

BASES ADMINISTRATIVAS DE CONCURSO PÚBLICO PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA

Aprobado mediante Directiva N° 001-2019-OSCE/CD



**SUB DIRECCIÓN DE NORMATIVIDAD – DIRECCIÓN TÉCNICO NORMATIVA
ORGANISMO SUPERVISOR DE LAS CONTRATACIONES DEL ESTADO - OSCE**

SIMBOLOGÍA UTILIZADA:

Nº	Símbolo	Descripción
1	[ABC] / [.....]	La información solicitada dentro de los corchetes sombreados debe ser completada por la Entidad durante la elaboración de las bases.
2	[ABC] / [.....]	Es una indicación, o información que deberá ser completada por la Entidad con posterioridad al otorgamiento de la buena pro para el caso específico de la elaboración de la PROFORMA DEL CONTRATO; o por los proveedores, en el caso de los ANEXOS de la oferta.
3	Importante • Abc	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
4	Advertencia • Abc	Se refiere a advertencias a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
5	Importante para la Entidad • Xyz	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el comité de selección y deben ser eliminadas una vez culminada la elaboración de las bases.

CARACTERÍSTICAS DEL DOCUMENTO:

Las bases estándar deben ser elaboradas en formato WORD, y deben tener las siguientes características:

Nº	Características	Parámetros
1	Márgenes	Superior : 2.5 cm Inferior: 2.5 cm Izquierda: 2.5 cm Derecha: 2.5 cm
2	Fuente	Arial
3	Estilo de Fuente	Normal: Para el contenido en general Cursiva: Para el encabezado y pie de página Para las Consideraciones importantes (Ítem 3 del cuadro anterior)
4	Color de Fuente	Automático: Para el contenido en general Azul : Para las Consideraciones importantes (Ítem 3 del cuadro anterior)
5	Tamaño de Letra	16 : Para las dos primeras hojas de las Secciones General y Específica 11 : Para el nombre de los Capítulos. 10 : Para el cuerpo del documento en general 9 : Para el encabezado y pie de página Para el contenido de los cuadros, pudiendo variar, según la necesidad 8 : Para las Notas al pie
6	Alineación	Justificada: Para el contenido en general y notas al pie. Centrada : Para la primera página, los títulos de las Secciones y nombres de los Capítulos)
7	Interlineado	Sencillo
8	Espaciado	Anterior : 0 Posterior : 0
9	Subrayado	Para los nombres de las Secciones y para resaltar o hacer hincapié en algún concepto

INSTRUCCIONES DE USO:

- Una vez registrada la información solicitada dentro de los corchetes sombreados en gris, el texto deberá quedar en letra tamaño 10, con estilo normal, sin formato de negrita y sin sombrear.
- La nota **IMPORTANTE** no puede ser modificada ni eliminada en la Sección General. En el caso de la Sección Específica debe seguirse la instrucción que se indica en dicha nota.

Elaboradas en enero de 2019
Modificadas en junio 2019, diciembre 2019, julio 2020, julio y diciembre 2021, junio 2022
y octubre de 2022

**BASES ADMINISTRATIVAS DE CONCURSO PÚBLICO
PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE
CONSULTORÍA DE OBRA¹**

CONCURSO PÚBLICO N° 31-2024-GRP-GRI-CS-CP-1

**CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE
OBRA PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE
TÉCNICO DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO Y
AMPLIACION DE LA CAPTACIÓN, LINEA DE CONDUCCIÓN
Y PRODUCCIÓN DE LA PTAP EL ARENAL DEL DISTRITO
DE ARENAL - PROVINCIA DE PAITA - DEPARTAMENTO DE
PIURA, CON CODIGO UNICO DE INVERSION N° 2569392**

¹ 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.

