles de unión o separación de los muros o tabiques de albañilería.
  - Resumen de las condiciones de cimentación de conformidad con la norma E.050 "suelo y cimentación".
4. Adicionalmente, los planos de estructuras de reservorios y casetas o edificaciones deberán incluir la siguiente información:
- Sistema estructural sismorresistente.
  - Período fundamental de vibración en ambas direcciones principales.
  - Parámetros para definir la fuerza sísmica o el espectro de diseño.
  - Fuerza cortante en la base empleada para el diseño, en ambas direcciones.

La memoria de cálculo estructural deberá describir la metodología empleada, datos actualizados, análisis e interpretación de los resultados, debiendo contener como mínimo:

1. Generalidades.
2. Descripción estructural
3. Referencias y Normas (Normas del RNE, ACI 350-06, ACI 350.3-06, ASCE 7-10)
4. Materiales
5. Propiedades del sitio (condiciones de cimentación que estable el estudio de mecánica de suelos)
6. Cargas actuantes y combinaciones (peso propio, presión de tierra, cargas vivas, empuje de agua, cargas sísmicas)
7. Análisis estructural
8. Resultados del análisis estructural (presentar un cuadro resumen de los esfuerzos finales en la estructura e incluir diagramas de momentos, fuerzas axiales y fuerzas cortantes).
9. Cálculo estructural (comprende los diseños de los elementos estructurales, incluir los parámetros de diseños usados).
10. Conclusiones y recomendaciones
11. Planos estructurales

### III. Contenido mínimo de los informes

1. Diagnóstico estructural de la infraestructura de saneamiento.
2. Diseño estructural para el mejoramiento y/o ampliación de PTAPs, cisternas y reservorios (de ser el caso)
3. Diseño estructural para las PTAPs, cisternas, cámaras, reservorios, EBAPs, EBARs proyectados, etc.
4. Memoria de cálculo.
5. Planos estructurales.

#### Entregables y plazos

- Plan de Trabajo, a los 15 días,
- **Informe N° 02:**  
Diagnostico estructural de infraestructuras de saneamiento existente
- **Informe N° 03:**  
Entregable de avance, a los 180 días:

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 183

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- Avance de la Planta de Tratamiento de Agua Potable: Pretratamiento y obras complementarias (cerco, caseta de vigilancia y servicios higiénicos)
  - Avance de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales: Pretratamiento y obras complementarias (cerco, caseta de vigilancia y servicios higiénicos).
  - Diseño Estructural de Reservoirio Proyectoado.
- **Informe N° 04:**  
Entregable Final a los 240 días

#### 16.31. Estudio de Alimentación Eléctrica

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

La empresa consultora y/o profesional acreditado es indispensable que cuente con los equipos necesarios certificados para los procesos de evaluación y diseño que respecta al sistema de media tensión, alimentación, sistemas electromecánicos y control de los mismos. Debe realizar, además, un informe detallado de diagnóstico, y considerar grupos electrógenos los cuales serán a combustible.

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

En el caso de que previamente se haya solicitado suministro eléctrico para determinado componente y haya perdido vigencia se deberá solicitar su revalidación teniendo en cuenta las nuevas condiciones. En el caso que previamente se haya presentado estudio de alimentación eléctrica para determinado componente se deberá efectuar la reformulación en caso corresponda y según lo que solicite la Concesionaria.

#### Interferencias: Eléctricas, Alumbrado público, Fibra óptica

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

#### Entregables y plazos

- Plan de Trabajo, a los 15 días
- **Informe N° 03**

Entrega Parcial a los 180 días (Factibilidad eléctrica y primera entrega de Estudios a la Concesionaria)

- **Informe N° 04**

Entrega Final a los 240 días

#### 16.32. Diseño y Cálculo Eléctrico y Mecánico Eléctrico

El consultor debe evaluar y determinar el estado actual del Sistema Eléctrico de todas las estructuras existentes, así como el equipamiento electromecánico existente en la PTAP donde debe incluir pruebas y diagnóstico siguiente:

- Aislamiento.- conductividad a través de la carcasa o núcleo del motor

Equipos de medición

- Analizador de redes y personal calificado, pinzas para toma de corriente y Multímetros.

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

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 184

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

proyectada y normas técnicas vigentes.

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

- Diseño de las instalaciones eléctricas en general (fuerza, iluminación y tomacorrientes, etc), tableros de arranque y parada de las electrobombas y componentes motorizados en general, con arrancadores directos, arrancadores en estado sólido y/o variadores de velocidad, con analizadores de redes, banco de condensadores, cuadros de cargas, pozos de tierra, Etc. Considerar el uso de mandos a distancia donde corresponda.
- Diseño del grupo electrógeno de emergencia encapsulado e insonorizado, con su tablero de transferencia automática en 440, 380 ó 220 V, el que estará supeditado de acuerdo con la tensión de operación del sistema en el que se ha diseñado y en concordancia con la potencia de los equipos, el cual se desarrollará a escala 1/500, 1/50, 1/25, etc.
- Diseño del sistema de puesta a tierra para el sistema eléctrico con una resistencia eléctrica menor a 15 ohmios y para los de descargas eléctricas con resistencia menor a 10 ohmios.
- El diseño de las instalaciones eléctricas y líneas de suministro eléctrico, en media y baja tensión se realizará concordancia con el Código Nacional de Electricidad – Utilización y Suministro, normas DGE, Reglamento Nacional de Edificaciones, Ley de Concesiones Eléctricas, Etc.
- Diseño de sistemas de control de olores para las estructuras del sistema de alcantarillado donde se requiera
- Diseño de sistemas de izaje eléctricos en las estaciones donde se considere necesario
- Los Tableros Eléctricos deben de ser independientes:

Para cada uno de los equipos de bombeo.

Para cada uno de los bancos de Condensadores.

Para el sistema de control y automatización

Deben poseer un Grado de Protección IP adecuado dependiendo si estarán ubicados en ambientes interiores o exteriores y de las condiciones del ambiente y contar con detector de apertura de puertas, un sistema de ventilación y extractor de aire y un sistema de iluminación interna a través de fluorescente que permita realizar su mantenimiento preventivo y correctivo.

La sirena debe ser de 24 Voltios DC.

- Los diseños Electromecánicos – Sistema Eléctrico, en su totalidad deben estar conformado por Memoria Descriptiva, Especificaciones Técnicas, Cálculos Justificativos, Planos del Proyecto., los cuales deben de estar firmados por el Ingeniero especialista responsable de su elaboración y por el Ingeniero Director del proyecto.
- Diseño de los sistemas de protección contra descargas atmosféricas.
- En las estructuras existentes a mejorar mencionar que instalaciones conservarán y cuáles serán reemplazadas por proyectadas.
- Los diseños eléctricos y electromecánicos deberán estar conformado por la memoria descriptiva, memorias de cálculo, especificaciones técnicas, planos, metrados, etc., y serán suscritos por el Ingeniero especialista.
- El Diseño eléctrico requerirá del Estudio de resistividad eléctrica por lo que el consultor deberá realizarlo considerándose su costo incluido en esta partida.

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

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"  
pág. 185

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

#### Entregables y plazos

- Plan de Trabajo, a los 15 días
  - **Informe N° 03**
- Entrega Parcial al 50% a los 180 días
- **Informe N° 04**
- Entrega Final a los 240 días

#### **16.33. Estudio de Automatización (EA)**

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

- El diseño de la automatización, que permita realizar la adquisición de datos de los transmisores sensores, actuadores para el procesado y control de manera autónoma Local y Remota, de acuerdo a la filosofía de control propia del sistema hidráulico proyectado.
- Instalación de transmisores de presión, caudal, así como los analizadores de redes eléctricas, variadores de velocidad y panel gráfica del operador interconectados por un bus de campo serial sea Profibus o Modbus.
- Instalación de sensores como: infrarrojo de movimiento en la estación, de aperturas de puertas de los tableros eléctricos, finales de carreras de las válvulas hidráulicas, de inundación, disponibilidad de gas cloro y otros que permitan mantener la seguridad de la operación de la estación.
- El Sistema de Comunicaciones deberá ser a través de un Enlace de Radio Ethernet en Banda Libre el cual deberá tener la capacidad de transmitir datos, voz y video de manera robusta y confiable. Este Sistema deberá cumplir los mínimos estándares de comunicación como son: Radios del tipo industrial, soporte protocolo IP67, estándar IEEE 802.3, También deberán contar con niveles de encriptación AES y FHSS. Muy importante a considerar en el esquema de Radios a plantear es que deberá ser del tipo redundante en todas las ER, para evitar pérdidas de comunicación.
- Los Equipos de Radio Ethernet deberán contar con soporte de administración remota vía SNMP, Telnet, HTTP y CLI. Adicionalmente se deberá contar con un software de administración remota el cual deberá ser instalado en 2 PC's.
- Para dar el soporte adecuado en el monitoreo remoto y la configuración en campo, en los temas de Radio Enlace, se deberá considerar una laptop que cumplan las características mínimas como: Procesador Intel Core i7, 4 GB de RAM, HD de 250 GB y Multigrabador DVD. El mismo que deberá tener instalado el software de configuración remota.
- Diseño de radio enlace (canal de comunicación) propuesto, tendrá que considerarse los siguientes cálculos y planos: perfil topográfico, líneas de vista, niveles de fresnel, pérdidas de espacio libre (db), pérdidas en la línea de transmisión (db), pérdidas por desconocimiento y SNR (tasa señal a ruido) otros parámetros que aseguren un enlace óptimo. Todos deberán ser presentados con un estudio de campo y Radio propagación remitido al Equipo de Telecomunicaciones. Se deberá realizar un estudio de espectrometría en campo para verificar las frecuencias disponibles.
- Diseño de los esquemas eléctricos de los tableros de Automatización y Control, arquitectura de comunicación Local y Remota.
- Diseño de planos de Planta y Perfil del sistema de automatización a escala
- 1/500, 1/100 y 1/50.
- El sistema de automatización entre las estaciones de bombeo y/o cisterna con los reservorios, será en forma local y debe tener la capacidad de integrarse al sistema de Scada principal.
- Se controlará en el(los) reservorio(s), el caudal, la presión de ingreso y sus niveles; y, en la caseta de bombeo, el caudal, la presión de ingreso y salida y los parámetros

#### **TERMINOS DE REFERENCIA**

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 186

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

eléctricos.

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

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

#### Entregables y plazos

- Plan de Trabajo, a los 15 días
- **Informe N° 03**

Entrega Parcial al 50% a los 180 días

- **Informe N° 04**

Entrega Final a los 240 días

#### **16.34. Estudio Complementario de Vulnerabilidad y Riesgos (ECVR)**

El consultor debe realizar un estudio que identifique y caracterice los peligros originados por fenómenos de origen natural e inducidos por la acción humana, así como determinar la probabilidad de ocurrencia de los mismos y la gravedad de las consecuencias, y con ello calcular o estimar el nivel de riesgos, y proponer las acciones correspondientes para reducirlos.

El CONSULTOR deberá señalar cuales son los peligros que podría enfrentar el proyecto. Los peligros podrían ser: sequías, lluvias intensas, deslizamientos, inundaciones, entre otros.

El CONSULTOR deberá elaborar el estudio de vulnerabilidad y análisis de riesgo de desastres bajo los términos que dicta la "Guía para la evaluación del riesgo en el sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado sanitario", aprobado por la Resolución Jefatural N° 050-2018-CENEPRED/J. Para este fin, el CONSULTOR deberá tener dentro de su equipo técnico a un profesional acreditado por el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción de Desastres – CENEPRED, que tendrá la responsabilidad de elaborar y suscribir dicho estudio, sin embargo, no exime de responsabilidad al CONSULTOR la responsabilidad ya sea en su condición de persona natural o jurídica.

El especialista en vulnerabilidad y riesgos, desarrollará trabajos netamente técnicos en:

##### **a) Alcances**

- Revisión de los estudios básicos de geología, geodinámica, geomorfología, hidrología, climatología, vulcanismo, topografía, hidrogeología, geotecnia, sismicidad, etc.
- Revisión de Estudios Anteriores de peligros naturales en la zona del proyecto.
- Recopilación de información histórica de eventos naturales.
- Visita técnica a la zona del proyecto para la evaluación de vulnerabilidad y riesgos de las zonas de ubicación de las instalaciones existentes y estructuras proyectadas.
- Identificación de condiciones de vulnerabilidad en campo de las estructuras proyectadas.
- Toma de datos de la cartografía y morfología del terreno.
- Descripción del área de influencia del proyecto.

#### **TERMINOS DE REFERENCIA**

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"  
pág. 187

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcia Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- Evaluación de la demografía de la zona del proyecto y los actores involucrados.
- Evaluación de la susceptibilidad de ocurrencia de eventos.
- Identificación de los peligros naturales e inducidos por acción humana, que pueden afectar a las estructuras del proyecto.
- Análisis de la vulnerabilidad del sistema de agua potable.
- Análisis de la vulnerabilidad del sistema de alcantarillado sanitario.
- Evaluación de la dimensión de la vulnerabilidad.
- Análisis de vulnerabilidad por componente a estudios del sistema.
- Cálculo del riesgo y determinación de niveles de riesgo.
- Elaboración de mapas de riesgo.
- Análisis de control del riesgo.
- Medidas preventivas y de reducción a considerarse en el sistema de agua potable y alcantarillado sanitario.

**b) Actividades Técnicas**

- Coordinar con los ingenieros especialistas sobre los sistemas proyectados, tales como especialista de mecánica de suelos y geotecnia, hidrólogo, sanitario, estructural y otros.
- Visita a la zona del proyecto y recabar la información.
- Revisión de la cartografía, complementar lo faltante para el análisis de peligrosidad y vulnerabilidad.
- Efectuar la identificación de peligros en la zona de intervención.
- Elaboración del estudio de vulnerabilidad y riesgos, aplicado a los sistemas proyectados.
- Elaboración de las medidas de mitigación de riesgos, aplicado a los sistemas proyectados, para ello deberá proponer las medidas de infraestructura necesarias.
- Elaborar los costos que demanden las medidas de mitigación de riesgos.
- El estudio será cuantitativo y cualitativo e incluye el diseño de las obras de protección de los componentes. No se permitirán estudios únicamente descriptivos, se requiere un estudio para tomar decisiones y plantear soluciones, para diseñar muros de contención, defensas ribereñas o cualquiera otra infraestructura necesaria para el proyecto.

Para el análisis de riesgos se debe considerar los tres componentes: evaluación de riesgos, manejo de riesgos y comunicación de riesgos, los mismos que deben documentarse de manera completa.

La estructura mínima del estudio será:

**Capítulo I: Aspectos generales**

- 1.1. Objetivo.
- 1.2. Alcance.
- 1.3. Marco legal.
- 1.4. Actores involucrados
- 1.5. Antecedentes.

**Capítulo II: Características del área de estudio**

- 2.1. Ubicación geográfica.
- 2.2. Accesibilidad.
- 2.3. Características sociales.
- 2.4. Descripción física de la zona a evaluar.
- 2.5. Características generales del área geográfica a evaluar.

**Capítulo III: Determinación del nivel de peligrosidad**

- 3.1. Metodología para la determinación de la peligrosidad
- 3.2. Recopilación y análisis de la información.
- 3.3. Identificación del área de influencia.
- 3.4. Identificación de los peligros
- 3.5. Caracterización de los peligros.
- 3.6. Caracterización de receptores
- 3.7. Parámetros de Evaluación
- 3.8. Evaluación de la susceptibilidad

**TERMINOS DE REFERENCIA**

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"  
pág. 188

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- 3.8.1. Factores desencadenantes
- 3.8.2. Factores condicionantes
- 3.9. Determinación del nivel de peligrosidad
- 3.10. Mapa de zonificación del nivel de peligrosidad.
- Capítulo IV: Análisis de vulnerabilidad.
- 4.1. Metodología para el análisis de la vulnerabilidad
- 4.2. Análisis del factor Exposición
- 4.3. Análisis del factor Fragilidad.
- 4.4. Análisis del factor Resiliencia.
- 4.5. Determinación del nivel de vulnerabilidad.
- 4.6. Mapa de zonificación del nivel de vulnerabilidad.
- Capítulo V: Cálculo del riesgo
- 5.1. Metodología para la determinación de los niveles del riesgo.
- 5.2. Determinación de los Niveles de Riesgos.
- 5.3. Estimación de riesgos cualitativa y cuantitativa de daños.
- 5.4. Mapa de Zonificación del nivel de Riesgos.
- 5.5. Medidas de Prevención de riesgos de desastres - diseños
- 5.6. Medidas de reducción de riesgo de desastres - diseños
- Capítulo VI: control de riesgos.
- 6.1. De la evaluación de las medidas
- 6.1.1. Aceptabilidad / Tolerabilidad
- 6.1.2. Control de riesgos bibliografía
- Capítulo VII: Conclusiones y recomendaciones
- Capítulo VIII: Anexos
- 8.1 Anexo 1. Planos
- 8.2 Anexo 2. Datos estadísticos
- 8.3 Anexo 3. Panel fotográfico
- 8.4 Anexo 4. Otros

#### Entregables y plazos

- Al igual que todos los estudios y actividades de detallará su elaboración en el plan de trabajo integral. A los 15 días
- **Informe N° 01**
- Se revisará, actualizará y complementará el Estudio del expediente técnico del año 2018. A los 60 días.
- **Informe N° 02**
- Deberá contener lo descrito en los capítulos I, II y III de la estructura mínima del estudio. A los 120 días.
- **Informe N° 03**
- Entregable Final consolidado a los 180 días (Capítulos I al VIII de la estructura mínima de estudio).

#### **16.35. Estudio de Gestión de Riesgos.**

##### **16.35.1. Revisión de información:**

- El especialista deberá tener pleno conocimiento de los Términos de Referencia del proyecto.
- El especialista deberá tener pleno conocimiento de la Directiva 012-2017-OSCE/CD, que incluya un enfoque integral de Gestión de Riesgos previsible de ocurrir durante la ejecución de la obra.
- El especialista deberá tener pleno conocimiento de los estudios, avances y propuesta técnica del proyecto para la elaboración de su producto.

##### **16.35.2. Inspección y trabajo de campo**

- El especialista deberá acreditar por lo menos una semana de trabajo efectivo en la zona, previo a la aprobación del 1er entregable, se acreditará con comprobantes de viaje,

#### **TERMINOS DE REFERENCIA**

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 189

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

fotografías y actas de reunión con la Municipalidad Distrital de Cocachacra.

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

#### 16.35.3. Elaboración del Estudio de Gestión de Riesgos

- El Consultor deberá de desarrollar el Estudio de Gestión de Riesgos conforme a la **Directiva 012-2017-OSCE/CD**, que incluya un enfoque integral de Gestión de Riesgos **previsibles de ocurrir durante la ejecución de la obra**, teniendo en cuenta las características particulares de la obra y las condiciones del lugar de su ejecución.  
Para tal efecto, se deben usar los formatos incluidos como Anexos 1 y 3 de la Directiva, los cuales contienen la información mínima que puede ser enriquecida por las Entidades según la complejidad de la obra.
- El especialista deberá coordinar con otros especialistas los requerimientos técnicos necesarios para la ejecución de su labor.

#### 16.35.4. Contenido Mínimo del Estudio.

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

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

Durante la elaboración del expediente técnico se deben identificar los riesgos previsibles que puedan ocurrir durante la ejecución de la obra, teniendo en cuenta las características particulares de la obra y las condiciones del lugar de su ejecución. A continuación se listan algunos riesgos que pueden ser identificados al elaborar el expediente técnico:

- a) Riesgo de errores o deficiencias en el diseño que repercutan en el costo o la calidad de la infraestructura, nivel de servicio y/o puedan provocar retrasos en la ejecución de la obra.
- b) Riesgo de construcción que generen sobrecostos y/o sobre plazos durante el periodo de construcción, los cuales se pueden originar por diferentes causas que abarcan aspectos técnicos, ambientales o regulatorios y decisiones adoptadas por las partes.
- c) Riesgo de expropiación de terrenos de que el encarecimiento o la no disponibilidad del predio donde construir la infraestructura provoquen retrasos en el comienzo de las obras y sobrecostos en la ejecución de las mismas.
- d) Riesgo geológico / geotécnico que se identifica con diferencias en las condiciones del medio o del proceso geológico sobre lo previsto en los estudios de la fase de formulación y/o estructuración que redunde en sobrecostos o ampliación de plazos de construcción de la infraestructura.
- e) Riesgo de interferencias / servicios afectados que se traduce en la posibilidad de sobrecostos y/o sobreplazos de construcción por una deficiente identificación y cuantificación de las interferencias o servicios afectados.
- f) Riesgo ambiental relacionado con el riesgo de incumplimiento de la normativa ambiental y de las medidas correctoras definidas en la aprobación de los estudios ambientales.
- g) Riesgo arqueológico que se traduce en hallazgos de restos arqueológicos significativos que generen la interrupción del normal desarrollo de las obras de acuerdo a los plazos establecidos en el contrato o sobrecostos en la ejecución de las mismas.
- h) Riesgo de obtención de permisos y licencias derivado de la no obtención de alguno de los permisos y licencias que deben ser expedidas por las instituciones u organismos públicos distintos a la Entidad contratante y que es necesario obtener por parte de ésta antes del inicio de las obras de construcción.
- i) Riesgos derivados de eventos de fuerza mayor o caso fortuito, cuyas causas no resultarían imputables a ninguna de las partes.
- j) Riesgos regulatorios o normativos de implementar las modificaciones normativas pertinentes que sean de aplicación pudiendo estas modificaciones generar un impacto en costo o en plazo

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"  
pág. 190

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500  
**VIVIENDA**

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500  
**VIVIENDA**



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

de la obra.

- k) Riesgos vinculados a accidentes de construcción y daños a terceros. Esta lista no es taxativa, sino enunciativa, pudiendo la Entidad incorporar otros riesgos, según la naturaleza o complejidad de la obra.

#### Análisis de Riesgos

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

#### Planificación de la Respuesta a Riesgos.

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

#### Matriz de probabilidad e impactos

##### Asignar Riesgos

Teniendo en cuenta qué parte está en mejor capacidad para administrar el riesgo, la Entidad debe asignar cada riesgo a la parte que considere pertinente, usando para tal efecto el formato incluido como Anexo N° 3 de la Directiva. La identificación y asignación de riesgos debe incluirse en la proforma de contrato de las Bases.