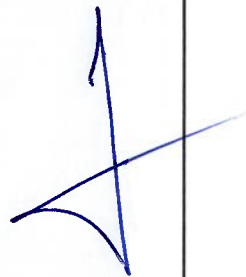
De igual forma, deben poner en conocimiento del OSCE y a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI los indicios de conductas anticompetitivas que se presenten durante el proceso de contratación, en los términos del Decreto Legislativo N° 1034, "Ley de Represión 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.mmp.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 Digitales²). 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

- *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.*

² 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>

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 RNP³.

³ La constancia de inscripción electrónica se visualizará en el portal web del Registro Nacional de Proveedores: www.rnp.gob.pe

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, rechazo 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

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 accesorias, 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-emitir-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 : GOBIERNO REGIONAL PIURA – SEDE CENTRAL
RUC N° : 20484004421
Domicilio legal : Av. Fortunato Chirichigno S/N San Eduardo el Chipe – Piura
Teléfono: : 073 – 264800 - Anexo 4173
Correo electrónico: : procesos_oasa@regionpiura.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 del expediente técnico del proyecto: MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LA CAPTACIÓN, LINEA DE CONDUCCIÓN Y PRODUCCIÓN DE LA PTAP EL ARENAL DEL DISTRITO DE ARENAL - PROVINCIA DE PAITA - DEPARTAMENTO DE PIURA, CON CODIGO UNICO DE INVERSION N° 2569392

1.3. VALOR REFERENCIAL⁴

El valor referencial asciende a S/ 7'517,372.31 (Siete Millones Quinientos Diecisiete Mil Trecientos Setenta y Dos con 31/100), 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 JULIO DEL 2024

Valor Referencial (VR)	Límites ⁵	
	Inferior	Superior
S/ 7'517,372.31 (Siete Millones Quinientos Diecisiete Mil Trecientos Setenta y Dos con 31/100)	S/ 6'765,635.08 (Seis Millones Setecientos Sesenta y Cinco Mil Seiscientos Treinta y cinco con 08/100 Soles)	S/ 8'269,109.54 (Ocho Millones Doscientos Sesenta y Nueve Mil Ciento Nueve con 54/100 Soles)

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 MEMORANDUM N° 2322-2024/GRP-440000 el 08 de noviembre del 2024.

⁴ 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.

⁵ 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.

1.5. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

RECURSOS DETERMINADOS Y/O RECURSOS ORDINARIOS

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 TRESCIENTOS (300) días calendario, 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 de recabar un ejemplar de las bases, para cuyo efecto deben cancelar S/ 5.00 (Cinco con 00/100 Soles) en Oficina de Tesorería y recabar las bases en la Oficina de Abastecimiento y Servicios Auxiliares del Gobierno Regional Piura, sito en Av. Fortunato Chirichigno S/N – Urb. San Eduardo-El Chipe-Piura.

Importante

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

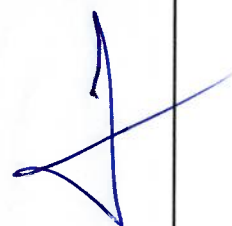
1.10. BASE LEGAL

- Ley N° 31953 Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2024.
- Ley N° 31954 Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal 2024.
- Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado. Aprobado mediante Decreto Supremo N° 082-2019-EF
- Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, modificada por el Decreto Legislativo N° 1341 y Decreto Legislativo N° 1444.
- Reglamento de la Ley N° 30225, aprobado mediante Decreto Supremo N° 344-2018-EF, modificado por Decreto Supremo N° 377-2019-EF, Decreto Supremo N° 168-2020-EF,

Decreto Supremo N° 250-2020-EF, Decreto Supremo N° 162-2021-EF, Decreto Supremo N° 234-2022-EF y Decreto Supremo N° 308-2022-EF.

- DECRETO SUPREMO N° 004-2019-JUS, que aprueba la el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444 Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Ley N° 27809, Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública
- Decreto Supremo N° 008-2008-TR, Reglamento de la Ley Mype
- Directivas OSCE.
- Decreto Supremo N° 011-79-VC.

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 documentos⁶, 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 – PIDE⁷ 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.

a.3) Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 52 del Reglamento. (**Anexo N° 2**)

⁶ La omisión del índice no determina la no admisión de la oferta.

⁷ 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.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. Adjuntar obligatoriamente el **Anexo N° 6**.

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_i = Puntaje total del postor i
PT_i = Puntaje por evaluación técnica del postor i
Pe_i = Puntaje por evaluación económica del postor i
c₁ = Coeficiente de ponderación para la evaluación técnica.
c₂ = Coeficiente de ponderación para la evaluación económica.

Se aplicarán las siguientes ponderaciones:

- c₁ = 0.80
c₂ = 0.20

Donde: c₁ + c₂ = 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.
- 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 – PIDE⁸ 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).

- Domicilio para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.
- Autorización de notificación de la decisión de la Entidad sobre la solicitud de ampliación de plazo mediante medios electrónicos de comunicación⁹. **(Anexo N° 12)**
- Detalle de los precios unitarios de la oferta económica¹⁰.
- Estructura de costos de la oferta económica.

⁸ 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/>

⁹ En tanto se implemente la funcionalidad en el SEACE, de conformidad con la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 234-2022-EF.

¹⁰ Incluir solo en caso de la contratación bajo el sistema a suma alzada.

- j) 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 – SUNEDU¹¹.
- 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 integrantes¹².

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 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

¹¹ <https://enlinea.sunedu.gob.pe/>

¹² Incluir solo en caso se haya incluido el equipamiento estratégico como requisito de calificación.

(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 Haya¹³.
- 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:

Lugar: Gobierno Regional de Piura – Sede Central Av. Fortunato Chirichigno s/n Urb. San

Eduardo El Chipe-PIURA/PIURA/PIURA

Oficina: Tramite Documentario.

Horario: Desde las 08:00 hasta las 16:00

2.6. ADELANTOS¹⁴

“La Entidad otorgará UN adelanto directo por el 10% del monto del contrato original.

El contratista debe solicitar los adelantos dentro de 08 DIAS CALENDARIO, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos¹⁵ mediante carta fianza o póliza de caución acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procede la solicitud.

La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de 07 DIAS CALENDARIO siguientes a la presentación de la solicitud del contratista

¹³ Según lo previsto en la Opinión N° 009-2016/DTN.

¹⁴ 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.

¹⁵ De conformidad con el artículo 153 del Reglamento, esta garantía debe ser emitida por idéntico monto y un plazo mínimo de vigencia de tres (3) meses, renovable por un plazo idéntico hasta la amortización total del adelanto otorgado. Cuando el plazo de ejecución contractual sea menor a tres (3) meses, las garantías pueden ser emitidas con una vigencia menor, siempre que cubra la fecha prevista para la amortización total del adelanto otorgado.

2.7. FORMA DE PAGO

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en PAGOS PARCIALES de acuerdo al siguiente detalle:

Forma de pago

La forma de pago se efectuará mediante valorizaciones parciales, al obtener la conformidad técnica de la inspección y/o supervisión a los paquetes de trabajo que se especificarán en los Informes de Avance y en el Informe Final, por parte del Consultor.

Los pagos al Consultor se efectuarán como se detalla a continuación:

- 1era Valorización: 08% del monto contractual, al obtener la conformidad del Informe de Avance N° 01, emitido por el DEP-GRI - GORE PIURA.
- 2da Valorización: 08% del monto contractual, al obtener la conformidad del Informe de Avance N° 02, emitido por el DEP-GRI - GORE PIURA.
- 3era Valorización: 08% del monto contractual, al obtener la conformidad del Informe de Avance N° 03, emitido por el DEP-GRI - GORE PIURA.
- 4ta Valorización: 08% del monto contractual, al obtener la conformidad del Informe de Avance N° 04, emitido por el DEP-GRI - GORE PIURA.
- 5ta Valorización: 08% del monto contractual, al obtener la conformidad del Informe Final de la Etapa 1, Formato N° 08-A e