#### Entregables y plazos

- Plan de Trabajo, a los 15 días
- Informe N° 03

Entregable Final a los 180 días

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"  
pág. 191

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

## ANEXO 6

### ESTUDIO DE GESTIÓN DE RIESGOS

#### DIRECTIVA N°012-2017-OSCE/CD

#### Anexo N° 01

#### Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos

1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	
		Fecha	
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	
		Ubicación Geográfica	
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		
	3.1 CÓDIGO DE RIESGO		
	3.2 DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		
	3.3 CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	
		Causa N° 2	
		Causa N° 3	
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS		
	4.1 PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	
	Muy baja 0.10	Muy bajo 0.05	
	Baja 0.30	Bajo 0.10	
	Moderada 0.50	Moderado 0.20	
	Alta 0.70	Alto 0.40	
	Muy alta 0.90	Muy alto 0.80	
	4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO		
	Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto	0.000	Prioridad del Riesgo
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS		
	5.1 ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo	Evitar Riesgo
		Aceptar Riesgo	Transferir Riesgo
	5.2 DISPARADOR DE RIESGO		
	5.3 ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		

Nombres y Apellidos del responsable de su elaboración

DNI:

Nombres y Apellidos del responsable de su aprobación

Cargo:

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"  
pág. 192



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500









Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

16.36.1. OBJETIVOS

PRIORIDAD	OBJETIVOS	USOS DIGITALES
1	Levantamiento de condiciones existentes de la zona de estudio, en referencia a la Topografía, sistema de agua y alcantarillado y especialidades visibles, para obtener precisión en el diseño de las especialidades evitando interferencias e incompatibilidades en el sistema de agua y alcantarillado proyectado.	Levantamiento de condiciones existentes.
1	Análisis de las condiciones del entorno de la zona de estudio, Mecánica de Suelos, Hidrología, Vulnerabilidad y riesgo, Arqueología, saneamiento físico legal evitando interferencias y restricciones legales para definir la ubicación optima del sistema de agua y alcantarillado proyectado.	Análisis del entorno físico.
1	Coordinación espacial de las diferentes especialidades o disciplinas mediante la utilización del Modelo de Información, garantizando la integridad de la información.	Coordinación espacial
1	Desarrollar el diseño del proyecto a través del Modelo de Información de todas las especialidades necesarias.	Diseño de las especialidades
1	Detección y resolución temprana de incompatibilidades, interferencias y conflictos legales, a través de los modelos de información, para así reducir la cantidad de problemas en la fase de ejecución.	Detección temprana de interferencias e incompatibilidades
2	Lograr de manera eficiente y rápida el desarrollo de la documentación de las distintas especialidades a partir del Modelo de información.	Elaboración de la documentación
2	Obtener los metrados y presupuestos de manera eficiente, rápida y actualizada a partir del Modelo de información.	Estimación de cantidades y costos
2	Transferir de manera automatizada, la información de los estudios básicos y complementarios, hacia el diseño del proyecto, a partir del modelo de información.	Estimación de cantidades y costos

16.36.2. REQUISITOS DE INFORMACION

16.36.2.1. REQUISITOS DE INFORMACIÓN EN BASE A LOS OBJETIVOS DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN

- ✓ Información 2D y 3D de las condiciones existentes
- ✓ Información técnica de documentos generados, y documentos asociados al contenedor de información, a fin de que mantengan coherencia con los modelos 2D y 3D.
- ✓ La información debe estar georreferenciada en el sistema de proyección UTM zona 19 sur.
- ✓ Elaboración de los estudios básicos, pre-diseño y diseño de las especialidades necesarias, a través de modelos de información.
- ✓ Reporte que demuestre la inexistencia de incompatibilidades, interferencias y restricciones que afecten el desarrollo de la inversión en la fase de ejecución.
- ✓ Plantas, cortes, secciones, elevaciones, detalles y documentación necesaria para la elaboración del Expediente Técnico.
- ✓ Plantilla general de metrados de todas las especialidades.
- ✓ Hoja de consolidado del presupuesto de todas las especialidades.

16.36.2.2. ACTIVIDADES

Plan de Ejecución del Modelamiento

TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"  
pág. 195

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por:MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500  
VIVIENDA

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por:CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500  
VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

El postor ganador deberá presentar su plan de ejecución del modelamiento post-contrato el cual complementará al plan inicial, incluyendo entre otros aspectos, la matriz de responsabilidades, el plan de entrega de información de tareas (TIDP por sus siglas en inglés), el plan maestro de entrega de información (MIDP por sus siglas en inglés), el plan de implementación del proyecto revisado, métodos y procedimientos para producción de información y las soluciones de tecnologías de información que den soporte a dicha propuesta. Este plan debe elaborarse en base a la plantilla de plan de ejecución entregado por la entidad a la firma del contrato.

#### **HITO 1: Modelado Base**

- ✓ Modelado BIM-GIS de la Topografía Etapa 1: En una primera etapa se modelará el levantamiento geodésico y la superficie 3D del terreno topográfico, el cual incluye el modelo digital de terreno (MDT) y curvas de nivel, a un LOD 1 y LOI 1 con información proveniente de los especialistas. El modelado será desarrollado con software de modelamiento BIM y GIS para su despliegue en ambas plataformas.
- ✓ Modelado BIM-GIS de la Topografía Etapa 2: En la segunda etapa se modelará el levantamiento topográfico de: los lotes beneficiarios, los límites de intervención de los componentes de obra (para revisar el saneamiento físico legal), y la topografía detallada de la infraestructura existente y las zonas de intervención de los componentes de obra lineales y locales. El modelado será desarrollado a un LOD 1 y un LOI 2 con software de modelamiento BIM y GIS para su despliegue en ambas plataformas.

#### **HITO 2: Modelado del Diseño Preliminar**

- ✓ Modelado hidráulico BIM-GIS del sistema de agua y alcantarillado: Modelado de los resultados del modelamiento hidráulico y las condiciones de diseño, del sistema de agua y alcantarillado. En esta actividad, también se debe asignar los tipos de suelos, al modelo hidráulico GIS de los componentes de obra, usando el modelo GIS del estudio de suelos. El modelado será desarrollado con software de modelamiento BIM y GIS en un LOD 1 a LOD 2 de ser necesario y un LOI 2.
- ✓ Modelamiento BIM del Pre dimensionado de las Obras Locales: Modelado 3D de las propuestas de defensas ribereña o similares, PTAR y PTAP en un LOD 2 y un LOI 2, en coordinación con las especialidades de Hidráulica y Estructural. Los modelos se desarrollarán con software BIM.

#### **HITO 3: Modelado del Diseño Definitivo**

- ✓ Modelamiento BIM del Diseño Estructural de las Defensas Ribereñas o similares: El modelo será desarrollado con software BIM en un LOD 3 y LOI 3, a partir del modelo GIS de hidrología. Esta actividad incluye la generación de los planos de obra de este componente y deberán ser generados a partir del modelo desarrollado.
- ✓ Modelamiento BIM-GIS del Diseño de Agua y Alcantarillado: El modelo debe ser desarrollado a partir del modelo hidráulico a un LOD 3 y LOI 3. Se usará software BIM-GIS para el despliegue en ambas plataformas. Esta actividad incluye la generación de los planos de obra de este componente y deberán ser generados a partir del modelo desarrollado.
- ✓ Modelamiento BIM de los Diseños Arquitectónicos: El modelo debe ser desarrollado usando software BIM, a partir del modelo de pre dimensionamiento de obras locales, para que el modelo de diseño llegue a un LOD 3 y un LOI 3. Esta actividad incluye la

#### **TERMINOS DE REFERENCIA**

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"  
pág. 196

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

generación de los planos de obra de este componente y deberán ser generados a partir del modelo desarrollado.

- ✓ Modelamiento BIM de los Diseños Estructurales: El modelo debe ser desarrollado usando software BIM, a partir del modelo de diseño de arquitectura, en un LOD 3 y un LOI 3. El modelado debería empezar con un modelo inicial de arquitectura y no se esperar hasta que el modelo de arquitectura esté terminado. Esta actividad incluye la generación de los planos de obra de este componente y deberán ser generados a partir del modelo desarrollado.
- ✓ Modelamiento BIM del diseño hidráulico, eléctrico, electromecánico: El modelo debe ser desarrollado usando software BIM, a partir del modelo de diseño de arquitectura y estructuras, en un LOD 3 y un LOI 3. El modelado debería empezar con un modelo inicial de arquitectura y estructuras y no se esperar hasta que estos modelos estén terminados. Esta actividad incluye la generación de los planos de obra de este componente y deberán ser generados a partir del modelo desarrollado.
- ✓ Modelamiento BIM del diseño Automatización, Telemetría, Comunicación y Scada: El modelo debe ser desarrollado usando software BIM, a partir del modelo de diseño de arquitectura y estructuras, en un LOD 3 y un LOI 3. El modelado debería empezar con un modelo inicial de arquitectura y estructuras y no se esperar hasta que estos modelos estén terminados. Esta actividad incluye la generación de los planos de obra de este componente y deberán ser generados a partir del modelo desarrollado.

#### **HITO 4: Informe Final**

- ✓ Los metrados del sistema de agua y alcantarillado se obtendrán a partir del modelo BIM y GIS. La información de los tipos de suelos deberán ser transferidos desde el modelo GIS del estudio de suelos hacia los modelos BIM y/o GIS, de modo que con esta información se puedan realizar los metrados con mayor precisión. El consultor podrá usar el modelo BIM o el modelo GIS o la combinación de ambos para obtener los metrados correspondientes a todas las partidas del sistema de agua y alcantarillado. El Supervisor y/o el PNSU definirán las partidas cuyo metrado será extraído del modelo 3D, el metrado deberá ser exportado a formato Excel o pdf. respetando las partidas y nomenclatura del PNSU.
- ✓ Los metrados de arquitectura, estructuras, equipamiento hidráulico, eléctrico, electromecánico, de automatización, Telemetría, Comunicación y SCADA se obtendrán a partir del modelo BIM de estos componentes, pues todos los parámetros requeridos por las partidas de dichos componentes están alojados dentro del modelo BIM.

#### **16.36.2.3. REQUISITOS DE COORDINACION ENTRE ESPECIALIDADES**

- ✓ Las especialidades del sistema de agua, sistema de alcantarillado, arquitectura, estructuras, equipamiento hidráulico, eléctrico, electromecánico de Automatización, Telemetría, Comunicación y SCADA tendrán reuniones de coordinación interdisciplinarias semanales o cada vez que el Supervisor o PNSU lo requiera para identificar **incompatibilidades e interferencias** de los modelos y levantar las alertas que permitan compatibilizar tempranamente, desde etapas iniciales, dichos modelos. Estas reuniones deberá ser liderada por el Coordinador y/o Supervisor BIM. Se llevará un registro de las incompatibilidades que se encuentren durante los procesos

#### **TERMINOS DE REFERENCIA**

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 197

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

de federación del modelamiento, para su seguimiento y levantamiento de dichas observaciones a través de software BIM y el CDE.

- ✓ La especialidad de vulnerabilidad y riesgo y las especialidades del sistema de agua, sistema de alcantarillado, arquitectura, estructuras y equipamiento hidráulico tendrán reuniones de coordinación interdisciplinarias para identificar **superposiciones** entre los peligros y riesgos con los componentes de obra y levantar alertas que permitan replantear tempranamente, desde etapas iniciales, la ubicación de dichos componentes y/o definir medidas control de dichos peligros y riesgos. Estas superposiciones serán identificadas usando el modelo GIS de peligros, vulnerabilidades y riesgos y el modelo GIS de los componentes de obra. Estas reuniones deberá ser liderada por el Coordinador y/o Supervisor GIS. Se llevará un registro de las superposiciones identificadas y las soluciones planteadas durante el modelamiento, para su seguimiento y levantamiento de dichas observaciones a través del CDE.
- ✓ La especialidad de topografía y las especialidades del sistema de agua, sistema de alcantarillado, arquitectura, estructuras, equipamiento hidráulico, tendrán reuniones interdisciplinarias para identificar **interferencias** entre la infraestructura existente de agua, alcantarillado, gas y electricidad con los componentes de obra, y levantar alertas que permitan replantear tempranamente, desde etapas iniciales, la ubicación de los componentes. Estas superposiciones serán identificadas usando el modelo BIM-GIS de topografía y el modelo BIM de los componentes de obra. Estas reuniones deberá ser liderada por el Coordinador y/o Supervisor BIM. Se llevará un registro de las interferencias que se encuentren durante los procesos de federación del modelamiento, para su seguimiento y levantamiento de dichas observaciones a través de software BIM y el CDE.
- ✓ Las especialidades de saneamiento físico legal y arqueología y las especialidades del sistema de agua, sistema de alcantarillado, arquitectura, estructuras, equipamiento hidráulico, tendrán reuniones interdisciplinarias para identificar **impedimentos legales de intervención** entre los predios afectados y los componentes de obra, y levantar alertas que permitan replantear tempranamente, desde etapas iniciales, la ubicación de dichos componentes. Estos impedimentos legales de intervención serán identificadas usando el modelo GIS de saneamiento físico legal y arqueología con el modelo GIS de los componentes de obra. Estas reuniones deberá ser liderada por el Coordinador y/o Supervisor GIS. Se llevará un registro de los impedimentos legales identificados y las soluciones planteadas durante el modelamiento, para su seguimiento y levantamiento de dichas observaciones a través del CDE.

#### 16.36.2.4. INDICADORES DE RENDIMIENTO

Los siguientes son los indicadores, con los que se hará el seguimiento a la producción de información del proyecto.

INDICADOR	NOMBRE DEL INDICADOR	MÉTODO DE CÁLCULO	PROPÓSITO	VALOR META	RESPONSABLE
1	% de interferencias o incompatibilidades resueltas por sesión	# incomp resueltas / # total de incomp.	Disminuir los riesgos durante la elaboración del exp. técnico	Mayor al 80%	Coordinador BIM
2	% de absolución de consultas	# consultas resueltas / #	Disminuir los riesgos durante	Mayor al 80%	Supervisor BIM

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 198

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: MELGAREJO GASPARD Florcita Maria FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL



Firmado digitalmente por: CHINO IMAN Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

		total de consultas	la elaboración del exp. Técnico		
3	Tiempo promedio de respuesta a consultas, interferencias incompatibilidades pendientes	Promedio de número de días de espera para absolver una consulta	Terminar el modelamiento dentro del plazo establecido	Máximo 7 días	Supervisor BIM
4	% de asistencia a las sesiones programadas extraordinarias	# asistentes / # participantes convocados	Asegurar la toma correcta de decisiones	100%	Supervisor BIM

Los valores por debajo del valor meta deberán levantar las alertas y tomar las medidas para corregir el rumbo del proyecto. El indicador 4 será usado como un factor de penalidad.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pág. 199

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698 soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: CHINO IMAN  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

16.36.2.5. ENTREGABLES

HITO	ENTREGABLE	PARCIAL	DESCRIPCION	PLAZO
Hito 1	Modelado Base			A los 120 dc
	E1	Estudios Básicos - parte 1		A los 60 dc
		IP 01	Plan de Ejecución del Modelamiento (PEM)	A los 15 dc
		IP 02	Modelado BIM-GIS de la Topografía: red geodesia y curvas de nivel, planimetría	A los 60 dc
		IP 03	Modelado GIS de Intervención Social: Habilitaciones Urbanas identificadas, beneficiarios	A los 60 dc
Hito 2	Modelado del Diseño Preliminar			A los 120 dc
	E2	Planteamiento y modelamiento de alternativas de solución		A los 120 dc
		IP 04	Modelado BIM-GIS del diseño en las especialidades de arquitectura e hidráulica de los componentes del proyecto, incluyendo defensas ribereñas u otras medidas de mitigación de riesgo. Incluye la generación de planos a partir del modelo BIM	A los 120 dc
Hito 3	Modelado del Diseño Definitivo			A los 180 dc
	E3	Diseño definitivo - parte 1		A los 180 dc
		IP 05	Modelado BIM-GIS del diseño de todos los componentes de agua y alcantarillado (PTAPs, PTARs, EBAPs, EBARs, reservorios, cámaras, captaciones, pozos, etc.). Incluye la generación de planos a partir del modelo BIM, en todas las especialidades	A los 180 dc
	E5	Diseño definitivo - parte 2		A los 180 dc
		IP 06	Modelado GIS de la arqueología: Versión final	A los 180 dc
		IP 07	Modelado BIM del Diseño arquitectónico de la PTAR. Incluye la generación de planos a partir del modelo BIM	A los 180 dc
		IP 08	Modelado BIM del Diseño estructural de los Reservorios, EBAPs, EBARs y PTAR. Incluye la generación de planos a partir del modelo BIM	A los 180 dc
		IP 09	Modelado BIM del diseño eléctrico y electromecánico. Incluye la generación de planos a partir del modelo BIM	A los 180 dc
		IP 10	Modelado BIM-GIS del diseño de todos los componentes de agua y alcantarillado (PTAPs, PTARs, EBAPs, EBARs, reservorios, cámaras, captaciones, pozos, etc.). Incluye la generación de planos a partir del modelo BIM, en todas las especialidades, incluyendo diseño de automatización, telemetría, comunicación y SCADA.	A los 180 dc
Hito 4	Informe Final			A los 240 dc
	E6	Metrados e Informe final		A los 240 dc
		IP 11	Obtención de metrados del sistema de agua y alcantarillado a partir del modelo GIS	A los 240 dc
		IP 12	Obtención de metrados del diseño arquitectónico, hidráulico, estructural, eléctrico, electromecánico, automatización, telemetría, comunicación y SCADA a partir del modelo BIM	A los 240 dc

TERMINOS DE REFERENCIA

"Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachaca" con Código único de Inversiones CUI N° 2161852 (SNIP 110234)"

pag. 200



Firmado digitalmente por: MELGAREJO  
GASPAR Florinda Maria FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500



Firmado digitalmente por: CHINO MAN  
Arturo Aguilar FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500



Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

#### 16.36.2.6. ENTREGA DE INFORMACION

Al final de cada fase, o cuando la Entidad lo solicite, el CONSULTOR entregará este documento, en el cual se describirá la información que el modelo actual contiene.

Este se conformará de las siguientes secciones:

- **Publicación de la Información:** La información con respecto al entregable deberá pasar al estado publicado en el entorno común de datos (CDE por sus siglas en inglés), el cual significa que esta información ha sido aprobada por la Supervisión. En ese sentido el modelo publicado permitirá la visualización del modelo actual de información del proyecto a todos los interesados. Una vez publicada, se deberá describir en el informe la fecha y hora de publicación.
- **Informe:** El informe debe contener entre otros los siguiente aspectos:
  - ✓ **Proyecto:** Indicar el Nombre del Proyecto de acuerdo a lo indicado en el contrato del proyecto.
  - ✓ **Etapas:** Indicar la etapa a la cual corresponde la entrega. En caso de haber más de una entrega por etapa, indicarla la correspondiente etapa y su versión.
  - ✓ **Avances respecto al modelo anterior:** Esta explicación debe ser a grandes rasgos y yendo desde lo general a lo particular. La idea es que esta descripción explique de manera resumida las modificaciones hechas en el modelo para su mejor entendimiento.
  - ✓ **Reporte de interferencias e incompatibilidades:** Se presentará un listado de todas las interferencias e incompatibilidades a la fecha. Estas alertas deberán ser categorizadas en: Urgentes, Importantes y no Urgentes.

#### 16.36.3. DOCUMENTOS DE RESPUESTA A LOS REQUERIMIENTOS DE INFORMACION

En respuesta a los requerimientos de información del proyecto, el postor deberá presentar su plan de ejecución de modelamiento de oferta. Este plan debe incluir su plan de trabajo, plan de coordinación y detección de incompatibilidades, interferencias y conflictos, metas del proyecto para colaboración y modelamiento de información, plan de cumplimiento, plan de implementación en el proyecto, principales hitos del proyecto, software BIM y GIS para modelamiento y coordinación de las diferentes especialidades, entorno común de datos a utilizar, describiendo sus principales características y la estrategia de entrega del modelo de información del proyecto.

#### 16.36.4. NORMAS DE INFORMACION

La gestión de información BIM-GIS del proyecto se realizará bajo la norma NTP-ISO 19650.

La nomenclatura de los contenedores de información<sup>18</sup> seguirá el estándar propuesto en la Guía Nacional BIM 2023, numeral 7.3.5.5 y las definiciones complementarias que agregue el postor ganador en su plan de ejecución de modelamiento.

Los Formatos de archivos a intercambiar en el entorno común de datos (CDE) son:

TIPO DE ARCHIVO	FORMATO NATIVO Y VERSIÓN	FORMATO INTEROPERABLE
Modelo GIS de las especialidades de hidrología, geotécnica, topografía, peligro, vulnerabilidad y riesgo, arqueología, saneamiento físico legal	Propuesto por el consultor en el PEM	SHAPEFILE

<sup>18</sup> Contenedor de Información se refiere a información persistente y recuperable desde un archivo. Ejemplos: Modelos 2D, 3D, documentos, tablas, fotos, videos, etc

#### TERMINOS DE REFERENCIA

**FIRMA DIGITAL** **VIVIENDA** **Pliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra** con Código único de Inversiones **20207553698**  
Firmado digitalmente por: GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**FIRMA DIGITAL** **VIVIENDA** **Pliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra** con Código único de Inversiones **20207553698**  
Firmado digitalmente por: Arturo Agustin FAU 20207553698  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Modelo BIM Topografía	Propuesto por el consultor en el PEM	IFC 4 o superior
Modelo GIS del sistema de agua y alcantarillado	Propuesto por el consultor en el PEM	SHAPEFILE
Modelo BIM del sistema de agua y alcantarillado	Propuesto por el consultor en el PEM	IFC 4.3
Modelo de Arquitectura	Propuesto por el consultor en el PEM	IFC 4 o superior
Modelo de Estructuras	Propuesto por el consultor en el PEM	IFC 4 o superior
Modelo de Inst. Eléctricas	Propuesto por el consultor en el PEM	IFC 4 o superior
Modelo de Inst. Electromecánicas	Propuesto por el consultor en el PEM	IFC 4 o superior
Modelo de Automatización, Telemetría, Comunicación y SCADA	Propuesto por el consultor en el PEM	IFC 4 o superior
Memoria descriptiva, especificaciones técnicas, informes	Propuesto por el consultor en el PEM	PDF
Reporte de metrados	Propuesto por el consultor en el PEM	PDF
Presupuestos	Propuesto por el consultor en el PEM	PDF
Cronograma y programación	Propuesto por el consultor en el PEM	PDF

#### 16.36.5. PROCEDIMIENTOS DE PRODUCCION DE INFORMACION

##### 16.36.5.1. PREPARACION

El coordinador BIM y el coordinador GIS estarán encargados de promover, transmitir y capacitar acerca de: las normas establecidas para el desarrollo de la información, el uso del entorno común de datos, los procesos de publicación, las normas para nombrar los contenedores de información y los procesos de coordinación, hacia todo el equipo del proyecto, es decir a todos los especialistas del consultor de elaboración, Supervisión y de la entidad.

El coordinador BIM y el coordinador GIS deberán configurar y probar el entorno común de datos de acuerdo a los requisitos mínimos establecidos en el numeral 15.26.6.7.

El supervisor BIM y el supervisor GIS serán los encargados de asegurar que se cumplan las normas establecidas para: el desarrollo de la información, el uso del entorno común de datos, los procesos de publicación, las normas para nombrar los contenedores de información y los procesos de coordinación.

El supervisor BIM y el supervisor GIS deberán validar el funcionamiento y la correcta configuración del entorno común de datos de acuerdo a los requisitos mínimos establecidos en el numeral 15.26.6.7.

##### 16.36.5.2. PRODUCCION

Los contenedores de información tendrán 4 estados: Trabajo en progreso (W), Compartido (S), Publicado (P) y Archivado (A). Cuando el equipo de trabajo de una especialidad empieza con el modelamiento, los contenedores de información estarán en el estado compartido W. Estos contenedores solo podrán ser visualizados y modificados por el equipo de dicha especialidad.

#### TERMINOS DE REFERENCIA



Pliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500



Cocachacra" con Código único de Inversiones  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Por ejemplo, la especialidad del sistema de agua del consultor que elabora el expediente técnico estaría conformado por el especialista en sistema de agua, el modelador BIM, el ingeniero asistente y el personal de apoyo de dicha especialidad. Cuando ellos estén elaborando sus diseños iniciales, es decir, sus contenidos de información estarán en el estado W y solo podrá ser visible y editable por el equipo de la especialidad en mención. Las otras especialidades no podrán visualizar ni editar dicha información.

Cuando el especialista del sistema de agua en coordinación con el coordinador BIM y/o GIS (dependiendo de la especialidad), decidan enviar una versión para revisión, en ese momento los contenedores de información pasarán al estado de compartido (S). El cambio de estado dentro del CDE siempre lo realiza el coordinador BIM y/o GIS.

Una vez que los contenedores de información estén con el estado de compartido (S) el especialista del sistema de agua del consultor que supervisa la elaboración del expediente técnico y el supervisor BIM y/o GIS (dependiendo de la especialidad), deberán revisar y aprobarlo u observarlo. Si lo observa, el supervisor BIM y/o GIS deberán registrar sus comentarios y observaciones y esa versión del contenido de información no pasará al estado publicado. Si lo aprueba, el supervisor BIM y/o GIS podría registrar sus comentarios, y lo pasaría al estado de publicado (P), lo que significa que el contenedor de información está **publicado contractualmente** y puede ser usado como parte del entregable de una etapa determinada.

El coordinador BIM y/o GIS, previa coordinación con el equipo de trabajo de dicha especialidad, asignará el estado de **publicado para aceptación del modelo de información del activo** a partir del contenido de información con estado compartido aprobado por la Supervisión con fines de autorizar su uso en la etapa de gestión de activos.

Los flujos de trabajo durante la ejecución del proyecto son variados, existiendo muchas casuísticas en referencia a los estados, versiones y revisiones. En ese sentido se adoptarán los flujos de trabajo en el entorno común de datos, según lo indicado en la Guía Nacional BIM 2023 en el subtítulo 7.3 (El entorno común de datos).

### 16.36.5.3. FRECUENCIA DE INTERCAMBIO DE INFORMACION

Los modelos BIM, GIS y la información producida durante la elaboración del expediente técnico, será intercambiada a través del entorno común de datos CDE, para el monitoreo de los avances, con una **frecuencia semanal**.

La información producida, también debe ser cargada al CDE, previo a las sesiones de absolución de consultas, coordinación espacial y otras sesiones extraordinarias, que requieren del trabajo colaborativo. Cualquier especialista sea del consultor que elabora o supervisa o de la entidad, puede convocar a sesiones extraordinarias previa coordinación con el Jefe de proyecto. Estas sesiones extraordinarias se deben agendar con 3 días de anticipación, se debe convocar solo a los especialistas quienes van a tomar decisiones en dicha reunión, se debe especificar la agenda de dicha reunión y la información relevante que será revisado. Esta información debe estar subido en el CDE para su revisión previa por parte de los participantes.

El jefe de proyecto debe documentar los compromisos adquiridos, las fechas de cumplimiento, y en conjunto con el jefe de Supervisión deben facilitar el cumplimiento de estas. Este documento debe ser revisado y firmado por el jefe de Supervisión y deberá subirse al entorno común de datos (CDE).

#### TERMINOS DE REFERENCIA



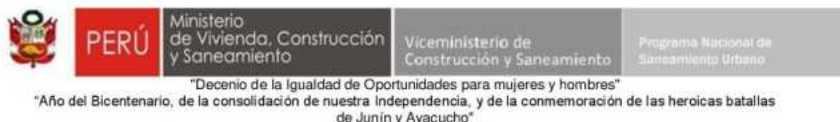
Firma digitalmente por: GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500



Firma digitalmente por: SOTELO PACHACAMA Giancarlo Edisson FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500



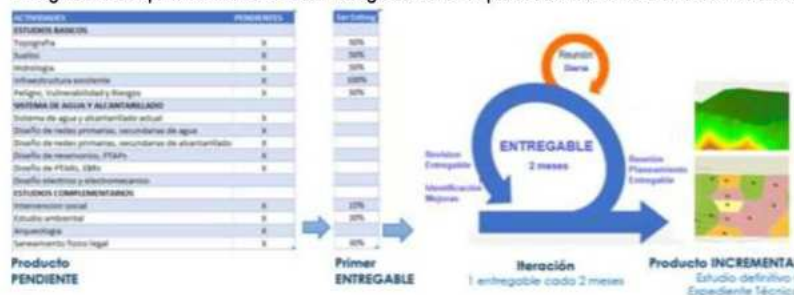




#### 16.36.6. PRODUCCION COLABORATIVA DE LA INFORMACIÓN

La producción de información, para la elaboración del expediente técnico, seguirá un proceso iterativo de buenas prácticas, para que trabajen colaborativamente el equipo del consultor, supervisor y entidad; y estar comprometidos, enfocados y con una mentalidad abierta a adoptar las nuevas y mejores prácticas, con el principal objetivo de conseguir el éxito del proyecto.

El siguiente esquema muestra cómo se gestionará la producción colaborativa de información.



##### 16.36.6.1. PLANEAMIENTO GENERAL DEL MODELAMIENTO

El planeamiento general del modelamiento se llevará a cabo como parte de la presentación de plan general de trabajo. En dicha reunión, el coordinador BIM y coordinador GIS del consultor, explicarán el plan de ejecución de modelamiento (PEM), además de las métricas de producción y factores controlables que se requieren para alcanzar los objetivos del proyecto.

Los factores controlables son acciones que el consultor llevará a cabo para optimizar la producción del expediente técnico y las métricas de producción son los indicadores que miden diferentes aspectos que promueven la producción efectiva del expediente técnico. Los demás participantes podrían proponer mejoras al planteamiento inicial, la idea es que sea un planeamiento colaborativo.

El Jefe de Proyecto del consultor, deberá documentar los hechos importantes de la reunión, los impedimentos, riesgos identificados y los compromisos adquiridos. Este documento debe ser revisado y firmado por el jefe de Supervisión y deberá subirse al entorno común de datos (CDE).

##### 16.36.6.2. SESION PARA EL PLANEAMIENTO DEL ENTREGABLE

Esta sesión se hará al inicio de desarrollo de cada entregable (se considera entregable los informes parciales o etapas en que fue dividido la elaboración del expediente) y en ella participarán obligatoriamente los diferentes especialistas del consultor y la Supervisión, quienes están involucrados en el desarrollo del presente entregable. Los especialistas de la entidad podrían participar opcionalmente, excepto si el Jefe de Proyecto lo requiera, para lo cual deberá comunicar con 4 días de anticipación acerca de la participación obligatoria de alguno de los especialistas de la entidad.

Durante la sesión, los especialistas harán un planeamiento colaborativo, para lo cual usarán notas adhesivas (post-its) donde especificarán las tareas que realizarán para producir el





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

entregable y las pegarán en un tablero. En dicho tablero podrán verificar las dependencias con otras especialidades y de esa manera planificar de manera coordinada las tareas que les corresponda. Tomar en cuenta que las tareas de la Supervisión deberán ser actividades paralelas a las actividades del consultor y por tanto la Supervisión NO debería planificar sus actividades hacia el final del entregable. La idea es identificar las observaciones y mejoras en el momento preciso, y de ese modo entregar un producto de calidad dentro del plazo establecido.

Al final del planeamiento colaborativo el Jefe de Proyecto documentará el tablero creado, en una herramienta colaborativa en línea, tipo kanban (p.e Trello); al cual llamaremos kanban del proyecto; en un Excel y fotos que sustenten dicha planificación. Esta sesión puede durar muchas horas dependiendo de las actividades a desarrollar en dicho entregable.

En esta reunión deben participar obligatoriamente:

- ✓ Jefe de proyecto del consultor
- ✓ Jefe de la Supervisión
- ✓ El coordinador BIM, GIS y los especialistas del consultor involucrados en el desarrollo del presente entregable
- ✓ El supervisor BIM, GIS y los especialistas de la Supervisión involucrados en el desarrollo del presente entregable

El Jefe de Proyecto enviará la documentación de la planificación al administrador del contrato de la entidad y también lo subirá al CDE, para que pueda ser visualizado por todos los interesados del proyecto. Este documento deberá ser firmado también por el jefe de Supervisión, antes del envío a la entidad.

#### 16.36.6.3. SESION PARA EL SEGUIMIENTO DEL ENTREGABLE (INFORME)

La sesión diaria o "daily meeting", el cual se realizará todas las mañanas, para hacer el seguimiento de la elaboración del entregable, como máximo la reunión debería durar 15 minutos.

En dicha sesión el Jefe de Proyecto y el jefe de la Supervisión explicarán de manera resumida los avances realizados hasta el momento. Luego cada uno de los especialistas del consultor y la Supervisión explicará las tareas que han realizado; estas tareas deberán ser movidas a la zona de terminado en el kanban en línea del proyecto; los inconvenientes que han tenido y los impedimentos que tendrán para realizar las siguientes tareas que harán durante la próxima semana. Estos inconvenientes o impedimentos deberán ser levantados diligentemente, durante los primeros días de la semana, por el Jefe de Proyecto, jefe de Supervisión o en última instancia por el Coordinador de Estudio de la entidad.

Esta reunión NO es para absolver consultas detalladas, tampoco para hacer coordinación espacial u otro tipo de incidente identificado en el proyecto. El objetivo de esta reunión es que todo el equipo del proyecto esté al tanto de los avances realizados y que los jefes (facilitadores) liberen restricciones de sus especialistas.

En esta reunión deben participar obligatoriamente:

- ✓ Coordinador del proyecto del PNSU
- ✓ Jefe de proyecto del consultor
- ✓ Jefe de la Supervisión
- ✓ El coordinador BIM, GIS y los especialistas del consultor involucrados en el desarrollo del presente entregable

#### TERMINOS DE REFERENCIA



Firma digitalmente por:  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500



Firma digitalmente por:  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500







PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- ✓ El supervisor BIM, GIS y los especialistas de la Supervisión involucrados en el desarrollo del presente entregable
- ✓ Los especialistas de la entidad involucrados en el desarrollo del presente entregable

El Jefe de Proyecto deberá documentar los hechos importantes de la reunión, los impedimentos, riesgos identificados y los compromisos adquiridos. Este documento debe ser revisado y firmado por el jefe de Supervisión y deberá subirse al CDE.

#### 16.36.6.4. SESION PARA LA REVISION DEL ENTREGABLE

Esta sesión se realizará al final de cada entregable y en ella se revisará el entregable terminado y el producto acumulado hasta el momento, para lo cual el Jefe de Proyecto y el jefe de Supervisión explicarán los contenidos principales de dichos documentos. Luego se abrirá la ronda de consultas para que cualquiera de los participantes de la reunión puedan realizarla y luego estas deberán ser respondidas por el Jefe de Proyecto o alguno de sus especialistas. Si hay consultas que no fueron absueltas se deberá asignar un responsable para dar respuesta en los primeros días de la siguiente semana.

En esta reunión deben participar obligatoriamente:

- ✓ Coordinador del proyecto del PNSU
- ✓ Jefe de proyecto del consultor
- ✓ Jefe de la Supervisión
- ✓ El coordinador BIM, GIS y los especialistas del consultor involucrados en el desarrollo del presente entregable
- ✓ El supervisor BIM, GIS y los especialistas de la Supervisión involucrados en el desarrollo del presente entregable
- ✓ Los especialistas de la entidad involucrados en el desarrollo del presente entregable

El Jefe de Proyecto deberá documentar las observaciones y ocurrencias realizadas durante la reunión. Este documento debe ser revisado y firmado por el jefe de Supervisión y deberá subirse al CDE.

#### 16.36.6.5. SESION PARA IDENTIFICACION DE OPORTUNIDADES DE MEJORA

El principal objetivo de esta reunión es revisar y mejorar los procesos, basado en lo que funcionó, no funcionó y las nuevas tareas que serán desarrolladas para el siguiente entregable. Se deberían identificar nuevas herramientas, procesos más óptimos, colaboración más efectiva, los cuales deberían ser plasmados en el planeamiento del siguiente entregable. Esta sesión se deberá llevar a cabo un día después de la revisión del entregable.

En esta reunión deben participar obligatoriamente:

- ✓ Jefe de proyecto del consultor
- ✓ Jefe de la Supervisión
- ✓ El coordinador BIM, GIS y los especialistas del consultor involucrados en el desarrollo del presente entregable
- ✓ El supervisor BIM, GIS y los especialistas de la Supervisión involucrados en el desarrollo del presente entregable

El Jefe de Proyecto deberá documentar las propuestas de mejoras y cuáles de ellas pasarían a ser parte del plan de ejecución de modelamiento (PEM). Asimismo deberá actualizar dicho plan

#### TERMINOS DE REFERENCIA



Plano, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500



Cocachacra con Código único de Inversiones  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

de ejecución, si es que fuera necesario. Además debe enviarlo al Coordinador de Estudio de la entidad y subirlo al CDE. Este documento debe ser revisado y firmado por el jefe de Supervisión.

#### 16.36.6.6. SALA DE SESION COLABORATIVA

Las sesiones de planeamiento, seguimiento, absolución de consultas (RFI), coordinación espacial y entre otros motivos, se llevaran a cabo en la oficina del consultor o entidad, en un ambiente donde se pueda visualizar la información del proyecto de manera digital y analógica.

Esta sala de reunión o sala de productividad debe ser un ambiente con espacio suficiente para una mesa y sillas para 10 participantes como mínimo. Además debe contar como mínimo con una pantalla de 60", una PC Workstation de 10 núcleos o más, con procesador de 3 GHz o más de velocidad, memoria RAM de 48 GB o más y disco duro de 1 TB o más con suficiente capacidad para poder proyectar los modelos BIM-GIS del proyecto. Asimismo la PC debe contar con conexión a internet de alta velocidad (superior a 60 Mbps), con los programas de modelamiento BIM-GIS, procesadores de texto, hojas de cálculo, lector PDF, gestores de cronogramas, presupuesto, edición de imágenes y entre otros software que permita mostrar la información del proyecto.

Dicha sala también debe tener al menos una pizarra acrílica de 5m de largo, como mínimo, que permita realizar el planeamiento colaborativo a través del uso de post-its. En dicha sala deberían estar pegado los principales hitos del proyecto y plan de trabajo del entregable que está en desarrollo.

#### 16.36.6.7. ENTORNO COMUN DE DATOS (CDE)

El entorno común de datos (CDE por sus siglas en inglés) será la única fuente de información del proyecto para recopilar, gestionar y difundir los datos a través de un proceso gestionado basado en la guía nacional BIM. En ese sentido será una de las herramientas de tecnologías de información que permitirá el trabajo colaborativo.

El CDE del proyecto será implementado y adquirido por el consultor desde el inicio del servicio hasta su culminación. La entidad podría tener un CDE para su uso interno y este deberá ser cargado con la información aprobada por la Supervisión de cada entregable.

Los requerimientos funcionales mínimos del entorno común de datos son:

- ✓ La información debe estar disponible en cualquier momento y en cualquier lugar.
- ✓ La colaboración debe ser simple y eficiente entre las partes interesadas y los equipos, aun cuando usen diferente software de modelamiento.
- ✓ Debe permitir gestionar todo tipo de archivos, pues la información del proyecto incluye modelos BIM, GIS, documentos Word, Excel, PDF, fotos, imágenes, cronogramas y otros formatos.
- ✓ Debe permitir visualizar los modelos BIM, GIS y sus datos alfanuméricos
- ✓ Debe permitir la visualización gráfica y georreferenciada del modelo BIM-GIS del proyecto
- ✓ Debe permitir vincular documentos técnicos y metadatos por cada objeto del modelo
- ✓ Permitir organizar la información del proyecto a través de una estructura de carpetas que el usuario pueda crear según conveniencia.
- ✓ Permitir asignar permisos a las carpetas y/o archivos, a los diferentes roles y usuarios de la plataforma.
- ✓ Permitir gestionar las versiones de los documentos

#### TERMINOS DE REFERENCIA

**FIRMA DIGITAL**  
Firmado digitalmente por: GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
**VIVIENDA**  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**FIRMA DIGITAL**  
Firmado digitalmente por: Arturo Agustin FAU 20207553698  
soft  
**VIVIENDA**  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- ✓ Permitir registrar y hacer el seguimiento centralizado de las incidencias u ocurrencias del proyecto.
- ✓ Identificación única por cada contenedor de información
- ✓ Permitir asignar a cada contenedor de información los atributos de estado, revisión y clasificación
- ✓ Debe permitir cambiar el estado de los contenedores de información y registrar el nombre del usuario y la fecha en que fue cambiado el estado.

La cantidad de usuarios en el CDE será como mínimo el siguiente: CONSULTOR (25 usuarios), Supervisor (24 usuarios), área usuaria del PNSU (3 usuarios).

## 17. PRESENTACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

La presentación de los Estudios y Diseños se efectuará tomando como referencia, en lo que corresponda, la "Guía de Orientación para Elaboración de Expedientes Técnicos de Proyectos de Saneamiento" del Programa Nacional de Saneamiento Urbano, la cual podrá ser ubicada en la siguiente dirección <https://www.pnsu.gob.pe/normatividad/>.

Adicionalmente se considerará lo siguiente:

### I. Memoria Descriptiva

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

#### 1.1. Antecedentes

En este ítem se deberá incluir el nombre completo del Proyecto de Inversión Pública y su código SNIP y CUI. Se debe indicar la información de viabilidad del PIP (Estado, Estado de viabilidad, fecha de viabilidad, nivel de estudio viable, OPI que otorgó la viabilidad, Unidad Formuladora, Unidad Ejecutora, etc.) Así mismos, en este ítem es necesario realizar una breve descripción de otros proyectos de saneamiento que se hayan realizado dentro del ámbito de influencia, ya sea que haya sido financiada por el PNSU u otras entidades. Lo importante es señalar que intervenciones o esfuerzos se han realizado con anterioridad, para la implementación de un sistema de abastecimiento de agua potable y de un sistema de alcantarillado sanitario.

#### 1.2. Características Generales

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

#### ✓ Ubicación

El ámbito del proyecto debe estar definido por una poligonal cuyos puntos serán definidos en coordenadas UTM (WGS84) y altitud sobre el nivel del mar, según Cuadro N° 03. Asimismo, deberá indicar información respecto del distrito, provincia, departamento y región.

Cuadro N° 03 - Ámbito del Proyecto

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

#### ✓ Vías de acceso

### TERMINOS DE REFERENCIA



Pliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500



Cocachacra" con Código único de Inversiones  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

Indicar las principales vías de acceso para llegar a la localidad, haciendo referencia de los medios de transporte y los tiempos que demanda llegar a dichos puntos, según se indica en el cuadro N° 04.

**Cuadro N°04 - Vías de Acceso**

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

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

✓ **Clima**

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

✓ **Topografía**

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

✓ **Viviendas**

En este ítem se deberá indicar las características de las viviendas, tales como material, antigüedad, facilidad de servicios higiénicos, entre otros aspectos.

✓ **Población beneficiaria**

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

- Padrón de Beneficiarios por elaboración propia.
- Documento del centro de salud de la zona
- Datos de Censos Poblacionales si los hubiera
- Padrón de Usuarios de Agua Potable o de alguna empresa de servicio público (luz, telefonía, etc.).

✓ **Enfermedades**

En ese ítem se anexará un documento emitido por la posta de salud más cercana, indicando las principales enfermedades identificadas en la población de la localidad (se deben incluir los cuadros estadísticos y gráficos correspondientes).

✓ **Actividades Económicas**

En ese ítem deberá considerarse una relación de las principales actividades económicas, por las que las personas de la zona generan sus ingresos económicos, para sustentar las necesidades básicas de su hogar (se deben incluir los cuadros estadísticos y gráficos correspondientes).

✓ **Educación**

En este ítem se deberá indicar los niveles de educación por grado de instrucción de la población de la zona. Además se deberá nombrar universidades, Institutos superiores y colegios existentes y la tasa de analfabetismo.

✓ **Información sobre los servicios**

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

**1.3. Descripción del Sistema Existente**

Se debe realizar una descripción detallada de los sistemas existentes de abastecimiento de agua potable y alcantarillado sanitario, por componentes, mencionando, entre otros, las fuentes existentes.

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

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

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

**TERMINOS DE REFERENCIA**

FIRMA DIGITAL

20207553698

soft

Motivo: Soy el autor del documento

Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

plación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de

GASPAR Florcia Maria FAU 20207553698

Motivo: Soy el autor del documento

Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

Cocachaca" con Código único de Inversiones

FIRMA DIGITAL

20207553698

soft

Motivo: Soy el autor del documento

Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

Arturo Agustin FAU 20207553698

Motivo: Soy el autor del documento

Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

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

#### 1.4. Capacidad operativa del operador

Debe considerar aspectos referidos a la infraestructura disponible, equipamiento, recursos humanos, de manera que se demuestre que el operador va a garantizar la correcta operación y mantenimiento.