VERNO

- Informe Sustentatorio de Consistencia, emitido por el DEP-GRI - GORE PIURA.
- 6ta Valorización: 09 % del monto contractual, al presentar la digitalización del Expediente Técnico de la Etapa 1 y al obtener la Resolución de Aprobación del Expediente Técnico, emitido por la GRI - GORE PIURA
- 7ma Valorización: 08% del monto contractual, al obtener la conformidad del Informe de Avance N° 05, emitido por el DEP-GRI - GORE PIURA
- 8va Valorización: 08% del monto contractual, al obtener la conformidad del Informe Final de la Etapa 2, Formato N° 08-A e Informe Sustentatorio de Consistencia, emitido por el DEP-GRI - GORE PIURA.
- 9na Valorización: 09% del monto contractual, al presentar la digitalización del Expediente Técnico de la Etapa 2 y al obtener la Resolución de Aprobación del Expediente Técnico, emitido por la GRI - GORE PIURA.
- 10ma Valorización: 08% del monto contractual, al obtener la conformidad del Informe de Avance N° 06, emitido por el DEP-GRI - GORE PIURA.
- 11va Valorización: 08% del monto contractual, al obtener la conformidad del Informe Final de la Etapa 3, Formato N° 08-A e Informe Sustentatorio de Consistencia, emitido por el DEP-GRI - GORE PIURA.
- 12va Valorización: 10 % del monto contractual, al presentar la digitalización del Expediente Técnico de la Etapa 3 y al obtener la Resolución de Aprobación del Expediente Técnico, emitido por la GRI - GORE PIURA.

Los porcentajes de las valorizaciones pueden variar previa autorización de la supervisión, los mismos que serán determinados y validados en el Cronograma Valorizado (ver Anexo 2: Estructura del Plan de Trabajo General).

Durante el desarrollo de los paquetes de trabajo de los Informes de Avance, el consultor está obligado a cumplir los avances parciales establecidos en el cronograma valorizado del Plan de Trabajo General aprobado por la Inspección y/o Supervisión. En caso de retraso injustificado, cuando el monto de la valorización acumulada, ejecutada a una fecha después de revisado la subsanación de observaciones de un Informe de Avance, sea menor al ochenta por ciento (80%) del monto de la valorización acumulada programada a dicha fecha, el Supervisor, como primer aviso, solicita al Consultor, la reprogramación con la justificación del caso, que contemple la aceleración de los trabajos, de modo que se garantice el cumplimiento del objeto del servicio de consultoría de obra dentro del plazo previsto, el Consultor está en la obligación de presentar lo solicitado dentro de los cinco (05) días calendarios siguientes.

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

- Informe del funcionario responsable de la Dirección de Estudios y proyectos emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.
- Comprobante de pago.

Dicha documentación se debe presentar en en Tramite Documentario, en Horario de atención de 08:00 horas hasta las 16:00 horas, sito en Av. San Ramón N° 525 Urb. San Eduardo El Chipe – Piura.

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



**Dirección de Estudios y Proyectos
Gerencia Regional de Infraestructura
Gobierno Regional Piura**

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN DEL
SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA
ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO:
"MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LA CAPTACIÓN, LÍNEA
DE CONDUCCIÓN Y PRODUCCIÓN DE LA PTAP EL ARENAL
DEL DISTRITO DE ARENAL - PROVINCIA DE PAITA -
DEPARTAMENTO DE PIURA". CUI N° 2569392

BAJO EL SISTEMA NACIONAL DE PROGRAMACIÓN MULTIANUAL Y
GESTIÓN DE INVERSIONES

PIURA, AGOSTO 2024


Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081



CONTENIDO

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LA CAPTACIÓN, LÍNEA DE CONDUCCIÓN Y PRODUCCIÓN DE LA PTAP EL ARENAL DEL DISTRITO DE ARENAL - PROVINCIA DE PAITA - DEPARTAMENTO DE PIURA". CUI N° 2569392