#### 1.5. Consideraciones de Diseño del Sistema Propuesto (resumen)

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

#### 1.6. Descripción Técnica del Proyecto

Se debe realizar una descripción detallada de los sistemas proyectados de abastecimiento de agua potable y alcantarillado sanitario, por componentes, mencionando, entre otros, la fuente de abastecimiento, el reservorio, la disposición final de los desagües, áreas de drenaje de alcantarillado, características de los equipamientos, etc. Diferenciar lo que se va a rehabilitar y ampliar

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

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

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

#### 1.7. Cuadro Resumen de Metas

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

**Cuadro N° 05 - Cuadro Resumen de Metas**

Ítem	Metas	Und.	Cantidad
------	-------	------	----------

#### 1.8. Cuadro Resumen de Presupuesto de Obra

Para Modalidades de Ejecución Contractual (contrata):

El cuadro resumen de presupuesto se deberá presentar conteniendo la información indicada en el cuadro N° 06. En esta modalidad, para la estimación del Costo Directo, los insumos son considerados sin IGV, pues este se adiciona en el pie de Presupuesto de Ejecución de obra.

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

**Cuadro N° 06 - Cuadro Resumen de Presupuesto de Obra  
(Modalidad de Ejecución Contractual - contrata)**

Ítem	Descripción	Monto (S/.)
1	Sistema de Abastecimiento de Agua Potable	Monto 1
2	Sistema de Alcantarillado Sanitario	Monto 2
3	Partidas Vinc. Ejecuc. Directa de la Obra (Segurid. Medio Ambiente, P. Marcha, Plan de Monitoreo Arqueológico, etc.)	Monto 3

#### TERMINOS DE REFERENCIA



Pliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500



Cocachacra" con Código único de Inversiones  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

4	<b>Costo Directo (CD) = (1+2+3)</b>	<b>Monto 4</b>
5	Gastos Generales (Sustentar cálculo % CD)	Monto 5
6	Utilidades (Sustentar con cálculo % CD)	Monto 6
7	<b>Costo Parcial (4+5+6)</b>	<b>Monto 7</b>
8	I.G.V. (18%)	Monto 8
9	<b>Costo de Ejecución de Obra (7+8)</b>	<b>Monto 9</b>
10	Costo de Supervisión	Monto 10
11	<b>Costo Total = Obra + Supervisión (9+10)</b>	<b>Monto 11</b>
12	Elaboración de Expediente técnico	Monto 12
13	<b>Costo Total de Inversión (11+12)</b>	<b>Monto 13</b>

### 1.9. Modalidad de Ejecución de Obra

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

Modalidad de Ejecución Contractual (contrata): El proceso de ejecución de la obra, se realizará en estricto cumplimiento de la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento vigente.

### 1.10. Sistema de Contratación

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

### 1.11. Plazo de Ejecución de la Obra

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

Se recomienda que en el cronograma de ejecución de obra, la secuencia de ejecución de componentes, sea concordante, con la secuencia hidráulica de los mismos.

### 1.12. Otros (Especificar)

#### Fuente de Financiamiento

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

## II. Memoria de Cálculo de Todos los Componentes

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

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

#### > Parámetros de Diseño

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

#### > Diseño y Cálculo Hidráulico

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

- Planta y cortes y detalles hidráulico.
- Memoria Técnica y de Cálculo Hidráulico de cada unidad.
- Se deberá diseñar la línea de impulsión y aducción, indicando clase y material de la tubería, y

### TERMINOS DE REFERENCIA

FIRMA DIGITAL

Plazo, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de

GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698

soft

Motivo: Soy el autor del documento

Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

VIVIENDA

FIRMA DIGITAL

Plazo, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de

Cocachacra con Código único de Inversiones

Arturo Agustin FAU 20207553698

soft

Motivo: Soy el autor del documento

Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

VIVIENDA





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

otros dispositivos de protección y control, los planos de trazo a escala 1/1000 y perfil a escalas H: 1/1000 y V: 1/50, la rasante del terreno y perfil de instalación y gradiente hidráulica de trabajo de estos servicios tanto en la planta como en perfil.

- En el plano de trazo y perfil, se indicarán las interferencias con otros servicios existentes indicando la ubicación de la tubería además de las secciones de los tramos que se crea conveniente. Estos planos deberán mostrar con suficiente claridad, la ubicación de otros de otros servicios públicos existentes, detallando en secciones transversales de calles, la posición de cada uno de ellos, así como de las redes que se proyectan.
- Los perfiles longitudinales de las redes de recolección secundarias proyectadas deberán dibujarse íntegramente, en una sola lámina y a escala adecuada.
- Deberá realizarse el cálculo del balance de masas y determinar las calidades requeridas del efluente de la PTAR en cada uno de los componentes propuestos por el sistema. Esto debe ir complementado con el plano de diagrama de procesos involucrados por el sistema.

#### ➤ **Diseño Estructural y Cimentaciones.**

El Proyecto de estructuras y cimentaciones debe permitir ejecutar las obras civiles con sus Memorias de Cálculo por unidad y especificaciones de materiales y servicios; el Consultor presentará los diseños de mezcla para los concretos simples y armados y las características de los aceros en el dibujo, las proporciones aplicadas, hipótesis de cálculo, criterios de proyecto y cálculo, cargas, esfuerzos, resistencias, factor agua: cemento, consumo de cemento por m<sup>3</sup> y recubrimiento de estructuras. Debe presentar los informes de sondeos, tabla y gráficos utilizados.

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

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

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

- Planta de ubicación de las estructuras.
- Diseño de las cimentaciones de las estructuras.
- Plantas de encofrado y armado de las estructuras.
- Determinación del tipo de impermeabilización necesaria.
- Detalles constructivos.
- Métodos constructivos.
- Detalles de bases y soportes de equipos, válvulas y tuberías.
- Detalles de anclaje de tuberías.
- Cuantificación de los servicios - Memoria de cálculo.
- Especificaciones técnicas completas de la ejecución de las obras civiles.
- Memoria Técnica de Cálculo.

### III. Especificaciones Técnicas

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

- Descripción de los trabajos.
- Unidad de Medida.
- Método de Construcción.
- Calidad de los Materiales.
- Sistema de Control de Calidad.
- Métodos de Medición.
- Condiciones de pago.

Cada partida que conforma el presupuesto de la obra deberá contener sus respectivas especificaciones técnicas, detallando con precisión las reglas que definen la naturaleza de la presentación. La enumeración de las especificaciones técnicas deberá corresponder exactamente con la enumeración

#### TERMINOS DE REFERENCIA



Pliego, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de  
GASPAR Florcia Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500



Cocachaca" con Código único de Inversiones  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

de la partida dentro de la estructura del presupuesto.

#### IV. Manual de Operación y Mantenimiento

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

- Sistema de captación
- Sistema de tratamiento de agua potable
  - Procesos de tratamiento
  - Funcionamiento del sistema
  - Operación del sistema
  - Mantenimiento del sistema
- Línea de conducción
- Cámaras de bombeo de agua
- Reservorios
- Redes de agua
- Colectores
- Emisor
- Sistema de tratamiento de aguas residuales
  - Procesos de tratamiento
  - Funcionamiento del sistema
  - Operación del sistema
  - Mantenimiento del sistema
- Tratamiento y disposición de lodos y otros.

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

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

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

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

Del mismo modo el consultor debe obtener las aprobaciones para las líneas de alimentación a los componentes del Proyecto, PTAP, PTARs, etc. Todas estas gestiones las debe realizar oportunamente para evitar retrasos.

#### VI. Autorización de ejecución de Obras en vías del MTC u otros

En el proyecto se plantearán trazos de líneas de impulsión, conducción y/o colectores, que requerirán estudios, gestiones y diversos trámites para obtener las autorizaciones por parte del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, MTC, PROVIAS u otras entidades que son las responsables de las vías que se pudieran afectar producto de la elaboración del expediente técnico del proyecto con CUI N° 2161852.

El Consultor será responsable de gestionar estos permisos con la debida diligencia, en plazos oportunos, para evitar retrasos en la elaboración del expediente técnico

Para la programación de la ejecución de esta parte de la obra, se deberá tener en cuenta que primero

#### TERMINOS DE REFERENCIA



Pliego, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de  
GASPAR Florcia Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500



Cocachacra" con Código único de Inversiones  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500







PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

se deberá realizar la mitad de la sección, y luego la otra mitad. Asimismo, los tiempos de ejecución deberán ser bastante cortos de manera de evitar cualquier inconveniente de tránsito. La gestión será realizada por el director de Estudio de la empresa consultora.

## VII. Planos

Los planos deben ser elaborados en AutoCAD, ploteados en papel de 80 grs., tamaños A-1 y A-3, dos (02) juegos originales con membrete tipo del MVCS; y dos (02) copias debidamente firmadas y selladas en su totalidad por los Proyectistas Especialistas responsables y los Cd(s) respectivos. En resumen el Consultor adjuntará al Expediente Técnico y sin carácter lindante los planos con las siguientes características:

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

### La relación de planos a remitir son:

- Índice de planos
- Planos de Ubicación
- Plano del ámbito de influencia del proyecto, delimitado
- Plano Topográfico con curvas de nivel elaborado a partir de BM oficial (con planimetría en bajo relieve; BM auxiliar en zona rural)
- Plano del detalle del levantamiento Topográfico
- Plano de Ubicación de Calicatas
- Plano de Calidad de Suelos
- Plano de Tipo de Suelos
- Plano de Ubicación de Canteras
- Plano de Ubicación de Fuentes de Agua
- Plano de Catastro Urbano, aprobado por la Municipalidad correspondiente
- Plano del Sistema de Agua Potable Existente
- Plano Clave de Sistema de Agua Potable Proyectado
- Planos de componentes primarios (Línea de Conducción, Línea de Impulsión, Línea de Aducción: planos de planta y perfil; Captación, Reservorios, Cámaras de Derivación y/o Repartición, etc.)
- Plano de Redes de Agua Potable
- Plano de modelamiento hidráulico (nodos: cota terreno, cota piezométrica y la presión; tramos o redes: velocidad, Ø, L)
- Planos de detalle y ubicación de accesorios
- Plano de detalles de válvulas y otros
- Plano de Conexiones Domiciliarias de Agua Potable (general y detalle)
- Plano de Estación de Bombeo de Agua Potable y/o Cisternas (movimiento de tierras,

### TERMINOS DE REFERENCIA



Pliego, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de  
GASPAR Florcia Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500



Cocachacra con Código único de Inversiones  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

arquitectónico, estructural, hidráulico, instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias, seguridad, etc.)

- Planos de Planta de Tratamiento de Agua Potable (arquitectónico, estructural, hidráulico, instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias, seguridad, defensa ribereña, etc.)
- Sistema de Alcantarillado Existente
- Plano Clave del Sistema de Alcantarillado Proyectado
- Planos de Perfiles Longitudinales de redes de alcantarillado
- Plano de conexiones domiciliarias (general y detalle)
- Plano de detalle de buzones y/o buzonetes
- Planos de Obras Hidráulicas, defensa ribereña, disipadores de energía, etc.
- Plano de Cámara de Bombeo de Aguas Residuales (arquitectónico, estructural, hidráulico, instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias, seguridad, etc.)
- Planos de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (movimiento de tierras, arquitectónico, estructural, hidráulico, instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias, accesos internos y externos, seguridad, defensa ribereña, etc.)
- Otros: Plano de interferencias con otros servicios (luz, telefonía, etc.), Plano de detalle de empalmes tanto agua como de alcantarillado, Plano del Plan de Desvíos conforme a Ejecución de Obra, Plano de detalle de Instalaciones Mecánico Eléctricas, Plano de Instalaciones de Eléctricas (subestaciones, acometidas, redes de distribución eléctrica, etc.) y punto de alimentación, plano de intervención a carreteras bajo el control de PROVIAS (con sus autorizaciones), Plano de Estructuras de Protección (de ser requeridas), Plano de Sitios Arqueológicos, etc.

#### VIII. Documentos que garanticen la Operación y Mantenimiento del proyecto

- Compromiso de Operación y Mantenimiento de la Municipalidad.
- Resolución de Conformación de Unidad de Gestión Municipal, estructura organizacional y Personal encargado.
- Manual de Operación y Funciones (MOF) o Reglamento de Organización y Funciones (ROF) de la Unidad de Gestión Municipal.
- Padrón de Beneficiarios y/o Catastro de Conexiones de Agua y Alcantarillado.

Estos documentos serán gestionados por el Consultor en coordinación con la Municipalidad y la Entidad. Serán responsabilidad del Consultor los atrasos debido a su falta de diligencia.

#### IX. Registros en Fase de Inversión y/o Verificación de Viabilidad

Se deberá realizar el Informe de Consistencia, Registro en Fase de Inversión y/o Verificación de Viabilidad, según corresponda, coordinando con la Unidad Formuladora correspondiente la carga de la información pertinente al Banco de Inversiones, en el marco del sistema Invierte.pe.

#### X. Expediente Técnico

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

Estará conformado por los siguientes ítems:

- Índice
- Memoria Descriptiva.
  - Antecedentes
  - Características Generales
  - Descripción del Sistema Existente
  - Descripción Técnica del Proyecto
  - Cuadro de Resumen de metas
  - Cuadro Resumen de Presupuesto con fecha de referencia
  - Modalidad de Ejecución de Obra
  - Sistema de Contratación
  - Plazo de Ejecución de la Obra
- Estudios Básicos

#### TERMINOS DE REFERENCIA

FIRMA DIGITAL  
Plazo, Renovación y Mantenimiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500  
VIVIENDA

FIRMA DIGITAL  
Cocachacra con Código único de Inversiones  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500  
VIVIENDA





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

- Estudio Topográfico y Geodésico
  - Estudio de Mecánica de Suelos
  - Estudio Hidrológico
  - Estudio de Vulnerabilidad y Riesgos
  - Estudio de Tratabilidad
  - Análisis de Agua
  - Caracterización del Agua Residual y del Cuerpo Receptor
  - Memoria de Cálculo.
    - Parámetros de diseño
    - Diseño y Cálculo Hidráulico
    - Diseño y Cálculo Estructural
    - Diseño y Cálculo Eléctrico y Mecánico-Eléctrico
    - Diseño de Automatización
  - Resumen de metrados
  - Planilla de Metrados, con sustento.
  - Resumen de Presupuesto (costo directo y costos indirectos)
  - Presupuesto de Obra
  - Análisis de Precios Unitarios
  - Fórmula Polinómica.
  - Relación de Insumos y cotizaciones.
  - Cálculo de Flete
  - Desagregado de Gastos Generales
  - Desagregado de Gastos Supervisión de Obra
  - Cronogramas
    - Cronograma de Ejecución de Obra
    - Cronograma Valorizado de Obra.
    - Cronograma de Adquisición de materiales.
    - Cronogramas de desembolsos
  - Especificaciones Técnicas.
  - Planos.
  - Manual de Operación y Mantenimiento.
  - Panel Fotográfico
  - Informe de Evaluación de Redes de Agua Potable y Alcantarillado
  - Informe de Seguridad e Higiene Ocupacional
  - Informe de Intervención Social
  - Estudio de Alimentación Eléctrica
  - Estudio de Automatización
  - Estudio de Canteras y Escombreras
  - Estudio de Transito y Plan de Desvíos
  - Estudio de Gestión de Riesgos
  - Resolución de Acreditación de Disponibilidad Hídrica
  - Compatibilidad de Actividad del Proyecto-SERNANP
  - Autorización de desbosque-SERFOR (de corresponder)
  - Clasificación y Certificación Ambiental
  - Informe de Diagnostico Arqueológico
  - Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (de corresponder)
  - Autorización de ejecución de Obras en LINEA FERROVIARIA (de corresponder)
  - Delimitación de Faja Marginal (de corresponder)
  - Autorización de Uso de Faja Marginal (de corresponder)
  - Autorizaciones u opiniones sobre la defensa ribereña
  - Factibilidad de Suministro de Energía Eléctrica y líneas de Media Tensión (de corresponder)
  - Documentos que garanticen la Operación y Mantenimiento del proyecto
  - Documentos Legales que garanticen la libre Disponibilidad de Terreno.
  - Informe de Variaciones y registro de las mismas en el marco del Sistema Invierte.pe.
- Como resultado de los estudios anteriores se debe realizar el consolidado para la obtención del producto final el Expediente Técnico del Proyecto "Ampliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema

#### TERMINOS DE REFERENCIA



plación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de  
GASPAR Florcia Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500



Cocachacra" con Código único de Inversiones  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra" con Código único de Inversiones N° 2161852 (SNIP 110234)".

#### 18. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

En base a lo indicado en presente TdR, el expediente técnico debe presentarse de la siguiente manera: Los expedientes deberán ser presentados en archivadores o pionners. Cada archivador deberá considerar una carátula en la parte frontal y en lomo del mismo, para una rápida verificación. Se recomienda que dichas carátulas, deberán indicar como mínimo, lo indicado en la figura 1.

Figura 1. Forma de presentación del Expediente



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

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

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

La versión digital del proyecto, deberá respetar el orden establecido en el numeral 16 y deberá considerar las siguientes versiones de software:

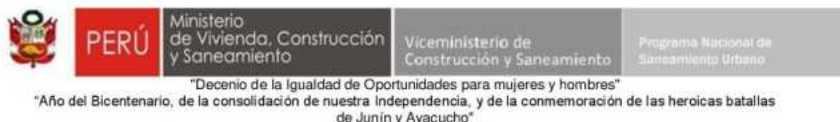
Costos y Presupuestos en S10 2005  
Cronogramas en MS Project 2010  
Memorias Descriptivas e Informes en Word 2010  
Memorias de Calculo en Excel 2010  
Documentos y Autorizaciones, escaneadas y presentadas en formato PDF.  
Planos en AutoCAD 2014  
Modelamiento de Redes de Agua en WaterCAD v8i  
Modelamiento de Redes de Alcantarillado en SewerCAD v8i  
Detalle estructural, en SAP versión 5

#### TERMINOS DE REFERENCIA

**FIRMA DIGITAL** **VIVIENDA** **Plazo, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra** con Código único de Inversiones N° 2161852 (SNIP 110234)  
Firmado digitalmente por: GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**FIRMA DIGITAL** **VIVIENDA** **Plazo, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra** con Código único de Inversiones N° 2161852 (SNIP 110234)  
Firmado digitalmente por: Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





La versión digital deberá ser grabada en 01 DVD y anexada al expediente Técnico.

## 19. RECURSOS A SER PROVISTOS POR EL CONSULTOR

### 19.1. RECURSOS FÍSICOS MÍNIMOS

El consultor deberá presentar para la suscripción del contrato, copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compra-venta o alquiler u otro documento que acredite la disponibilidad de los recursos y facilidades a ser provistas por el consultor.

#### 19.1.1. Oficina

- Oficina en Lima, por todo el plazo de duración del servicio.
- Oficina en Cocachacra, por todo el plazo de duración del servicio.

#### 19.1.2. Movilidad

- 01 Camioneta Pick Up 4x4 doble cabina, con una antigüedad máxima de 5 años.

#### 19.1.3. Trabajo de campo

El Consultor cubrirá los costos por los trabajos de campo y pruebas de los análisis físicos químico, geotécnico y otras pruebas de laboratorio para cada uno de los estudios.

## 20. LUGAR Y PLAZO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

### 20.1. LUGAR:

El proyecto se desarrollará en el Distrito de Cocachacra, el cual forma parte de la Provincia de Islay, del Departamento de Arequipa; y tiene una extensión aproximada de 1,536.96 km<sup>2</sup>.

Se encuentra ubicada en la zona sur oriental del territorio peruano entre las coordenadas geográficas de Latitud 17°05'29" Sur y 71°46'12" de longitud Oeste, abarcando la zona interandina con altitud promedio 84 m.s.n.m.

El distrito de Cocachacra está localizado en la parte Sur-Oeste del Perú, a 133 Km de distancia por vía asfaltada desde la ciudad de Arequipa. La capital del distrito es Cocachacra ubicado a aprox. 73 m.s.n.m. limitado con el río Tambo.

### 20.2. Plazo de ejecución del proyecto

El plazo para la elaboración del Expediente Técnico del proyecto será de 240 días calendario e incluye el tiempo necesario para consultas, coordinaciones y aprobaciones intermedias.

Este plazo está en concordancia con el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, con el Artículo 142.- Plazo de Ejecución contractual que menciona:

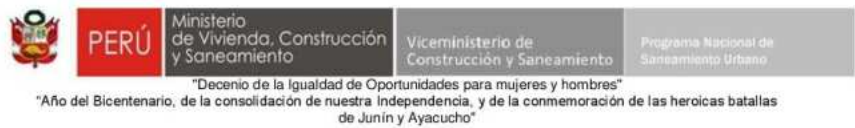
- 142.1.- El plazo de ejecución contractual se inicia el día siguiente del perfeccionamiento del contrato, desde la fecha que se establezca en el contrato o desde la fecha en que se cumplan las condiciones previstas en el contrato, según sea el caso.

- 142.2.- Los documentos del procedimiento de selección pueden establecer que el plazo de ejecución contractual sea hasta un máximo de tres (3) años, salvo que por leyes especiales o por la naturaleza de la prestación se requiera plazos mayores, siempre y cuando se adopten las provisiones presupuestarias necesarias para garantizar el pago de las obligaciones, según las reglas previstas en la normatividad del Sistema Nacional de Presupuesto Público.

### TERMINOS DE REFERENCIA

**FIRMA DIGITAL**  
Firmado digitalmente por GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
**VIVIENDA**  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**FIRMA DIGITAL**  
Firmado digitalmente por Arturo Agustin FAU 20207553698  
soft  
**VIVIENDA**  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500



A continuación, se describen los plazos estipulados para la prestación de los informes entregables, así como el plazo para el levantamiento de observaciones.

Cuadro N° 07 – Plazos de Ejecución de los Entregables (Informes)

Entregables	Plazo de presentación (días calendario) Consultor (*)	Formular Observaciones (días calendario) Supervisor – Entidad (**)	Levantamiento de Observaciones (días calendario) Consultor (***)
Informe N° 01	60	10	10
Informe N° 02	120	10	10
Informe N° 03	180	10	10
Informe N° 04	240	10	10

- (\*) El Consultor, deberá presentar los Entregables (Informes) al Supervisor, en los plazos indicados, en caso de incumplimiento de presentación del Entregable a la Entidad en la fecha establecida en el cuadro anterior (Plazo de Ejecución de los entregables) se procede a la aplicación de penalidad según lo descrito en el numeral "Penalidades", en el marco del reglamento de la Ley de Contrataciones.
- (\*\*) Los plazos de emitir observaciones del Supervisor por parte de la Entidad se computan a partir del día siguiente de recepcionado el Entregable (Informe).
- El tiempo establecido para la presentación de los entregables es continuo e independientemente del tiempo que demande en subsanar las observaciones del entregable anterior.
- (\*\*\*) El Consultor debe de levantar las observaciones, hasta su aprobación dentro del plazo señalado en el cuadro anterior (plazo de ejecución de Entregables) de no cumplir con dicho plazo se le aplicará la penalidad establecida en numeral "Penalidades".
- De persistir las observaciones a partir de la segunda (2da) revisión, se aplicará penalidad según lo establecido en el numeral correspondiente "penalidades", penalidades por mora según corresponda, desde el vencimiento de plazo establecido en el cuadro anterior (plazo de ejecución de entregables), hasta que se logre la subsanación, se podrá aplicar lo estipulado en el art. 164º Causales de Resolución del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.
- Son válidas las observaciones y/o aprobaciones que la Entidad notifique al Consultor, vía correo electrónico. Para este fin, el Consultor debe comunicar obligatoriamente a la Entidad, una cuenta de correo electrónico, a inicio del servicio y mantenerla activa hasta la culminación de este.
- El consultor no podrá solicitar mayores gastos generales, toda vez que deberá incluir en su propuesta técnica todos los costos que le demande cumplir con las metas establecidas en los párrafos anteriores.

20.3. Inicio de Plazo de Ejecución:

El inicio de plazo de ejecución del servicio comenzará a regir, a partir del día siguiente de que se cumplan las siguientes condiciones:

- El Consultor haya presentado a la Entidad la relación de profesionales señaladas en el numeral de Otros profesionales de acuerdo a la estructura contenida en el presente documento
- Que la entidad haya cumplido con la entrega al consultor lo señalado en el numeral 11.2 Metodología, en medio físico o digital
- Que la entidad haya comunicado al Consultor la designación del Administrador del contrato del expediente técnico.

Las condiciones a las que se refiere los literales precedentes deben ser cumplidas dentro de los quince (15) días calendario contados a partir del día siguiente de la suscripción del contrato, salvo justificación de fuerza mayor, no atribuibles a las partes.

Habiéndose verificado el cumplimiento de las condiciones antes señaladas, la Entidad enviará una comunicación al Consultor ratificando la fecha de inicio del servicio, sin que la fecha de esta notificación altere o modifique la fecha de inicio del servicio.

21. PRESENTACIÓN DE INFORMES

**TERMINOS DE REFERENCIA**

**FIRMA DIGITAL**  
Plazo, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra con Código único de Inversiones  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**VIVIENDA**

**FIRMA DIGITAL**  
Plazo, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra con Código único de Inversiones  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500

**VIVIENDA**





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

## 21.1. Contenido de Informes

Contiene los siguientes productos:

### Cuadro N° 08 – Presentación y contenido de los Informes

PRODUCTOS/ ENTREGABLES	CONTENIDOS
Informe N° 01 (60 días)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de Trabajo aprobado</li> <li>- Replanteo de Componentes Projectados</li> <li>- Planteamiento Técnico Preliminar</li> <li>- Estudio de Población y Demanda. Evaluación y/o determinación la capacidad de producción, según corresponda, con una evaluación social y de sostenibilidad preliminar, coordinando con las áreas correspondientes del PNSU,</li> <li>- Visita de equipo clave a la zona, acreditada con actas de reunión, comprobantes de viaje y fotografías.</li> <li>- Compatibilidad de uso SERNANP actualizado – modificado,</li> <li>- Estudios y coordinaciones previas para el inicio de trámites ante el MTC por paso de líneas y colectores que operada dicha entidad.</li> <li>- Autorizaciones y/o Permisos ante ANA/SERFOR, DDCC, MTC, PROVIAS, ALA, etc.</li> <li>- Clasificación ambiental del proyecto - DGAA</li> <li>- El consultor también revisará, actualizará, reformulará, complementará y validará los estudios que se puedan aprovechar del expediente técnico del año 2018 que incluye lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Levantamiento topográfico</li> <li>o Estudio Hidrológico</li> <li>o Estudio de Canteras y Escombreras</li> <li>o Análisis y/o Caracterización del Agua Residual y del Cuerpo Receptor</li> <li>o Análisis y/o Caracterización del Agua Superficial y Subterránea</li> <li>o Avance de Diagnóstico del Sistema Existente de Agua y Alcantarillado existente y de los componentes</li> <li>o Estudio de Tránsito</li> <li>o Estudio de Vulnerabilidad y Riesgos</li> <li>o Saneamiento físico legal para la libre Disponibilidad de Terrenos</li> <li>o Clasificación Ambiental</li> <li>o Informe del Diagnóstico Arqueológico</li> <li>o Intervención Social</li> </ul> </li> <li>- La evaluación de los estudios anteriores precisando a detalle las acciones que realizarán para su complementación, reformulación, revisión, actualización y validación de los estudios del expediente del año 2018.</li> </ul>
Informe N° 02 (120 días)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Levantamiento topográfico complementario</li> <li>- Estudio Hidrológico y obras de protección complementarias</li> <li>- Acreditación de Disponibilidad Hídrica de Todas las fuentes de agua (superficial y subterránea - pozo)</li> <li>- Estudio de Cuerpo receptor</li> <li>- Estudio de Caracterización de aguas residuales (norma OS.090)</li> <li>- Vulnerabilidad y riesgos complementario <ul style="list-style-type: none"> <li>o Estudios de campo</li> <li>o Elaboración de Informe</li> <li>o Elaboración de planos, anexos</li> </ul> </li> <li>- Mecánica de Suelos y Geotecnia</li> <li>- Avance de Estudio de Interferencias</li> <li>- Estudios para obras de protección complementarias</li> <li>- Diagnóstico y Evaluación del Sistema Existente complementario</li> <li>- Diagnóstico Físico Legal complementario parte 1</li> <li>- Intervención Social complementario - avance</li> <li>- Fortalecimiento del Prestador y Gestión Operativa: Diagnóstico</li> <li>- Elaboración del Instrumento de Gestión Ambiental (línea base).</li> <li>- Tratabilidad PTAP <ul style="list-style-type: none"> <li>o Toma muestras - parámetros campo</li> <li>o Caracterización laboratorio -Tratabilidad</li> <li>o Ensayo tratabilidad</li> <li>o Informe</li> </ul> </li> </ul>

### TERMINOS DE REFERENCIA



Pliego, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500



Cocachacra con Código único de Inversiones  
Arturo Agustín FAU 20207553698  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

PRODUCTOS/ ENTREGABLES	CONTENIDOS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se incluyen los estudios básicos para delimitar las fajas marginales, defensas ribereñas, medidas de mitigación de riesgo y demás componentes complementarios que se requieren para el proyecto, con las debidas autorizaciones.</li> <li>- Se incluye la complementación, reformulación, revisión, actualización y validación de los estudios del expediente técnico del año 2018. Se detallaron en el Entregable N° 01.</li> </ul>
Informe N° 03 (180 días)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saneamiento Físico Legal parte 2</li> <li>- Planes de Monitoreo Arqueológicos, planes de rescate arqueológico, proyectos de evaluación arqueológicos PEA, plan de Monitorio Arqueológico PMA, y CIRA o documento que acredite su no Emisión</li> <li>- Compatibilidad de la actividad - SERNANP -revisión, ampliación y actualización aprobado</li> <li>- Acreditación de la disponibilidad hídrica o su actualización o incremento</li> <li>- Presentación para evaluación del instrumento de gestión Ambiental – DGAA</li> <li>- Plan de Fortalecimiento del Prestador y Gestión Operativa –avance, por especialidad.</li> <li>- Estudio de Interferencias</li> <li>- Diseños Hidráulicos De Agua y Alcantarillado <ul style="list-style-type: none"> <li>o Diseño de captaciones - manantiales</li> <li>o Diseño de líneas de conducción a PTAP, CR, etc.</li> <li>o Diseño de redes de Agua, complementarios</li> <li>o Diseño de redes de Alcantarillado, complementarios</li> </ul> </li> <li>- Diseño Hidráulico PTAP <ul style="list-style-type: none"> <li>o Trabajo de campo</li> <li>o Desarenador – pre sedimentador</li> <li>o Mezcla rápida-floculador</li> <li>o Decantador</li> <li>o Filtros</li> <li>o Desinfección</li> <li>o Edificios</li> <li>o Distribución general</li> <li>o Memoria descriptiva</li> <li>o Planos revisión</li> </ul> </li> <li>- Diseño Hidráulico PTARs <ul style="list-style-type: none"> <li>o Trabajo de campo</li> <li>o Tratamiento Preliminar</li> <li>o Procesos primarios</li> <li>o Procesos secundarios, desinfección</li> <li>o Manejo de Lodos</li> <li>o Vías internas y externas, accesos, escaleras, taludes,</li> <li>o Procesos complementarios, control de olores</li> <li>o Perfil hidráulico</li> <li>o Consolidación PTAR 1 - memorias - cálculos</li> <li>o Consolidación PTAR 2 - memorias - cálculos</li> <li>o Memorias y Planos revisión</li> </ul> </li> <li>- Avance de diseño estructural</li> <li>- Estudios Complementarios (Compatibilidad-SERNANP, Aprobación del Instrumento de Gestión Ambiental/Certificado Ambiental, Vulnerabilidad y Riesgos, Diseño eléctrico (avance), Automatización (avance), Alimentación eléctrica (factibilidad eléctrica y primera entrega de expedientes técnicos), Seguridad en la Ejecución de Obra, Tránsito, Arqueología, autorización de desbosque<sup>19</sup>). Intervención Social avance, catastro, etc.</li> </ul>
Informe N° 04 (240 días)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expediente Técnico – Estudio Definitivo <u>completo</u>:</li> <li>- Memoria Descriptiva</li> <li>- Memoria de Calculo</li> <li>- Estudios definitivos aprobados</li> <li>- Metrados</li> <li>- Presupuestos</li> </ul>

<sup>19</sup> Tramite con SERFOR, solo de corresponder.

#### TERMINOS DE REFERENCIA



Pliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500



Cocachacra" con Código único de Inversiones  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500







PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

PRODUCTOS/ ENTREGABLES	CONTENIDOS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cronogramas</li> <li>- Especificaciones Técnicas de Obra</li> <li>- Especificaciones Técnicas de Seguridad de Obra</li> <li>- Planos a nivel de Ingeniería de Detalle, de todos los componentes y especialidades,</li> <li>- Manual de Operación y Mantenimiento</li> <li>- Informe de procedimientos constructivos</li> <li>- Panel Fotográfico</li> <li>- Anexos</li> <li>- Estudios Básicos</li> <li>- Estudios Complementarios (Fortalecimiento, Intervención Social, Vulnerabilidad, Alimentación Eléctrica, etc.).</li> <li>- Saneamiento Físico Legal</li> <li>- Documento de Autorización de la Autoridad Nacional del Agua (ANA)</li> <li>- Manual de Operación y Mantenimiento de todos los componentes</li> <li>- Plan de Intervención Social</li> <li>- Fortalecimiento Institucional</li> <li>- Panel fotográfico</li> <li>- Manual de Puesta en marcha según el requerimiento del proyecto</li> <li>- Factibilidad Eléctrica, expedientes de media y/o baja tensión, todos aprobados</li> <li>- Registro Formatos en el sistema Invierte.pe, informes de consistencia, informes de evaluación del proyecto actualizado a todos los niveles, registros en el Banco de inversiones y demás informes o registros que correspondan según la normatividad vigente.</li> <li>- Certificado de Opinión Favorable al Expediente por parte del operador,</li> <li>- Documentos que garanticen la operación y mantenimiento del proyecto por parte del operador.</li> <li>- Planes de Monitoreo Arqueológicos PMA, planes de rescate arqueológico, proyectos de evaluación arqueológicos PEA y CIRA o documento que acredite su no Emisión.</li> <li>- Certificación Ambiental.</li> </ul>

El alcance de los avances de cada entregable podrá reprogramarse por determinado componente, previo sustento técnico, de mutuo acuerdo entre la Entidad, Consultor y Supervisor. Se detallan el contenido de cada entregable en los ítems correspondientes de los presentes TDRS, para cada estudio básico, diseño y calculo por especialidad y estudios complementarios y deben ser compatibles con el Plan de Trabajo aprobado. Respecto a la presentación según metodología BIM, se presentará en formato nativo, y los planos serán presentados en formato nativo y formato CAD para todos los componentes del expediente técnico.

## 22. FORMA DE PAGO A LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TECNICO

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

**Cuadro N° 09 – Pagos al Consultor correspondiente a los Entregables**

Valoración	% Avance *	Concepto
1ra	20%	A la conformidad de la Entidad sobre la aprobación del <b>ENTREGABLE 1</b>
2da	25%	A la conformidad de la Entidad sobre la aprobación del <b>ENTREGABLE 2</b>
3ra	25%	A la conformidad de la Entidad sobre la aprobación del <b>ENTREGABLE 3</b>
4to	30%	A la conformidad de la Entidad sobre la aprobación del <b>ENTREGABLE 4</b> y a la aprobación de la consistencia de la Unidad Formuladora, respecto al Expediente Técnico y la preinversión en el marco de la Directiva General del Invierte.pe, para ello el consultor presentara el informe de consistencia y el Formato 08 A.

## 23. Formula de Reajuste

Conforme al Art° 38 inciso 1, del reglamento de la Ley de Contrataciones los pagos estarán sujetos al reajuste mensual aplicando la siguiente relación:

$$V_r = V_o * (I_r / I_o)$$

### TERMINOS DE REFERENCIA

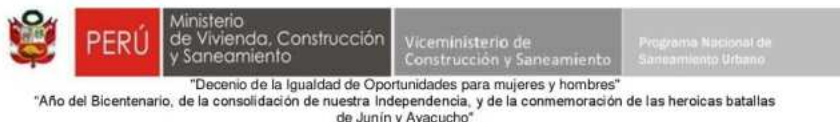


plación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500



Cocachacra" con Código único de Inversiones  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





Donde:

$V_r$  = Entregable reajustado

$V_o$  = Entregable calculado a precios de contrato

$I_r$  = Índice de Precios al consumidor publicados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI, corresponde al mes efectivo de pago.

$I_o$  = Índice de Precios al Consumidor publicados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI, correspondiente al mes considerado en el contrato para la determinación del valor estimado.

Por lo tanto, el Consultor calculará en sus facturas el monto resultante de la aplicación de la fórmula anteriormente expresada, cuyas variaciones serán mensuales, hasta la fecha de pago prevista en el contrato respectivo, utilizando los Índices de Precios al Consumidor publicados por el INEI a la fecha de facturación. Una vez publicados los índices correspondientes al mes en que debió efectuarse el pago, se realizarán las regulaciones necesarias.

## 24. PRESENTACIÓN DE LOS PRODUCTOS O ENTREGABLES

### 24.1. Documentos Impresos

- Todos los documentos como Memoria Descriptiva General del Proyecto y Obra, Estudios Básicos y complementarios, así como manuales de operación y mantenimientos entre otros anexos, en formato A-4, debidamente anillado o empastado en letra Arial 11 en espacio 1.5.
- Todos los planos de diseño en general a las escalas reglamentarias ploteados en papel tamaño A-1 y con membrete previamente aprobado por el PNSU, debidamente firmadas y selladas por los Proyectistas Especialistas responsables.
- Los planos deben numerarse correlativamente indicando la totalidad de los mismos, con indicación del número de la licitación.
- Los planos originales se presentarán en estuche de plástico o fibra de vidrio con su respectiva tapa de seguridad, en el que se indicarán las características del proyecto y el nombre de la empresa Consultor.
- La copia de los planos debe presentarse doblados en un porta planos, en el que se indicará las características del proyecto.
- El Expediente Técnico consiste en Memoria Descriptiva de Obra, Planilla de Metrados, Análisis de Precios, Presupuesto Base, Fórmulas Polinómicas, Cronogramas de Actividades, Ejecución de Obra y de Desembolsos, Diagrama PERT y GANTT, Disposiciones Específicas y Especificaciones Técnicas. Se presentarán, debidamente empastados o anillados o en pionners, firmados y sellados en su totalidad.

### 24.2. Documentos en medios magnéticos

Se presentarán CD (Disco Compacto) desarrollados en los programas Word versión 2010, Excel versión 2010 para Windows XP o Windows 7, Microsoft Project ver. 2010 y los planos digitalizados en AutoCAD 2010, así como los formatos nativos que implica el uso de BIM y GIS.

### 24.3. Revisión de productos o entregables

La revisión de los Entregables, estará a cargo de la Entidad y se designará un equipo técnico para el efecto, quienes hará el seguimiento, control, coordinación y revisión de los Avances.

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



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

#### 24.3.1. Pautas para la Revisión de Informes y Absolución de observaciones

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

Una vez que se cuente con la conformidad técnica del expediente técnico, el Consultor desarrollará el Informe de Consistencia o verificación de viabilidad según corresponda, en el marco del Sistema Invierte.pe, teniendo un plazo para esta actividad de cinco (05) días calendario desde que se le pone en conocimiento la conformidad técnica. Adicionalmente, para el caso del levantamiento de observaciones planteadas por la Unidad Evaluadora (Organismo que declaro la viabilidad el plazo será

#### TERMINOS DE REFERENCIA

 FIRMA DIGITAL GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698 soft Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500	 FIRMA DIGITAL Arturo Agustin FAU 20207553698 soft Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500
--	---





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

de 3 días calendario). Sin embargo, los días adicionales a los establecidos que demande el Consultor para el levantamiento de observaciones para cada caso, serán considerados como atrasos sujetos a penalidad.

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

Los Entregables que ya cuenten con conformidad de la Entidad serán regularizados en medio físico, en formato A-4, A-3, A-1 según corresponda, debidamente ordenados, en 01 original, en un plazo de hasta 10 días hábiles a partir de la comunicación de conformidad por parte de la Entidad.

El producto final deberá presentarse en un (01) juego original y un (01) juego copia, debidamente suscritos y sellados por los profesionales participantes y en versión digital dos (2) ejemplares de los archivos nativos y un (01) juego en versión escaneada (pdf) con las firmas respectivas (no pegadas) de los profesionales que lo elaboraron.

## 25. SUBCONTRATACIÓN

El Consultor deberá informar al PNSU algún subcontrato que requiera hacer con la finalidad que el PNSU verifique que dicho subcontratista cumpla con los requisitos mínimos establecidos en los presentes términos de referencia.

Asimismo, el Consultor deberá ajustarse a lo establecido en el Art. 147 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

## 26. CONFIDENCIALIDAD

El Consultor deberá guardar confidencialidad respecto de toda la información a que tenga acceso con ocasión del servicio.

El Consultor deberá guardar confidencialidad respecto de toda la información que se proyecte.

## 27. PROPIEDAD INTELECTUAL

Todos los productos presentados son propiedad del PNSU y no podrán ser compartidos o publicados por el Consultor.

## 28. SUPERVISIÓN Y MEDIDAS DE CONTROL DURANTE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL.

La supervisión y control del EXPEDIENTE TÉCNICO, estará a cargo de la Entidad, que hará el seguimiento, control, coordinación y revisión de los Avances.

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

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

## 29. PENALIDADES Y SANCIONES POR ATRASO O POR INCUMPLIMIENTO CONTRACTUAL

**29.1.** Penalidad por mora: De conformidad con el Artículo 162° Penalidad por mora, del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Asimismo, se aplicará penalidad por mora a las entregas parciales, en caso no se cumpla con la subsanación de observaciones a los mencionados entregables y/o informes, en el plazo establecido, registradas en documentos y/o cartas remitidas.

Debemos mencionar que nuestro contrato será de ejecución única, pero que ha contemplado entregas parciales; por lo tanto, el cálculo de la penalidad diaria se debe realizar tomando en consideración el plazo y el monto de las prestaciones individuales materia de retraso, cuyos valores (plazo y monto) están contemplados en el presente TDR.

En este sentido, se aplicará en el trámite de pago, según corresponda, en concordancia a lo establecido en el Artículo 162° del Decreto Supremo N° 344-2018-EF, Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado.

Tabla 1: Penalidad por mora

N°	Infracción	Forma de calculo
1	En caso de retraso injustificado del CONSULTOR en la ejecución de la	$Penalidad\ diaria = \frac{0.10 \times Monto\ Vigente}{F \times Plazo\ vigente\ en\ dias}$

## TERMINOS DE REFERENCIA



plación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500



Cocachacra" con Código único de Inversiones  
Firma: 20207553698 (SNIP: 020424)  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

consultoría objeto del contrato, el PNSU le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de retraso, de acuerdo a la fórmula indicada, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato equivalente.	Donde: $F = 0.25$ , Para plazos mayores a sesenta (60) días.
---	---

Acorde al numeral 168.6 del RLCE, se aplicará la penalidad por mora desde el vencimiento del plazo otorgado para subsanar observaciones<sup>20</sup>

El retraso injustificado en la ejecución de la consultoría (presentación del Informe Final), será motivo de la penalidad por mora, según la fórmula indicada en el cuadro anterior, donde el Monto como el Plazo corresponde al total del contrato vigente.

- 29.2.** Otras penalidades: En aplicación del Artículo 163°.- Otras penalidades del reglamento de la Ley de Contrataciones, se aplicarán penalidades por las siguientes causas en la Etapa de elaboración del Estudio Definitivo y Expediente Técnico.

Tabla 2: Otras Penalidades

N°	INFRACCIÓN	FORMA DE CÁLCULO
		$P = (0.5 \times d) \text{ UIT}$
1	En caso culmine la relación contractual entre el contratista y el personal ofertado y la Entidad no haya aprobado la sustitución del personal por no cumplir con las experiencias y calificaciones del profesional a ser reemplazado, o el cambio no sea debidamente justificado.	Donde: $d = \#$ de días. Hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto de consultoría, luego de lo cual se procederá a la resolución del contrato.