1. ENTIDAD CONVOCANTE.....	4
2. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN.....	4
3. OBJETIVOS DE LA CONTRATACIÓN.....	5
4. GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	6
5. FINALIDAD PÚBLICA.....	7
6. BASE LEGAL PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO.....	7
7. UBICACIÓN Y LÍMITE DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL ESTUDIO.....	12
8. POBLACIÓN BENEFICIARIA.....	14
9. ALCANCES Y DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO.....	15
9.1 ANTECEDENTES.....	15
9.2 ÁREA USUARIA.....	16
9.3 CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA A CONTRATAR.....	16
9.3.1 ALTERNATIVA DESARROLLADA EN EL ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN.....	16
9.4 ACTIVIDADES DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA A CONTRATAR.....	39
9.4.1 INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR CONCESIONARIO DEL SERVICIO.....	39
9.4.2 CONSIDERACIONES PARA LA ELABORACIÓN DEL SERVICIO.....	40
9.4.3 GESTIONES Y TRÁMITES ANTE OTRAS ENTIDADES O EMPRESAS.....	40
9.4.4 RECONOCIMIENTO DEL ÁREA DE ESTUDIO, INSPECCIÓN Y TRABAJO DE CAMPO.....	43
9.4.4.1 REQUERIMIENTOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO.....	43
9.4.4.1.1 ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO.....	44
9.4.5 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (DEL CONSULTOR).....	135
9.4.6 IMPACTO AMBIENTAL (DEL CONSULTOR).....	137
9.4.7 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RIESGOS EN LA PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS.....	137
9.4.8 SEGUROS.....	137
9.5 PRESTACIONES ACCESORIAS A LA PRESTACIÓN PRINCIPAL.....	138
9.6 LUGAR Y PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA.....	138
9.6.1 LUGAR.....	138
9.6.2 PLAZO.....	139
9.7 RESULTADOS ESPERADOS (ENTREGABLES).....	140
9.7.1 ENTREGABLES.....	140
9.7.2 REUNIONES.....	152
9.7.3 PLAZOS DE PRESENTACIÓN Y REVISIÓN DE ENTREGABLES.....	152
9.7.4 CONFORMIDAD DE LOS INFORMES.....	156
9.7.5 APROBACIONES PARCIALES Y EJECUCIÓN PARCIAL.....	156
9.7.6 CONDICIONES DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL PARA LAS PRESENTACIONES DEL EXPEDIENTE TÉCNICO.....	157
9.7.6.1 CONDICIONES DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL PARA LAS PRESENTACIONES DEL EXPEDIENTE TÉCNICO.....	157