N°	INFRACCIÓN	UNIDAD	UIT	FORMA O PROCEDIMIENTO
1A	Reemplazar al jefe o director del proyecto de su oferta técnica (*)	Por ocurrencia	1	Carta del consultor
2A	Reemplazar a cualquier miembro del equipo de estudios de su oferta técnica (*)	Por ocurrencia	1	Carta del consultor
3A	No cumple con el uso de materiales y equipos (vehículo, equipo topográfico, etc.) Establecidos en los Términos de Referencia	Por ocurrencia	2	Informe del Área Usuaria
4A	No cumple con regularizar la presentación en físico del entregable conforme en digital.	Por día de retraso	0.2	Informe del Área Usuaria
5	No asiste a las reuniones (**) convocadas por parte de la supervisión y/o la entidad (jefe de proyecto y/o personal clave y/o otros profesionales convocado, con un plazo mínimo de 2 días calendario, que se haya requerido)	Por ocurrencia/Personal	1	Acta y/o Informe del Área Usuaria
6A	No cumple con las responsabilidades de pago del salario a su personal incluyendo los beneficios sociales de acuerdo a Ley	Por ocurrencia/Personal	0.3	Informe del Área Usuaria
7	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido	Por ocurrencia por cada día de ausencia del personal	0.5	Informe del Área Usuaria
13	No cumple con la actualización del Entorno Común de datos (CDE)	Por ocurrencia	0.2	Informe de la Supervisión y/o del Coordinador del Proyecto del PNSU
14	No cumple con lo estipulado en la Ley y Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, Ley N° 30222 y su Reglamento.	Por ocurrencia	0.1	Informe de la Supervisión y/o del Coordinador del Proyecto del PNSU en base a las visitas inopinadas en campo, adjuntando panel fotográfico
15	No remite los informes especiales en el tiempo solicitado por la Entidad, relacionado al Control Concurrente realizado por la Contraloría General de la República	Por día de retraso	0.5	Informe de la Supervisión y/o del Coordinador del Proyecto del PNSU
16	No cumple con realizar los piques exploratorios para contar con un adecuado Estudio de Interferencias	Por ocurrencia	2	Informe del Área Usuaria

<sup>20</sup> OPINIÓN N° 052-2022/DTN

TERMINOS DE REFERENCIA

<b>FIRMA DIGITAL</b> GASPAR Florcia Maria FAU 20207553698 soft Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500 <b>VIVIENDA</b>	plación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra con Código único de Inversiones N° 20207553698 Arturo Agustín FAU 20207553698 soft Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500 <b>VIVIENDA</b>
---	--





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

Nota: UIT: Unidad Impositiva Tributaria vigente a la fecha de la aplicación de la penalidad.

(\*) El reemplazo de todo profesional debe cumplir con lo señalado en el Art. 190 del RLCE vigente, previa acreditación y aprobación por la entidad del hecho, siendo este un caso fortuito o de fuerza mayor.

(\*\*) La inasistencia a las reuniones debe ser acreditado, siendo este hecho un caso de fuerza mayor o fortuito, comunicado a la entidad dentro de cinco (5) días de conocido el hecho.

#### Procedimiento de Aplicación

En el caso de la Infracción 1A, 2A, esta se acreditará con la solicitud del contratista de reemplazar o cambiar al profesional clave de su propuesta original, a partir del segundo cambio. La Entidad comunicará al contratista la infracción cometida y que procederá a aplicar la penalidad correspondiente.

En los otros casos de incumplimiento, el supervisor o Entidad comunicará formalmente al Consultor el hecho, documentándolo adecuadamente de ser necesario en el informe que presentará a la entidad para la aplicación de la penalidad. La entidad comunicará al contratista la infracción cometida y que aplicará la penalidad correspondiente.

Serán eximidos de la penalidad en los siguientes casos:

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

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

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

#### 30. RESPONSABILIDAD DEL CONSULTOR.

El consultor será responsable de la calidad del servicio que preste, de la idoneidad del personal a su cargo, de que los estudios se ejecuten con óptima calidad técnica y del expediente técnico en su totalidad.

El Jefe de Proyecto deberá laborar exclusivamente en la elaboración del Expediente Técnico, por lo que deberá estar presente todo el tiempo de la elaboración del mismo.

El Consultor no podrá transferir parcial o totalmente el servicio objeto de este Contrato.

Respecto a la documentación obrante en su poder relacionada con la Elaboración del Expediente, EL CONSULTOR, se compromete en forma irrevocable a no disponer ni hacer uso de ella en ningún momento, para fines distintos a los del proyecto.

De acuerdo a los artículos 193.3, 193.4º y 205.7º del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, el proyectista – Consultor debe absolver las consultas de obra que se presenten.

Asimismo, producto del proceso de selección para las obras correspondientes, El Consultor deberá absolver las consultas y/u observaciones en esta etapa, que correspondan al Expediente Técnico que elaboró y que es de su responsabilidad.

#### 31. CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN

La conformidad de servicio será otorgada por Área de Estudios / Unidad de Proyectos del PNSU, teniendo en consideración lo dispuesto en el artículo 168º del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### 32. GARANTÍAS

##### 32.1. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO

#### TERMINOS DE REFERENCIA



plación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500



Cocachacra" con Código único de Inversiones  
Arturo Agustín FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

Como requisito indispensable para perfeccionar el contrato, el postor ganador debe entregar a la Entidad la garantía de fiel cumplimiento mediante CARTA FIANZA O PÓLIZAS DE CAUCIÓN<sup>21</sup> del mismo por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original. Esta se mantiene vigente hasta la conformidad de la recepción de la prestación a cargo del contratista.

Además, se debe considerar como una opción alternativa lo establecido en el Artículo 9 del Fondo de Garantía como medio para garantizar los contratos, según lo dispuesto en el Decreto Legislativo N° 1553, que autoriza para el año 2023 que el postor adjudicado tiene la facultad de optar, como medio alternativo a la obligación de presentar las garantías de fiel cumplimiento y de fiel cumplimiento por prestación accesorias, de corresponder, por la retención del monto total de la garantía correspondiente.

### 32.2. ADELANTOS

Según lo dispuesto en el artículo 148° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, la Entidad podrá otorgar un adelanto hasta por el veinte por ciento (20%) del monto del contrato original, previa solicitud del contratista.

El contratista debe solicitar el adelanto dentro de los treinta (30) días calendario contados a partir del día siguiente de suscrito el contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos, la cual deberá contener las características establecidas en el artículo 33° de la Ley de Contrataciones del Estado, la misma que deberá ser emitida por el mismo monto del adelanto requerido y tener una vigencia mínima de tres (03) meses - renovable por período similar - y el comprobante de pago correspondiente. Vencido el plazo para requerir el adelanto, no procederá la solicitud.

La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de los quince (15) días calendario siguiente a la presentación de la solicitud del contratista.

### 33. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

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

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

La revisión de los documentos y planos por parte del PNSU, durante la elaboración del expediente técnico, no exime al Consultor de la responsabilidad final y total del mismo, el Consultor no podrá alegar a su favor que el PNSU, aceptó el Estudio o devolvió las garantías. Lo anterior se enmarca dentro del artículo 193.4 del Reglamento de la Ley de Contrataciones: "193.4. *Para este efecto, la Entidad considera en el contrato celebrado con el proyectista cláusulas de responsabilidad y obligación de atender las consultas que les remita la Entidad ...*".

### 34. ANEXOS

1. Requisitos de calificación.
2. Estructura de Costos.

<sup>21</sup> De conformidad con el artículo 148° del Reglamento Tipos de garantía, Los postores y/o contratistas presentan como garantías, cartas fianza o pólizas de caución emitidas por entidades bajo la supervisión de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP que cuenten con clasificación de riesgo B o superior. 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. Asimismo, deberá tener en cuenta lo indicado en la Directiva N°084-2018- VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0

#### TERMINOS DE REFERENCIA



Pliación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500



Cocachacra" con Código único de Inversiones  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





3.2 REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

A	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL
A.1	CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE
	FORMACIÓN ACADÉMICA
	Requisitos: Del Personal clave para ejecutar la prestación objeto de la convocatoria: <b>A.1.1 Jefe del proyecto</b> Requisitos: Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil. 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. <b>A.1.2 Especialista en Sistemas de Agua Potable</b> Requisitos: Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil. 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. <b>A.1.3 Especialista en Sistemas de Alcantarillado</b> Requisitos: Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil. 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. <b>A.1.4 Especialista en Mecánica de Suelos y Geotecnia</b> Requisitos: Ingeniero civil. 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. <b>A.1.5 Especialista en Plantas de Tratamiento de Agua Potable</b> Requisitos: Ingeniero Sanitario. 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. <b>A.1.6 Especialista en Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales</b> Requisitos: Ingeniero Sanitario. 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 <i>De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con las mismas calificaciones profesionales establecidas para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con las</i>

TERMINOS DE REFERENCIA	
 Firma Digital Por: GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698 Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500	 Firma Digital Por: SOTELO PACHACAMA Giancarlo Edisson FAU 20207553698 Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500



	calificaciones exigidas en el artículo 188 del Reglamento.
<b>A.2</b>	<b>EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE</b>
	<p><b>Requisitos:</b> Tiempo de experiencia mínimo del personal requerido como personal clave para ejecutar la prestación del servicio objeto de la convocatoria:</p> <p><b>A.2.1 Jefe del proyecto</b> <b>Requisitos:</b> Con experiencia mínima de veintisiete (27) meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura), como Director, Jefe, Gerente, Supervisor, Coordinador o la combinación de estos, de: Estudio, Proyecto o Ingeniería; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle, en Obras de Saneamiento.</p> <p><b>A.2.2 Especialista en Sistemas de Agua Potable</b> <b>Requisitos:</b> Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura), como Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Sistemas, Redes, Líneas; de Agua Potable o agua potable y Alcantarillado; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle, en Obras de Saneamiento.</p> <p><b>A.2.3 Especialista en Sistemas de Alcantarillado</b> <b>Requisitos:</b> Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura), como Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Sistemas, Redes, Líneas; de Alcantarillado, Desagüe o agua potable y alcantarillado; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle, en Obras de Saneamiento.</p> <p><b>A.2.4 Especialista en Mecánica de Suelos y Geotecnia</b> <b>Requisitos:</b> Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura), como Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Mecánica de Suelos, Geotecnia o Suelos; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle, en Obras en General.</p> <p><b>A.2.5 Especialista en Plantas de Tratamiento de Agua Potable</b> <b>Requisitos:</b> Con experiencia mínima de doce (12) meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura), como Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Plantas de Tratamiento de Agua Potable o Plantas de Tratamiento de Agua Para Consumo Humano; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle, en Obras de Saneamiento.</p> <p><b>A.2.6 Especialista en Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales</b> <b>Requisitos:</b> Con experiencia mínima de doce (12) meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura), como Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable o Revisor o la combinación de estos, de: Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales o Plantas de Tratamiento de Desagüe; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle, en Obras de Saneamiento.</p> <p><u>Se considerará obras de saneamiento a:</u> Construcción, reconstrucción, remodelación, mejoramiento, renovación, ampliación, creación, recuperación, instalación, reubicación y/o rehabilitación o la combinación de alguno de los términos anteriores de; sistemas, redes, colectores, interceptores y/o líneas de agua potable, alcantarillado, aguas residuales y/o desagüe, planta de tratamiento de agua potable, planta de tratamiento de agua residual o emisores; y/o afines a los antes mencionados, que incluyan obras generales y/o primarias y/o secundarias.</p> <p><u>Se excluye de la definición de obra de saneamiento:</u></p>

TERMINOS DE REFERENCIA			
	<b>FIRMA DIGITAL</b> Firma digitalmente por: GASPAS GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698 soft Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500	<b>FIRMA DIGITAL</b> Firma digitalmente por: SOTELO Arturo Agustin FAU 20207553698 soft Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500	<b>FIRMA DIGITAL</b> Firma digitalmente por: SOTELO Arturo Agustin FAU 20207553698 soft Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





<p>Construcción, instalación, ampliación, reconstrucción y/o rehabilitación de obras cuyo componente principal o denominación sea de infraestructura de Piletas públicas, UBS, unidades sanitarias, soluciones individuales, servicio de disposición sanitaria de excretas letrinas, pozos sépticos, tanque séptico, pozo percolador, plantas modulares o plantas de agua con filtración lenta. Sistemas de recolección y disposición de agua de lluvia.</p> <p><b>Acreditación:</b></p> <p>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.</p> <p>Importante</p> <p>De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con la misma experiencia establecida para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con la experiencia exigida en el artículo 188 del Reglamento.</p>
---

<p><b>B EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD</b></p> <p><b>Requisitos:</b></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 1'750,000.00 (un millón setecientos cincuenta mil soles) por la contratación de servicios de consultoría de obra iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computaran desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.<sup>22</sup></p> <p>"Se consideran servicios de consultoría de obra similares a los siguientes:</p> <p>Elaboración o en la Supervisión de la Elaboración de Expedientes Técnicos o Estudios Definitivos o Ingeniería de detalle de obras de saneamiento. Se aceptará otra terminología como estudio definitivo, diseño y/o diseño constructivo y/o redacción de proyecto y/o estudio técnico y/o modificado del diseño y/o diseño final y/o estudios y diseños <b>siempre y cuando</b> se sustente que son similares a Elaboración de Expedientes Técnicos o Estudios Definitivos o Ingeniería de detalle de obras de saneamiento con un documento que acredite tal similitud proporcionado por su país de origen".<sup>23</sup></p> <p><b>Se considerará obras de saneamiento a:</b></p> <p>Construcción, reconstrucción, remodelación, mejoramiento, renovación, ampliación, creación, recuperación, instalación, reubicación y/o rehabilitación o la combinación de alguno de los términos anteriores de; sistemas, redes, colectores, interceptores y/o líneas de agua potable, alcantarillado, aguas residuales y/o desagüe, planta de tratamiento de agua potable, planta de tratamiento de agua residual o emisores; y/o afines a los antes mencionados, que incluyan obras generales y/o primarias y/o secundarias.</p> <p><b>Se excluye de la definición de obra de saneamiento:</b></p> <p>Construcción, instalación, ampliación, reconstrucción y/o rehabilitación de obras cuyo componente principal o denominación sea de infraestructura de Piletas públicas, UBS, unidades sanitarias, soluciones individuales, servicio de disposición sanitaria de excretas, letrinas, pozos sépticos, tanque séptico, pozo percolador, plantas modulares o plantas de agua con filtración lenta. Sistemas de recolección y disposición de agua de lluvia.</p> <p>Se aceptarán denominaciones que sustenten fehacientemente trabajos de similares o superiores características a los que son objeto de la convocatoria.</p> <p>Asimismo, en estos casos deberá adjuntar documentación que sustente la equivalencia de terminologías.</p> <p><b>Acreditación:</b></p> <p>La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad, constancia de prestación o liquidación de contrato; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago<sup>24</sup>.</p>
---

<sup>22</sup> En atención a la observación 25 de la empresa HC & ASOCIADOS S.R.L.

<sup>23</sup> En atención a la observación 2 de la empresa INGENIEROS CONSULTORES PACCHA S.A.C.

<sup>24</sup> Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado**:

<p><b>TERMINOS DE REFERENCIA</b></p> <p><b>FIRMA DIGITAL</b></p> <p><b>VIVIENDA</b></p> <p>Plación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Cocachacra con Código único de Inversiones</p> <p>Por: GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698 soft</p> <p>Motivo: Soy el autor del documento</p> <p>Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500</p>	<p><b>FIRMA DIGITAL</b></p> <p><b>VIVIENDA</b></p> <p>Por: ARTURO AGUSTIN FAU 20207553698 soft</p> <p>Motivo: Soy el autor del documento</p> <p>Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500</p>
--	---



Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

**Los postores pueden presentar hasta un máximo de veinte (20) contrataciones para acreditar el requisito de calificación y el factor "Experiencia de Postor en la Especialidad".**

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

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

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

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

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

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

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

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

Importante

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

"... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado"

(...)

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

#### TERMINOS DE REFERENCIA



plación, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500



Cocachacra" con Código único de Inversiones  
Firma: 20207553698 soft  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

## ANEXO N° 02: ESTRUCTURA DE COSTOS

ITE M	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES / PERSONAL / SERVICIOS	UND	CANTI DAD	INCID. %	TIEMPO MESES ó S/.	HONORA RIOS INC. LEYES SOCIALES (S/.)	IMPORTE S/.
<b>I PERSONAL PROFESIONAL Y TECNICO</b>							
<b>1.1 PERSONAL CLAVE</b>							
	Jefe de Proyecto	H / Mes	1	100%	8.0		
	Especialista en Sistemas de Agua Potable	H / Mes	1	100%	3.0		
	Especialista en Sistemas de Alcantarillado	H / Mes	1	100%	3.0		
	Especialista en Plantas de Tratamiento de Agua Potable	H / Mes	1	100%	3.0		
	Especialista en Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales	H / Mes	1	100%	2.5		
<b>1.2 PERSONAL NO CLAVE</b>							
	Especialista en Estructuras	H / Mes	1	100%	1.5		
	Especialista en Arquitectura	H / Mes	1	50%	1.5		
	Especialista Electromecánico	H / Mes	1	100%	1.0		
	Especialista Telemetría y Automatización	H / Mes	1	100%	1.0		
	Especialista en Costos y Presupuestos y Programación de Obra	H / Mes	1	100%	2.0		
	Especialista en Impacto Ambiental	H / Mes	1	35%	3.0		
	Especialista en Saneamiento Físico Legal 1	H / Mes	1	50%	3.0		
	Especialista en Saneamiento Físico Legal 2	H / Mes	1	50%	4.0		
	Especialista en Arqueología	H / Mes	1	35%	3.0		
	Especialista en Vulnerabilidad y Riesgos de Desastres - Est. Complementario	H / Mes	1	100%	2.0		
	Especialista en Seguridad e Higiene Ocupacional	H / Mes	1	100%	1.0		
	Especialista Intervención Social - en zona COCACHACRA	H / Mes	1	50%	8.0		
	Especialista en Fortalecimiento del prestador y Gestión Operativa- mínimo 0.5 meses en zona COCACHACRA y resto de tiempo en EPS	H / Mes	1	50%	4.0		
	Especialista Gestión de Riesgo	H / Mes	1	50%	1.5		
	Profesional de Proyectos de Inversión	H / Mes	1	100%	0.5		
	Coordinador BIM - GIS	H / Mes	1	100%	8.0		
<b>1.3 PERSONAL DE APOYO</b>							
	Asistente de Diseño de Ingeniería	H / Mes	2	100%	4.0		
	Técnico dibujante Autocad y GIS	H / Mes	2	100%	4.0		
	Asistente en Metrados, Costos y Presupuestos	H / Mes	2	75%	2.0		
	Secretaria o Auxiliar Administrativo	H / Mes	1	100%	5.0		
	Comunicador Social - mínimo 2 meses en zona COCACHACRA	H / Mes	1	75%	4.0		
	Promotor Social mínimo 3 meses en zona COCACHACRA	H / Mes	2	50%	6.0		
	Encuestadores - Social	H / Mes	2	100%	1.5		
	Modeladores BIM - GIS	H / Mes	3	100%	3.5		
<b>SUB TOTAL 1.0</b>							
<b>II MATERIAL TECNICO PARA USO ESPECIFICO DEL ESTUDIO</b>							
<b>2.1 MATERIALES (COPIAS, UTILES, OTROS)</b>							
	Fotocopias (A4 y A3), impresiones y anillados	millar			8.0		
	Fotocopias de planos y ploteo	gib			1.0		
	Papel bond A4 80 grs. Satinado	millar			8.0		
	Tintas para impresoras y/o toner	estim			3.0		
	Útiles de oficina (folder, lapiceros, grapas, etc)	global			1.0		
	Intervención Social: Materiales, diseños, impresión, difusiones, campañas, reuniones y talleres, etc	gib			1.0		
<b>2.2 INDUMENTARIA Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD PARA PERSONAL DE CAMPO</b>							
	Uniformes para personal profesional clave, personal profesional y apoyo (chalecos, zapatos y/o botas, casco)	und			20		
<b>SUB TOTAL 2.0</b>							
<b>III TRABAJOS DE CAMPO / TRAMITES / ENSAYOS</b>							
		Und	Cant.		P. unitario	Precio S/.	
<b>3.1 Estudios de Levantamiento topográfico:</b>							
	Equipos Topográficos (Gps geodesico, Estación total, nivel de ingeniero, radios, etc.)	Global	1.00				
	Traslado y movilidad del personal	Global	1.00				
	Imágenes satelitales con drone aprox. 30h, incluye conductor	Global	1.00				
	Monumentación de puntos de control, incluye certificaciones	Global	1.00				
	Personal de Apoyo (Técnico Topógrafos, niveladores, cadistas, chofer, etc). Incluye el especialista en Topografía y Geodesia.	Global	1.00				

### TERMINOS DE REFERENCIA



Pliego, Renovación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de  
GASPAR Florcia Maria FAU 20207553698  
soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500



Cocachacra con Código único de Inversiones  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500







PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO  
CONCURSO PUBLICO N°09-2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU - INTEGRADAS



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio de  
Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de  
Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas  
de Junín y Ayacucho"

DETALLE DE LOS GASTOS GENERALES							
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	INCID. %	TIEMPO (Meses)	COSTO UNIT. (S/) (*)	IMPORTE S/.
1	<b>Personal de Sede Central:</b>						
	Administrador General de Proyectos y Control de Calidad	H/mes	1	10%	8		
	Contador	H/mes	1	10%	8		
	Secretaria	H/mes	1	10%	8		
	<b>PARCIAL 1</b>						
2	<b>Oficinas de operaciones en Campo (incl. equipamiento, servicios y articulos de oficina)</b>						
2.1	<b>Local Principal (Factor 100%,50% en campo)</b>						
	Alquiler de Oficina Campo (incl. Autovaluo y arbitrios)	mes	1	100%	8		
	Mobiliario de oficina	mes	1	100%	8		
	Equipamiento en campo: plotter, impresoras, fotocopidora, etc. (incluy. Mantenimiento)	mes	1	100%	8		
	Servicio y mantenimiento de oficina (agua, luz, etc)	mes	1	100%	8		
	Conexión internet y red	mes	1	100%	8		
	Logística y otros recursos para BIM - GIS, catastro	mes	1	100%	8		
2.2	<b>Oficinas Local Principal del Consultor (Factor=10%)</b>						
	Alquiler de Oficina Principal (incl. Autovaluo y arbitrios)	mes	1	10%	8		
	Mobiliario de oficina principal	mes	1	10%	8		
	Servicio y mantenimiento de oficina principal (agua, luz, etc)	mes	1	10%	8		
	Conexión, telefonía fija, internet	mes	1	10%	8		
	<b>Material de Uso General</b>						
	Tintas para impresora y toner	Global	1	10%	8		
	Utiles de oficina (papel bond, folder, lapiceros, grapas, etc)	Global	1	10%	8		
	<b>PARCIAL 2</b>						
3	<b>Movilización para trabajo de campo</b>						
	La movilización dentro de la zona de estudio COCACHACRA podrá ser con vehículos	mes	1	50%	8		
	<b>PARCIAL 3</b>						
4	<b>Viaticos del personal profesional y administrativo</b>						
	Coordinaciones Personal Clave y Personal No clave (Pasaje + Viáticos)	Global	1		-		
	Estadia Personal Profesional Clave (50%)	Global	1		-		
	Estadia Personal No clave (50%)	Global	1		-		
	<b>PARCIAL 4</b>						
5	<b>Capacitación, Promoción, Desarrollo, Tecnología y Gestión de la calidad</b>						
	Costos por capacitación, promoción, desarrollo, tecnología y gestión de la calidad	Global	1		-		
	<b>PARCIAL 5</b>						
6	<b>Seguros de Contratación PERSONAL PROFESIONAL, APOYO Y ADMINISTRATIVO</b>						

TERMINOS DE REFERENCIA

FIRMA DIGITAL  
GASPAR Florcia Maria FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500  
**VIVIENDA**

FIRMA DIGITAL  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500  
**VIVIENDA**

MVCS  
Por: JANAMPA TORRES William Raul FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/03/15 17:27:43-0500

MVCS  
Por: SANEZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/03/15 18:06:39-0500

MVCS  
Por: SOTELO PACHACAMA Giancarlo Edisson FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/03/15 17:24:07-0500



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Poliza de Seguros de Vida para los trabajadores	Global	1	-		
Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR)	Global	1	-		

**PARCIAL 6**

<b>7</b>	<b>Gastos del Concurso y Contratación</b>					
	Documentos de Presentación (Adquisición de bases y gastos notariales)	Global	1	-		
	Visitas a la zona de ejecución del proyecto	Global	1	-		
	<b>Fianzas:</b>					
	Fianza por garantía de fiel cumplimiento	Global	1	-		
	Fianza por garantía de adelanto en efectivo (15%)	Global	1	-		
	<b>Expediente:</b>					
	Elaboración de la propuesta	Global	1	-		

**PARCIAL 7**

<b>TOTAL GASTOS GENERALES</b>						
-------------------------------	--	--	--	--	--	--

**TERMINOS DE REFERENCIA**

**FIRMA DIGITAL**  
Firmado digitalmente por: MVCS  
GASPAR Florcita Maria FAU 20207553698 soft  
**VIVIENDA**  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 15:28:05-0500

**FIRMA DIGITAL**  
Firmado digitalmente por: MVCS  
Arturo Agustin FAU 20207553698 soft  
**VIVIENDA**  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/03/15 11:41:26-0500



#### Importante

- Si como resultado de una consulta u observación corresponde precisarse o ajustarse el requerimiento, se solicita la autorización del área usuaria y se pone de conocimiento de tal hecho a la dependencia que aprobó el expediente de contratación, de conformidad con el numeral 72.3 del artículo 72 del Reglamento.
- El cumplimiento de los Términos de Referencia se realiza mediante la presentación de una declaración jurada. De ser el caso, adicionalmente la Entidad puede solicitar documentación que acredite el cumplimiento del algún componente de estos. Para dicho efecto consignará de manera detallada los documentos que deben presentar los postores en el literal a.5) del numeral 2.2.1.1 de esta sección de las bases.
- Los requisitos de calificación determinan si los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, lo que debe ser acreditado documentalente, y no mediante declaración jurada.

CAPÍTULO IV  
FACTORES DE EVALUACIÓN

EVALUACIÓN TÉCNICA (Puntaje: 100 Puntos)

FACTORES DE EVALUACIÓN		PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
A.	EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD	90 puntos
	<p><u>Evaluación:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/. 3,529,496.60 por la contratación de servicios de consultoría de obra iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p>Se consideran servicios de consultoría de obra similares a los siguientes: Elaboración o en la Supervisión de la Elaboración de Expedientes Técnicos o Estudios Definitivos o Ingeniería de detalle de obras de saneamiento.</p> <p>Se considerará obras de saneamiento a:</p> <p>Construcción, reconstrucción, remodelación , mejoramiento, renovación , ampliación, creación, recuperación, instalación, reubicación y/o rehabilitación o la combinación de alguno de los términos anteriores de; sistemas, redes, colectores, interceptores y/o líneas de agua potable, alcantarillado, aguas residuales y/o desagüe, planta de tratamiento de agua potable, planta de tratamiento de agua residual o emisores; y/o afines a los antes mencionados, que incluyan obras generales y/o primarias y/o secundarias.</p> <p>Se excluye de la definición de obra de saneamiento: Construcción, instalación, ampliación, reconstrucción y/o rehabilitación de obras cuyo componente principal o denominación sea de infraestructura de Piletas públicas, UBS, unidades sanitarias, soluciones individuales, servicio de disposición sanitaria de excretas, letrinas, pozos sépticos, tanque séptico, pozo percolador, plantas modulares o plantas de agua con filtración lenta. Sistemas de recolección y disposición de agua de lluvia.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>La experiencia en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad, constancia de prestación o liquidación de contrato; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el</p>	<p><b>M</b> = Monto facturado acumulado por el postor por la prestación de servicios de consultoría en la especialidad</p> <p><b>M</b> <math>\geq 2^{15}</math> veces el valor referencial: <b>90 puntos</b></p> <p><b>M</b> <math>\geq 1.5</math> veces el valor referencial y <math>&lt; 2</math> veces el valor referencial: <b>80 puntos</b></p> <p><b>M</b> <math>&gt; 1^{16}</math> veces el valor referencial y <math>&lt; 1.5</math> veces el valor referencial: <b>70 puntos</b></p>

<sup>15</sup> El monto no puede ser mayor a tres (3) veces el valor referencial.

<sup>16</sup> El monto debe ser mayor al requerido como requisito de calificación. En ese sentido, si por ejemplo se solicitó como requisito de calificación una (1) vez el valor referencial la metodología del factor de evaluación podría ser la siguiente:

M $\geq 2$ veces el valor referencial	[...] puntos
M $\geq 1.5$ veces el valor referencial y $< 2$ veces el valor referencial	[...] puntos
M $> 1$ vez el valor referencial y $< 1.5$ veces el valor referencial	[...] puntos



FACTORES DE EVALUACIÓN		PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
	<p>abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago<sup>14</sup>.</p> <p>Las disposiciones sobre el requisito de calificación “Experiencia del postor en la especialidad” previstas en el literal C del numeral 3.2 del Capítulo III de la presente sección de las bases resultan aplicables para el presente factor.</p>	
<b>B.</b>	<b>METODOLOGÍA PROPUESTA</b>	<b>10 puntos</b>
	<p><u>Evaluación:</u></p> <p>Se evaluará la metodología propuesta por el postor para la ejecución de la consultoría de obra, cuyo contenido mínimo es el siguiente:</p> <p>Ayuda memoria que evidencie el conocimiento del proyecto: identificación de facilidades, identificación de dificultades, propuestas de solución, utilización de recursos y personal, gestión de riesgos y la calidad en la ejecución del proyecto (impacto esperado).</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará mediante la presentación del documento que sustente la metodología propuesta.</p>	<p>Desarrolla la metodología que sustenta la oferta <b>10 puntos</b></p> <p>No desarrolla la metodología que sustente la oferta <b>0 puntos</b></p>

Para acceder a la etapa de evaluación económica, el postor debe obtener un **puntaje técnico mínimo de ochenta (80) puntos**.

#### Importante

- *Los factores de evaluación elaborados por el comité de selección guardan vinculación, razonabilidad y proporcionalidad con el objeto de la contratación. Asimismo, estos no pueden calificar con puntaje el cumplimiento de los Términos de Referencia ni los requisitos de calificación.*
- *Las ofertas técnicas que no alcancen el puntaje mínimo especificado son descalificadas.*

<sup>14</sup> Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado**:

“... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado”

(...)

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

**EVALUACIÓN ECONÓMICA (Puntaje: 100 Puntos)**

FACTOR DE EVALUACIÓN		PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
<b>A. PRECIO</b>		
	<p><u>Evaluación:</u></p> <p>Se evaluará considerando la oferta económica del postor.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará mediante el registro del monto de la oferta en el SEACE o documento que contiene la oferta económica (<b>Anexo N° 6</b>), según corresponda.</p>	<p>La evaluación consistirá en asignar un puntaje de cien (100) puntos a la oferta de precio más bajo y otorga a las demás ofertas puntajes inversamente proporcionales a sus respectivos precios, según la siguiente fórmula:</p> $P_i = \frac{O_m \times PMP}{O_i}$ <p>Donde:</p> <p>I = Oferta            Pi = Puntaje de la oferta a evaluar            Oi = Precio i            Om = Precio de la oferta más baja            PMP = Puntaje máximo del precio</p>
<b>PUNTAJE TOTAL</b>		<b>100 puntos</b>



## CAPÍTULO V PROFORMA DEL CONTRATO

### Importante

*Dependiendo del objeto del contrato, de resultar indispensable, puede incluirse cláusulas adicionales o la adecuación de las propuestas en el presente documento, las que en ningún caso pueden contemplar disposiciones contrarias a la normativa vigente ni a lo señalado en este capítulo.*

Conste por el presente documento, la contratación del servicio de consultoría de obra para la ELABORACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y MODIFICACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "AMPLIACIÓN, RENOVACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE COCACHACRA" CON CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2161852 (SNIP 110234), que celebra de una parte Programa Nacional de Saneamiento Urbano, en adelante LA ENTIDAD, con RUC N° [...], con domicilio legal en [...], representada por [...], identificado con DNI N° [...], y de otra parte [...], con RUC N° [...], con domicilio legal en [...], inscrita en la Ficha N° [...], Asiento N° [...] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [...], debidamente representado por su Representante Legal, [...], con DNI N° [...], según poder inscrito en la Ficha N° [...], Asiento N° [...] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [...], a quien en adelante se le denominará EL CONTRATISTA en los términos y condiciones siguientes:

### **CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES**

Con fecha [...], el comité de selección adjudicó la buena pro del **CONCURSO PÚBLICO N°09-2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU** para la contratación de la ELABORACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y MODIFICACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "AMPLIACIÓN, RENOVACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE COCACHACRA" CON CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2161852 (SNIP 110234), a [INDICAR NOMBRE DEL GANADOR DE LA BUENA PRO], cuyos detalles e importe constan en los documentos integrantes del presente contrato.

### **CLÁUSULA SEGUNDA: OBJETO**

El presente contrato tiene por objeto la contratación del servicio de consultoría de obra para la ELABORACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y MODIFICACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "AMPLIACIÓN, RENOVACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE COCACHACRA" CON CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIONES N° 2161852 (SNIP 110234)

### **CLÁUSULA TERCERA: MONTO CONTRACTUAL**

El monto total del presente contrato asciende a [CONSIGNAR MONEDA Y MONTO], que incluye todos los impuestos de Ley.

Este monto comprende el costo del servicio de consultoría de obra, todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre la ejecución del servicio de consultoría de obra materia del presente contrato.

### **CLÁUSULA CUARTA: DEL PAGO<sup>17</sup>**

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en soles, en pagos parciales, luego de la recepción formal y completa de la documentación correspondiente, según lo establecido en el artículo 171 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Para tal efecto, el responsable de otorgar la conformidad de la prestación deberá hacerlo en un plazo que no excederá de los quince (15) días, bajo responsabilidad de dicho funcionario.

<sup>17</sup> En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.

LA ENTIDAD debe efectuar el pago dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los servicios, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

En caso de retraso en el pago por parte de LA ENTIDAD, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, EL CONTRATISTA tendrá derecho al pago de intereses legales conforme a lo establecido en el artículo 39 de la Ley de Contrataciones del Estado y en el artículo 171 de su Reglamento, los que se computan desde la oportunidad en que el pago debió efectuarse.

#### **CLÁUSULA QUINTA: DEL PLAZO DE LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN**

El plazo de ejecución del presente contrato es de 240 días calendarios.

Este plazo está en concordancia con el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, con el Artículo 142.- Plazo de Ejecución contractual que menciona:

- 142.1.- El plazo de ejecución contractual se inicia el día siguiente del perfeccionamiento del contrato, desde la fecha que se establezca en el contrato o desde la fecha en que se cumplan las condiciones previstas en el contrato, según sea el caso.

- 142.2.- Los documentos del procedimiento de selección pueden establecer que el plazo de ejecución contractual sea hasta un máximo de tres (3) años, salvo que por leyes especiales o por la naturaleza de la prestación se requiera plazos mayores, siempre y cuando se adopten las previsiones presupuestarias necesarias para garantizar el pago de las obligaciones, según las reglas previstas en la normatividad del Sistema Nacional de Presupuesto Público.

#### **CLÁUSULA SEXTA: PARTES INTEGRANTES DEL CONTRATO**

El presente contrato está conformado por las bases integradas, la oferta ganadora<sup>18</sup>, así como los documentos derivados del procedimiento de selección que establezcan obligaciones para las partes.

#### **CLÁUSULA SÉTIMA: GARANTÍAS**

EL CONTRATISTA entregó al perfeccionamiento del contrato la respectiva garantía incondicional, solidaria, irrevocable, y de realización automática en el país al solo requerimiento, a favor de LA ENTIDAD, por los conceptos, montos y vigencias siguientes:

- De fiel cumplimiento del contrato: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA PRESENTADA] N° [INDICAR NÚMERO DEL DOCUMENTO] emitida por [SEÑALAR EMPRESA QUE LA EMITE]. Monto que es equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original, la misma que debe mantenerse vigente hasta el consentimiento de la liquidación final.

#### **Importante**

*Al amparo de lo dispuesto en el numeral 149.4 del artículo 149 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, en los contratos de consultoría de obra, si el postor ganador de la buena pro solicita la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato original como garantía de fiel cumplimiento de contrato, debe consignarse lo siguiente:*

*"De fiel cumplimiento del contrato: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la retención que debe efectuar LA ENTIDAD, durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo."*

En el caso que corresponda, consignar lo siguiente:

- Garantía fiel cumplimiento por prestaciones accesorias: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA PRESENTADA] N° [INDICAR NÚMERO DEL DOCUMENTO] emitida por [SEÑALAR EMPRESA QUE LA EMITE], la misma que debe mantenerse vigente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.

#### **Importante**

<sup>18</sup> La oferta ganadora comprende a la oferta técnica y oferta económica del postor ganador de la buena pro.



*Al amparo de lo dispuesto en el numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, si el postor ganador de la buena pro solicita la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato de la prestación accesorias como garantía de fiel cumplimiento de prestaciones accesorias, debe consignarse lo siguiente:*

- *“De fiel cumplimiento por prestaciones accesorias: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la retención que debe efectuar LA ENTIDAD, durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo.”*

#### **CLÁUSULA OCTAVA: EJECUCIÓN DE GARANTÍAS POR FALTA DE RENOVACIÓN**

LA ENTIDAD puede solicitar la ejecución de las garantías cuando EL CONTRATISTA no las hubiere renovado antes de la fecha de su vencimiento, conforme a lo dispuesto en el literal a) del numeral 155.1 del artículo 155 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### **CLÁUSULA NOVENA: ADELANTO DIRECTO**

Según lo dispuesto en el artículo 148° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, la Entidad podrá otorgar un adelanto hasta por el veinte por ciento (20%) del monto del contrato original, previa solicitud del contratista.

El contratista debe solicitar el adelanto dentro de los treinta (30) días calendario contados a partir del día siguiente de suscrito el contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos, la cual deberá contener las características establecidas en el artículo 33° de la Ley de Contrataciones del Estado, la misma que deberá ser emitida por el mismo monto del adelanto requerido y tener una vigencia mínima de tres (03) meses - renovable por periodo similar - y el comprobante de pago correspondiente. Vencido el plazo para requerir el adelanto, no procederá la solicitud.

La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de los quince (15) días calendario siguiente a la presentación de la solicitud del contratista.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA: CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

La conformidad de la prestación del servicio se regula por lo dispuesto en el artículo 168 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. La conformidad de servicio será otorgada por Área de Estudios / Unidad de Proyectos del PNSU.

De existir observaciones, LA ENTIDAD las comunica al CONTRATISTA, indicando claramente el sentido de estas, otorgándole un plazo para subsanar no menor de cinco (5) ni mayor de quince (15) días. Si pese al plazo otorgado, EL CONTRATISTA no cumpliera a cabalidad con la subsanación, LA ENTIDAD puede otorgar al CONTRATISTA periodos adicionales para las correcciones pertinentes. En este supuesto corresponde aplicar la penalidad por mora desde el vencimiento del plazo para subsanar.

Este procedimiento no resulta aplicable cuando la consultoría manifiestamente no cumplan con las características y condiciones ofrecidas, en cuyo caso LA ENTIDAD no otorga la conformidad, debiendo considerarse como no ejecutada la prestación, aplicándose la penalidad que corresponda por cada día de atraso.

#### **CLÁUSULA UNDÉCIMA: DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA**

EL CONTRATISTA declara bajo juramento que se compromete a cumplir las obligaciones derivadas del presente contrato, bajo sanción de quedar inhabilitado para contratar con el Estado en caso de incumplimiento.

#### **CLÁUSULA DUODÉCIMA: RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS**

La conformidad del servicio por parte de LA ENTIDAD no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por los artículos 40 de la Ley de Contrataciones del Estado y 173 de su Reglamento.

El plazo máximo de responsabilidad del contratista por errores o deficiencias o por vicios ocultos puede ser reclamada por la Entidad por 05 años después de la conformidad de obra otorgada por LA ENTIDAD.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: PENALIDADES**

Si EL CONTRATISTA incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del

contrato, LA ENTIDAD le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto vigente}}{F \times \text{plazo vigente en días}}$$

Donde:

**F = 0.25 para plazos mayores a sesenta (60) días o;**

**F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días.**

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobado. Adicionalmente, se considera justificado el retraso y en consecuencia no se aplica penalidad, cuando EL CONTRATISTA acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. En este último caso la calificación del retraso como justificado por parte de LA ENTIDAD no da lugar al pago de gastos generales ni costos directos de ningún tipo, conforme el numeral 162.5 del artículo 162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Adicionalmente a la penalidad por mora se aplicará la siguiente penalidad:

N°	INFRACCION	FORMA DE CALCULO
	En caso culmine la relación contractual entre el contratista y el personal ofertado y la Entidad no haya aprobado la sustitución del personal por no cumplir con las experiencias y calificaciones del profesional a ser reemplazado, o el cambio no sea debidamente justificado.	Donde : d= # de días. Hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto de consultoría, luego de lo cual se procederá a la resolución del contrato.
1		P =( 0.5 x d ) UIT

N°	INFRACCION	UNIDAD	UIT	FORMA O PROCEDIMIENTO
1A	Reemplazar al jefe o director del proyecto de su oferta técnica (*)	Por ocurrencia	1	Carta del consultor
2A	Reemplazar a cualquier miembro del equipo de estudios de su oferta técnica (*)	Por ocurrencia	1	Carta del consultor
3A	No cumple con el uso de materiales y equipos (vehículo, equipo topográfico, etc.) Establecidos en los Términos de Referencia	Por ocurrencia	2	Informe del Area Usuaría
4A	No cumple con regularizar la presentación en físico del entregable conforme en digital.	Por día de retraso	0.2	Informe del Area Usuaría
5	No asiste a las reuniones (**) convocadas por parte de la supervisión y/o la entidad (jefe de proyecto y/o personal clave y/o otros profesionales convocados, con un plazo mínimo de 2 días calendario, que se haya requerido)	Por ocurrencia/Personal	1	Acta y/o Informe del Area Usuaría
6A	No cumple con las responsabilidades de pago del salario a su personal incluyendo los beneficios sociales de acuerdo a Ley	Por ocurrencia/Personal	0.3	Informe del Area Usuaría
7	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido	Por ocurrencia por cada día de ausencia del personal	0.5	Informe del Area Usuaría
13	No cumple con la actualización del Entorno Común de datos (CDE)	Por ocurrencia	0.2	Informe de la Supervisión y/o del Coordinador del Proyecto del PNSU
14	No cumple con lo estipulado en la Ley y Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, Ley N° 30222 y su Reglamento.	Por ocurrencia	0.1	Informe de la Supervisión y/o del Coordinador del Proyecto del PNSU en base a las visitas inopinadas en campo, adjuntando panel fotográfico
15	No remite los informes especiales en el tiempo solicitado por la Entidad, relacionado al Control Concurrente realizado por la Contraloría General de la República	Por día de retraso	0.5	Informe de la Supervisión y/o del Coordinador del Proyecto del PNSU
16	No cumple con realizar los piques exploratorios para contar con un adecuado Estudio de Interferencias	Por ocurrencia	2	Informe del Area Usuaría

Nota: UIT: Unidad Impositiva Tributaria vigente a la fecha de la aplicación de la penalidad.

(\*) El reemplazo de todo profesional debe cumplir con lo señalado en el Art. 190 del RLCE vigente, previa acreditación y aprobación por la entidad del hecho, siendo este un caso fortuito o de fuerza mayor.

(\*\*) La inasistencia a las reuniones debe ser acreditado, siendo este hecho un caso de fuerza mayor o fortuito, comunicado a la entidad dentro de cinco (5) días de conocido el hecho.



## Procedimiento de Aplicación

En el caso de la Infracción 1A, 2A, esta se acreditará con la solicitud del contratista de reemplazar o cambiar al profesional clave de su propuesta original, a partir del segundo cambio. La Entidad comunicará al contratista la infracción cometida y que procederá a aplicar la penalidad correspondiente.

En los otros casos de incumplimiento, el supervisor o Entidad comunicará formalmente al Consultor el hecho, documentándolo adecuadamente de ser necesario en el informe que presentará a la entidad para la aplicación de la penalidad. La entidad comunicará al contratista la infracción cometida y que aplicará la penalidad correspondiente.