Edilys Cristina Díaz Montop
INGENIERO CIVIL

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 73281

R

224

9.8	REQUISITOS Y RECURSOS DEL CONSULTOR	158
9.8.1	REQUISITOS DEL CONSULTOR	158
9.8.2	RECURSOS A SER PROVISTOS POR EL CONSULTOR	159
9.9	OTRAS CONSIDERACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN	182
9.9.1	RESPONSABILIDADES Y OBLIGACIONES	182
10.	PRESUPUESTO	186
11.	ADELANTO	191
12.	SUBCONTRATACIÓN	191
13.	SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	191
14.	PROPIEDAD INTELECTUAL	191
15.	MEDIDAS DE CONTROL DURANTE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL	191
15.1	ÁREAS QUE COORDINARÁN CON EL CONSULTOR	192
15.2	ÁREAS RESPONSABLES DE LAS MEDIDAS DE CONTROL	192
15.3	ÁREA QUE BRINDARÁN LA CONFORMIDAD	192
16.	CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN	192
17.	FORMA DE PAGO	192
17.1	FÓRMULA DE REAJUSTE	194
17.2	PENALIDADES APLICABLES	194
17.2.1	PENALIDAD POR MORA	194
17.2.2	OTRAS PENALIDADES APLICABLES	195
17.3	RESPONSABILIDADES POR VICIOS OCULTOS	197
17.4	CÓDIGO DE ÉTICA	198
17.5	ACCIONES DEL SISTEMA DE CONTROL INTERNO	198
17.6	ANTICORRUPCIÓN Y NO PARTICIPACIÓN EN PRÁCTICAS CORRUPTAS	198
	ANEXOS	199
	ANEXO 1: REQUISITOS DE CALIFICACIÓN DEL SEACE	200
	ANEXO 2: ESTRUCTURA DEL PLAN DE TRABAJO GENERAL	204
	ANEXO 3: ESTRUCTURA DE PLAN DE TRABAJO TÉCNICO	206
	ANEXO 4: ESPECIFICACIONES BÁSICAS DE EQUIPOS TOPOGRÁFICOS	208
	ANEXO 5: FORMATOS DE INSPECCIÓN DE CAMPO	209
	ANEXO 6: FORMATO PARA INFORMACIÓN CATASTRAL	212
	ANEXO 7: FORMATO DE LA GESTIÓN DE RIESGO EN LA PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS	216
	ANEXO 8: PRESENTACIÓN DE INFORMES	219
	ANEXO 9: EVALUACIÓN ESTRUCTURAL, REHABILITACIÓN Y REFORZAMIENTO	222
	ANEXO 10: COTIZACIÓN DEL ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS Y GEOTÉCNIA (EMS)	224

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
Billy Gustavo Díaz Llontap
INGENIERO CIVIL
CIP 25355

[Handwritten signature]
Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 73031



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

TERMINOS DE REFERENCIA

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LA CAPTACIÓN, LÍNEA DE CONDUCCIÓN Y PRODUCCIÓN DE LA PTAP EL ARENAL DEL DISTRITO DE ARENAL - PROVINCIA DE PAITA - DEPARTAMENTO DE PIURA". CUI N° 2569392

1. Entidad Convocante

GOBIERNO REGIONAL DE PIURA (de ahora en adelante GORE PIURA), quien es la Unidad Ejecutora del proyecto denominado "Mejoramiento y Ampliación de la captación, línea de conducción y producción de la PTAP El Arenal del distrito de Arenal - Provincia de Paíta - Departamento de Piura" CUI N°2569392.

Que dentro de la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento (Decreto Legislativo N°1280) y sus modificatorias contenidas en el Decreto Legislativo N°1620 "Decreto Legislativo que aprueba la Ley del Servicio Universal de Agua Potable y Saneamiento" en la que se modifica diversos artículos del DL N°1280.


En el Decreto Legislativo N°1620 "Decreto Legislativo que aprueba la Ley del Servicio Universal de Agua Potable y Saneamiento" en el numeral 4.3 del Artículo

4.- Rol del Estado en materia de servicios de agua potable y saneamiento se establece que los **Gobiernos Regionales** y sus autoridades y representantes de acuerdo a la ley N°27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, la presente Ley, su Reglamento y las **normas sectoriales**, son responsables de **formular, aprobar, actualizar y evaluar los Planes Regionales de agua potable y saneamiento**, en concordancia con las políticas y Planes Nacionales, el Plan Nacional de agua potable y saneamiento, Planes Maestros Optimizados, Planes de urbanismo y desarrollo urbano y planes de planeamiento estratégico.