Serán eximidos de la penalidad en los siguientes casos:

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

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

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

### Importante

*De haberse previsto establecer penalidades distintas a la penalidad por mora, incluir dichas penalidades, los supuestos de aplicación de penalidad, la forma de cálculo de la penalidad para cada supuesto y el procedimiento mediante el cual se verifica el supuesto a penalizar, conforme el artículo 163 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.*

Estas penalidades se deducen de los pagos a cuenta o del pago final, según corresponda; o si fuera necesario, se cobra del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

Estos dos (2) tipos de penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por mora o el monto máximo para otras penalidades, de ser el caso, LA ENTIDAD puede resolver el contrato por incumplimiento.

### **CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: RESOLUCIÓN DEL CONTRATO**

Cualquiera de las partes puede resolver el contrato, de conformidad con el numeral 32.3 del artículo 32 y artículo 36 de la Ley de Contrataciones del Estado, y el artículo 164 de su Reglamento. De darse el caso, LA ENTIDAD procederá de acuerdo a lo establecido en el artículo 165 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

### **CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES**

Cuando se resuelva el contrato por causas imputables a algunas de las partes, se debe resarcir los daños y perjuicios ocasionados, a través de la indemnización correspondiente. Ello no obsta la aplicación de las sanciones administrativas, penales y pecuniarias a que dicho incumplimiento diere lugar, en el caso que éstas correspondan.

Lo señalado precedentemente no exime a ninguna de las partes del cumplimiento de las demás obligaciones previstas en el presente contrato.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: ANTICORRUPCIÓN**

EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato.

Asimismo, el CONTRATISTA se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Además, EL CONTRATISTA se compromete a i) comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y ii) adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

Finalmente, EL CONTRATISTA se compromete a no colocar a los funcionarios públicos con los que deba interactuar, en situaciones reñidas con la ética. En tal sentido, reconoce y acepta la prohibición de ofrecerles a éstos cualquier tipo de obsequio, donación, beneficio y/o gratificación, ya sea de bienes o servicios, cualquiera sea la finalidad con la que se lo haga.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA: MARCO LEGAL DEL CONTRATO**

Sólo en lo no previsto en este contrato, en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, en las directivas que emita el OSCE y demás normativa especial que resulte aplicable, serán de aplicación supletoria las disposiciones pertinentes del Código Civil vigente, cuando corresponda, y demás normas de derecho privado.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS<sup>19</sup>**

Las controversias que surjan entre LAS PARTES durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación o arbitraje.

El inicio de la conciliación o arbitraje deberá ser notificado a los domicilios de las partes consignado en el presente contrato y al domicilio de la Procuraduría Pública del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, ubicado en la Av. República de Panamá 3650, distrito de San Isidro, provincia y departamento de Lima o el vigente publicado en el diario oficial El Peruano, al momento de inicio de la controversia.

Facultativamente, cualquiera de LAS PARTES tiene el derecho a solicitar una conciliación dentro del plazo de caducidad correspondiente, según lo señalado en Texto Único Ordenado de la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, sin perjuicio de recurrir al arbitraje, en caso no se llegue a un acuerdo entre ambas partes, se llegue a un acuerdo parcial o concluyera por inasistencia de una o ambas partes.

Las partes acuerdan que, si la conciliación corresponde ser tramitada fuera del radio urbano de la Entidad consignado en el contrato y de la Procuraduría Pública del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento se llevará a cabo de forma virtual, para ello las partes deben señalar un correo electrónico válido y un número de contacto, conforme lo indicado en el artículo 10 del Decreto Supremo N. 008-2021-JUS, que modifica el Reglamento de la Ley N. 26872, Ley de Conciliación.

<sup>19</sup> De acuerdo con el numeral 225.3 del artículo 225 del Reglamento, las partes pueden recurrir al arbitraje ad hoc cuando las controversias deriven de procedimientos de selección cuyo valor referencial sea menor o igual a cinco millones con 00/100 soles (S/ 5 000 000,00).



Cualquiera de LAS PARTES tiene derecho a iniciar el arbitraje a fin de resolver dichas controversias dentro del plazo de caducidad previsto en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.

Las partes acuerdan no iniciar procedimiento de árbitro de emergencia en ningún centro arbitral.

El arbitraje será de derecho e institucional, resuelto por Árbitro Único si la cuantía de la controversia es igual o menor de sesenta (60) UITs. Para controversias mayores a sesenta (60) UITs o cuantía indeterminada será resuelta por un Tribunal Arbitral conformado por tres (3) árbitros.

El arbitraje deberá ser iniciado, indistintamente, ante cualquiera de las siguientes instituciones arbitrales:

- Centro de Análisis y Resolución de conflictos de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Cámara de Comercio Americana del Perú (Amcham Perú)
- Sistema Nacional de Arbitraje (SNA – OSCE)

Será inválido y/o ineficaz y/o nulo el arbitraje iniciado en un centro distinto a los indicados en el párrafo anterior.

No se aplicará el reglamento de los Centros Arbitrales, mencionados en los siguientes aspectos:

a) Los plazos para presentar los escritos de demanda, contestación y/o reconvencción será no menor de treinta (30) días hábiles.

Para la interposición de tachas y oposiciones contra los medios probatorios presentados con posterioridad a los escritos postulatorios, el plazo será no menor de diez (10) días hábiles.

Las partes podrán presentar medios probatorios hasta antes del cierre de la etapa probatoria.

b) En caso se ofrezca una pericia de parte o se actúe una pericia de oficio, dicha labor debe ser encomendada, según corresponda, por la parte que la ofrece por el Árbitro Único o Tribunal Arbitral a una persona natural o jurídica de reconocida especialidad en la materia. Una vez presentado el dictamen o informe pericial correspondiente, la(s) parte(s) deberá absolverlo o formular sus observaciones en un plazo no menor de treinta (30) días hábiles.

c) El plazo para presentar reconsideración será de diez (10) días hábiles, el mismo plazo rige para su absolución.

d) El plazo para presentar recusación será de diez (10) días hábiles.

e) El plazo para presentar alegatos será no menor de veinte (20) días hábiles.

f) El plazo para presentar las solicitudes de interpretación, rectificación, exclusión o integración será no menor de quince (15) días hábiles.

g) No será de aplicación las reglas de la IBA (International Bar Association).

En el proceso arbitral, las partes no podrán demandar intereses legales sobre los gastos arbitrales ni el Árbitro Único o el Tribunal Arbitral ordenar el pago del mismo.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA: FACULTAD DE ELEVAR A ESCRITURA PÚBLICA**

Cualquiera de las partes puede elevar el presente contrato a Escritura Pública corriendo con todos los gastos que demande esta formalidad.

#### **CLÁUSULA VIGÉSIMA: DOMICILIO PARA EFECTOS DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL**

Las partes declaran el siguiente domicilio para efecto de las notificaciones que se realicen durante la ejecución del presente contrato:

DOMICILIO DE LA ENTIDAD: [.....]

DOMICILIO DEL CONTRATISTA: [CONSIGNAR EL DOMICILIO SEÑALADO POR EL POSTOR GANADOR DE LA BUENA PRO AL PRESENTAR LOS REQUISITOS PARA EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO]

La variación del domicilio aquí declarado de alguna de las partes debe ser comunicada a la otra parte, formalmente y por escrito, con una anticipación no menor de quince (15) días calendario.

De acuerdo con las bases integradas, la oferta y las disposiciones del presente contrato, las partes lo firman por duplicado en señal de conformidad en la ciudad de [.....] al [CONSIGNAR FECHA].

“LA ENTIDAD”

“EL CONTRATISTA”

**Importante**

*Este documento puede firmarse digitalmente si ambas partes cuentan con firma digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales<sup>20</sup>.*

<sup>20</sup> Para mayor información sobre la normativa de firmas y certificados digitales ingresar a:  
<https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/firmar-y-certificados-digitales>



## CAPÍTULO VI CONSTANCIA DE PRESTACIÓN DE CONSULTORÍA DE OBRA

De conformidad con el artículo 169 del Reglamento, se deja expresa constancia de la culminación de la prestación derivada del contrato mencionado en el numeral 3 del presente documento.

<b>1 DATOS DEL DOCUMENTO</b>	Número del documento	
	Fecha de emisión del documento	

2	DATOS DEL CONTRATISTA	Nombre, denominación o razón social			
		RUC			
		EN CASO EL CONTRATISTA SEA UN CONSORCIO, ADEMÁS SE DEBERÁ REGISTRAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:			
		Nombre o razón social del integrante del consorcio	RUC	%	Descripción de las obligaciones

<b>3 DATOS DEL CONTRATO</b>	Número del contrato				
	Tipo y número del procedimiento de selección				
	Objeto del contrato	Elaboración de Expediente Técnico	Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico	Supervisión de Obra	
	Descripción del objeto del contrato				
	Fecha de suscripción del contrato				
	Monto total ejecutado del contrato				
	Plazo de ejecución contractual	Plazo original	días calendario		
		Ampliación(es) de plazo	días calendario		
		Total plazo	días calendario		
		Fecha de inicio de la consultoría de obra			
		Fecha final de la consultoría de obra			

En caso de elaboración de Expediente Técnico

<b>4 DATOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO</b>	Denominación del proyecto	
	Ubicación del proyecto	
	Monto del presupuesto	

En caso de Supervisión de Obras

<b>5 DATOS DE LA OBRA</b>	Denominación de la obra	
	Ubicación de la obra	
	Número de adicionales de obra	
	Monto total de los adicionales	
	Número de deductivos	
	Monto total de los deductivos	
	Monto total de la obra	

6	APLICACIÓN DE PENALIDADES	Monto de las penalidades por mora	
		Monto de otras penalidades	
		Monto total de las penalidades aplicadas	

7	DATOS DE LA ENTIDAD	Nombre de la Entidad	
		RUC de la Entidad	
		Nombres y apellidos del funcionario que emite la constancia	
		Cargo que ocupa en la Entidad	
		Teléfono de contacto	

8			
	NOMBRE, FIRMA Y SELLO DEL FUNCIONARIO COMPETENTE		



## ANEXOS

## ANEXO N° 1

### DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° 09-2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU**

**I**

Presente.-

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

Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :		
MYPE <sup>21</sup>	Sí	No	
Correo electrónico :			

#### Autorización de notificación por correo electrónico:

... [CONSIGNAR SÍ O NO] autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
2. Solicitud al postor que ocupó el segundo lugar en el orden de prelación para presentar los documentos para perfeccionar el contrato.
3. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.

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

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

#### Importante

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

<sup>21</sup> Esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en consideración, en caso el postor ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, según lo señalado en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento.



**Importante**

*Cuando se trate de consorcios, la declaración jurada es la siguiente:*

**ANEXO N° 1**

**DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° 09-2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU**

Presente.-

El que se suscribe, [...], representante común del consorcio [CONSIGNAR EL NOMBRE DEL CONSORCIO], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Datos del consorciado 1					
Nombre, Denominación o Razón Social :					
Domicilio Legal :					
RUC :		Teléfono(s) :			
MYPE <sup>22</sup>		Sí		No	
Correo electrónico :					

Datos del consorciado 2					
Nombre, Denominación o Razón Social :					
Domicilio Legal :					
RUC :		Teléfono(s) :			
MYPE <sup>23</sup>		Sí		No	
Correo electrónico :					

Datos del consorciado ...					
Nombre, Denominación o Razón Social :					
Domicilio Legal :					
RUC :		Teléfono(s) :			
MYPE <sup>24</sup>		Sí		No	
Correo electrónico :					

**Autorización de notificación por correo electrónico:**

Correo electrónico del consorcio:

... [CONSIGNAR SÍ O NO] autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes

<sup>22</sup> Esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en consideración, en caso el consorcio ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, según lo señalado en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Para dicho efecto, todos los integrantes del consorcio deben acreditar la condición de micro o pequeña empresa.

<sup>23</sup> Ibidem.

<sup>24</sup> Ibidem.

actuaciones:

1. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
2. Solicitud al postor que ocupó el segundo lugar en el orden de prelación para presentar los documentos para perfeccionar el contrato.
3. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.

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

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del representante  
común del consorcio**

**Importante**

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



## ANEXO N° 2

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

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N° 09-2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU**  
Presente.-

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

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

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

#### Importante

*En el caso de consorcios, cada integrante debe presentar esta declaración jurada, salvo que sea presentada por el representante común del consorcio.*

### ANEXO N° 3

#### DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N° 09-2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU**  
Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que luego de haber examinado las bases y demás documentos del procedimiento de la referencia y, conociendo todos los alcances y las condiciones detalladas en dichos documentos, el postor que suscribe ofrece el servicio de consultoría de obra [CONSIGNAR EL OBJETO DE LA CONVOCATORIA], de conformidad con los Términos de Referencia que se indican en el numeral 3.1 del Capítulo III de la sección específica de las bases y los documentos del procedimiento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

#### Importante

*Adicionalmente, puede requerirse la presentación de documentación que acredite el cumplimiento de los términos de referencia, conforme a lo indicado en el acápite relacionado al contenido de las ofertas de la presente sección de las bases.*



**ANEXO N° 4**

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

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N° 09-2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU**  
Presente.-

Mediante el presente, con pleno conocimiento de las condiciones que se exigen en las bases del procedimiento de la referencia, me comprometo a prestar el servicio de consultoría de obra objeto del presente procedimiento de selección en el plazo de [CONSIGNAR EL PLAZO OFERTADO].

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

## ANEXO N° 5

### PROMESA DE CONSORCIO

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

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° 09-2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU**

Presente.-

Los suscritos declaramos expresamente que hemos convenido en forma irrevocable, durante el lapso que dure el procedimiento de selección, para presentar una oferta conjunta al **CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**.

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

a) Integrantes del consorcio

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

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

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

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

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

1. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1] [ % ]<sup>25</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [ % ]<sup>26</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES

100%<sup>27</sup>

<sup>25</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>26</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>27</sup> Este porcentaje corresponde a la sumatoria de los porcentajes de las obligaciones de cada uno de los integrantes del consorcio.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

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

**Importante**

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



**ANEXO N° 6**

**OFERTA ECONÓMICA**

**ÍTEM N° [INDICAR NÚMERO]**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° 09-2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU**

Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que, de acuerdo con las bases, mi oferta económica es la siguiente:

CONCEPTO	OFERTA ECONÓMICA
<b>TOTAL</b>	

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

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

- El postor debe consignar el monto total de la oferta económica, sin perjuicio, que de resultar favorecido con la buena pro, presente el detalle de precios unitarios y la estructura de costos para el perfeccionamiento del contrato.*
- El postor que goce de alguna exoneración legal, debe indicar que su oferta no incluye el tributo materia de la exoneración, debiendo incluir el siguiente texto:*

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

*Esta nota deberá ser eliminada una vez culminada la elaboración de las bases.*

**ANEXO N° 7**  
**NO APLICA**  
**DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES PARA LA APLICACIÓN DE LA**  
**EXONERACIÓN DEL IGV**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro bajo juramento que gozo del beneficio de la exoneración del IGV previsto en la Ley N° 27037, Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía, dado que cumpla con las condiciones siguientes:

- 1.- Que el domicilio fiscal de la empresa<sup>28</sup> se encuentra ubicada en la Amazonía y coincide con el lugar establecido como sede central (donde tiene su administración y lleva su contabilidad);
- 2.- Que la empresa se encuentra inscrita en las Oficinas Registrales de la Amazonía (exigible en caso de personas jurídicas);
- 3.- Que, al menos el setenta por ciento (70%) de los activos fijos de la empresa se encuentran en la Amazonía; y
- 4.- Que la empresa no presta servicios fuera de la Amazonía.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

*Cuando se trate de consorcios, esta declaración jurada será presentada por cada uno de los integrantes del consorcio, salvo que se trate de consorcios con contabilidad independiente, en cuyo caso debe ser suscrita por el representante común, debiendo indicar su condición de consorcio con contabilidad independiente y el número de RUC del consorcio.*

<sup>28</sup> En el artículo 1 del "Reglamento de las Disposiciones Tributarias contenidas en la Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía" se define como "empresa" a las "Personas naturales, sociedades conyugales, sucesiones indivisas y personas consideradas jurídicas por la Ley del Impuesto a la Renta, generadoras de rentas de tercera categoría, ubicadas en la Amazonía. Las sociedades conyugales son aquéllas que ejerzan la opción prevista en el Artículo 16 de la Ley del Impuesto a la Renta."

ANEXO N° 8

EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N° 09-2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU**  
Presente.-

Mediante el presente, el suscrito detalla la siguiente EXPERIENCIA EN LA ESPECIALIDAD:

Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	Nº CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>29</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD, DE SER EL CASO <sup>30</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>31</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>32</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>33</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>34</sup>
1										
2										

<sup>29</sup> Se refiere a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

<sup>30</sup> Únicamente, cuando la fecha del perfeccionamiento del contrato, sea previa a los diez (10) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, caso en el cual el postor debe acreditar que la conformidad se emitió dentro de dicho periodo.

<sup>31</sup> 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. Al respecto, según la Opinión N° 216-2017/DTN *“Considerando que la sociedad matriz y la sucursal constituyen la misma persona jurídica, la sucursal puede acreditar como suya la experiencia de su matriz”*. Del mismo modo, según lo previsto en la Opinión N° 010-2013/DTN, *“... en una operación de reorganización societaria que comprende tanto una fusión como una escisión, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad incorporada o absorbida, que se extingue producto de la fusión; asimismo, si en virtud de la escisión se transfiere un bloque patrimonial consistente en una línea de negocio completa, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad escindida, correspondiente a la línea de negocio transmitida. De esta manera, la sociedad resultante podrá emplear la experiencia transmitida, como consecuencia de la reorganización societaria antes descrita, en los futuros procesos de selección en los que participe”*.

<sup>32</sup> Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

<sup>33</sup> El tipo de cambio venta debe corresponder al publicado por la SBS correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

<sup>34</sup> Consignar en la moneda establecida en las bases.



Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	Nº CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>29</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD, DE SER EL CASO <sup>30</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>31</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>32</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>33</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>34</sup>
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
...										
20										
TOTAL										

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

## ANEXO N° 9

### DECLARACIÓN JURADA (NUMERAL 49.4 DEL ARTÍCULO 49 DEL REGLAMENTO)

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N° 09-2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU**  
Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro que la experiencia que acredito de la empresa [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA PERSONA JURÍDICA] como consecuencia de una reorganización societaria, no se encuentra en el supuesto establecido en el numeral 49.4 del artículo 49 del Reglamento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

#### Importante

*A efectos de cautelar la veracidad de esta declaración, el postor puede verificar la información de la Relación de Proveedores Sancionados por el Tribunal de Contrataciones del Estado con Sanción Vigente en <http://portal.osce.gob.pe/rnp/content/relación-de-proveedores-sancionados>.*

*También le asiste dicha facultad al órgano encargado de las contrataciones o al órgano de la Entidad al que se le haya asignado la función de verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro.*

**ANEXO N° 10**

**SOLICITUD DE BONIFICACIÓN DEL DIEZ POR CIENTO (10%) POR SERVICIOS PRESTADOS FUERA DE LA PROVINCIA DE LIMA Y CALLAO  
(DE SER EL CASO, SOLO PRESENTAR ESTA SOLICITUD EN EL ÍTEM [CONSIGNAR EL N° DEL ÍTEM O ÍTEMS CUYO VALOR REFERENCIAL NO SUPERA LOS DOSCIENTOS MIL SOLES (S/ 200,000.00)])**

**NO APLICA**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], solicito la asignación de la bonificación del diez por ciento (10%) sobre el puntaje total en [CONSIGNAR EL ÍTEM O ÍTEMS, SEGÚN CORRESPONDA, EN LOS QUE SE SOLICITA LA BONIFICACIÓN] debido a que el domicilio de mi representada se encuentra ubicado en la provincia o provincia colindante donde se ejecuta la prestación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

- *Para asignar la bonificación, el comité de selección, verifica el domicilio consignado por el postor en el Registro Nacional de Proveedores (RNP).*
- *Para que el postor pueda acceder a la bonificación, debe cumplir con las condiciones establecidas en el literal f) del artículo 50 del Reglamento.*

**Importante**

*Cuando se trate de consorcios, la declaración jurada es la siguiente:*



NO APLICA

ANEXO N° 10

**SOLICITUD DE BONIFICACIÓN DEL DIEZ POR CIENTO (10%) POR SERVICIOS PRESTADOS FUERA DE LA PROVINCIA DE LIMA Y CALLAO**  
**(DE SER EL CASO, SOLO PRESENTAR ESTA SOLICITUD EN EL ÍTEM [CONSIGNAR EL N° DEL ÍTEM O ÍTEMS CUYO VALOR REFERENCIAL NO SUPERA LOS DOSCIENTOS MIL SOLES (S/ 200,000.00)])**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Presente.-

Mediante el presente el que se suscribe, [.....], representante común del consorcio [CONSIGNAR EL NOMBRE DEL CONSORCIO], solicito la asignación de la bonificación del diez por ciento (10%) sobre el puntaje total en [CONSIGNAR EL ÍTEM O ÍTEMS, SEGÚN CORRESPONDA, EN LOS QUE SE SOLICITA LA BONIFICACIÓN] debido a que los domicilios de todos los integrantes del consorcio se encuentran ubicados en la provincia o provincias colindantes donde se ejecuta la prestación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del representante  
común del consorcio**

**Importante**

- *Para asignar la bonificación, el comité de selección, verifica el domicilio consignado de los integrantes del consorcio, en el Registro Nacional de Proveedores (RNP).*
- *Para que un consorcio pueda acceder a la bonificación, cada uno de sus integrantes debe cumplir con las condiciones establecidas en el literal f) del artículo 50 del Reglamento.*

**ANEXO N° 11**

**NO APLICA**

**SOLICITUD DE BONIFICACIÓN DEL CINCO POR CIENTO (5%) POR TENER LA CONDICIÓN DE MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA**  
**ITEM [CONSIGNAR EL N° DEL ÍTEM O ÍTEMS CUYO VALOR REFERENCIAL CORRESPONDE A UNA AS])**

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N° 09-2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU**  
Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], solicito la asignación de la bonificación del cinco por ciento (5%) sobre el puntaje total obtenido, debido a que mi representada cuenta con la condición de micro y pequeña empresa.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

- *Para asignar la bonificación, el comité de selección, según corresponda, verifica la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/>.*
- *Para que un consorcio pueda acceder a la bonificación, cada uno de sus integrantes debe cumplir con la condición de micro y pequeña empresa.*