El GORE PIURA, basado en la normativa anteriormente descrita y de acuerdo a las facultades otorgadas por la ENTIDAD PRESTADOS DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO GRAU SOCIEDAD ANONIMA (de ahora en adelante EPS GRAU S.A.) a través del Oficio N°143-2023-EPS GRAU S.A.-10-370-100 de fecha 17 de febrero del 2023, será el responsable de la ejecución de la FASE DE INVERSIÓN del proyecto "Mejoramiento y Ampliación de la captación, línea de conducción y producción de la PTAP El Arenal del distrito de Arenal - Provincia de Paíta - Departamento de Piura" CUI N°2569392

2. Denominación de la Contratación

Servicio de Consultoría de Obra para la Contratación del Servicio de Consultoría de Obra Para la elaboración del expediente técnico del proyecto: "Mejoramiento y Ampliación de la captación, línea de conducción y producción de la PTAP El Arenal del distrito de Arenal - Provincia de Paíta - Departamento de Piura" CUI N°2569392.


Edy Custodio
INGENIERO CIVIL
CIP 25009


Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

222

3. Objetivos de la Contratación

El GORE PIURA requiere contratar a una persona natural con negocio o jurídica Especializada en proyectos de agua y saneamiento urbano para la elaboración del Expediente Técnico a nivel de ejecución de obra del proyecto: "Mejoramiento y Ampliación de la captación, línea de conducción y producción de la PTAP El Arenal del distrito de Arenal – Provincia de Paita – Departamento de Piura" CUI N°2569392.

El servicio se desarrollará en base a la información contenida en el estudio de pre inversión declarado viable, considerando que dicha información es referencial y no es limitativa, debiendo el Consultor 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 mejorar la regulación del sistema de agua potable en el área de estudio.

El Consultor debe elaborar y entregar el Expediente Técnico a nivel de ejecución de obra según lo indicado en el presente documento y según lo requerido por las áreas usuarias del GORE PIURA, sin que ello conlleve a mayores costos para su desarrollo.

Objetivo General:

Contratación del servicio de consultoría de obra para la elaboración del Expediente Técnico del proyecto: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LA CAPTACIÓN, LÍNEA DE CONDUCCIÓN Y PRODUCCIÓN DE LA PTAP EL ARENAL DEL DISTRITO DE ARENAL – PROVINCIA DE PAITA – DEPARTAMENTO DE PIURA" CUI N°2569392.

Objetivos Específicos:

Se ha definido el desarrollo del Expediente Técnico del proyecto en su totalidad según la alternativa viable del CUI 2569392, con ejecuciones del proyecto por etapas de acuerdo a establecido en el siguiente cuadro:

ITEM	COMPONENTES	FASE DE INVERSION			
		ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO	EJECUCION DE OBRAS POR ETAPAS		
		I ETAPA	I ETAPA	II ETAPA	III ETAPA
I	CAPTACION				
1.1	Captación Canal Norte (Q=1950 LPS)				
1.2	Captación del Río Chira				
II	LÍNEA DE IMPULSION				
2.1	De Captación del Río Chira hasta Nueva Estacion de Bombeo (EB01 CAP)				
2.2	DE EB01 CAP a la PTAP El Arenal				
III	NUEVA ESTACION DE BOMBEO (EB01 CAP) (Q=1950 LPS)				
IV	MEJORAMIENTO DE LA PTAP EL ARENAL (Q=880 LPS)			Q=880 LPS	
V	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE PROYECTADA (Q=1950 LPS)		Q=800 LPS		Q=1150 LPS
VI	NUEVA LINEA DE CONDUCCIÓN DE PTAP EL ARENAL - ANEXOS DE PAITA				
VII	NUEVA LINEA DE CONDUCCIÓN DEPTAP EL ARENAL - TALARA - MANCORA				

Fuente: Reunión de Coordinación entre los Funcionarios del GORE PIURA y la EPS GRAU S.A. (Reunión Realizada el 22-04-2024 en los ambientes del GORE)

Elaboración: Propia

Por lo tanto, el Consultor como OBJETIVOS ESPECIFICOS, deberá presentar el Informe Final compuesto por:

- Expediente Técnico– **ETAPA 1** que comprende los siguientes componentes: Captación, Línea de Impulsión, Nueva Estación de Bombeo (EB01 CAP) y Planta de Tratamiento de agua potable proyectada (1ra etapa con un Q=800 lps).

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 23353

Edwin José Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75061

5

- b. Expediente Técnico- **ETAPA 2.** que comprende los siguientes componentes: Mejoramiento de la PTAP El Arenal (Q=880 lps) y Nueva Línea de conducción de PTAP El Arenal – Anexos de Paíta.
- c. Expediente Técnico- **ETAPA 3.** que comprende los siguientes componentes: Planta de Tratamiento de agua potable proyectada (2da etapa con un Q=1,150 lps) y Nueva Línea de conducción de PTAP El Arenal – Talara - Mancora.

Se deja claramente establecido que los Expediente Técnicos a presentar deberá cumplir lo definido en el perfil de pre inversión y los lineamientos estipulados en la Guía de orientación para elaboración de expedientes técnicos de proyectos de saneamiento del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS), así como la Directiva N°026-2022-EPS GRAU-EPS GRAU S.A. – Lineamientos para la Elaboración, Revisión y Aprobación de Expedientes Técnicos de Obras Públicas en el marco del Invierte.pe, en la EPS GRAU S.A." (Segunda versión).

4. Glosario de Términos

En el presente documento se utilizarán las siguientes denominaciones:

- **CONTRATANTE:** Gobierno Regional Piura
- **CONTRATISTA:** Persona Natural con negocio o jurídica o consorcio que resulte adjudicataria del proceso de selección convocado por el contratante para el objeto de los presentes Términos de Referencia.
- **LAS PARTES:** Se utilizará este término para hacer referencia conjunta al CONTRATANTES Y CONTRATISTA.
- **MVCS:** Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento.
- **GORE PIURA:** Gobierno Regional de Piura.
- **EPS GRAU S.A.:** Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento Grau Sociedad Anónima.
- **POSTOR:** Persona Natural con negocio o jurídica o consorcio que participa en el proceso de licitación desde el momento que presenta su propuesta técnico-económica.
- **PROYECTO:** Es el proyecto "Mejoramiento y Ampliación de la captación, línea de conducción y producción de la PTAP El Arenal del distrito de Arenal – Provincia de Paíta – Departamento de Piura" CUI N°2569392.
- **SERVICIO ESPECIALIZADO:** Se refiere al Servicio Especializado para la elaboración del expediente técnico de la Construcción de Captaciones de agua, Estaciones de Bombeo, Línea de Impulsión, mejoramiento y ampliación de Plantas de Tratamiento y líneas de conducción, las cuales brinde soluciones técnicas para ampliar la oferta de agua para las Provincias de Paíta y Talara, sin afectar la libre continuidad de los servicios básicos de la población afectada. Para el Desarrollo del servicio se deben tomar como referencia los lineamientos Contenidos en la Directiva N°026-2022-EPS GRAU S.A., para la elaboración, revisión y aprobación del expediente técnico por parte de la EPS GRAU S.A.
- **FTA:** Ficha Técnica Ambiental
- **EGAS:** Equipo de Gestión Ambiental de la Supervisión.
- **RNE:** Reglamento Nacional de Edificaciones
- **DEF:** Dirección de Estudios y Proyectos



Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75981

INGENIERO CIVIL
CIP

- GRI: Gerencia Regional de Infraestructura.
- GRRNyGMA: Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente.

5. Finalidad Pública

Con la finalidad de prestar un mejor servicio de abastecimiento de agua potable y alcantarillado para las Provincias de Paita y Talara, EL GORE PIURA, se viene elaborando estudios y ejecutando obras que hacen posible traducir esa misión en el acceso directo de la población a estos servicios básicos, los mismos que permitirán mejorar su condición de vida.

La Gerencia Regional de Infraestructura, a través de la Dirección de Estudios y Proyectos, dentro de su Plan de Inversiones del año 2024, ha considerado la ejecución de diversos proyectos, asumiendo la responsabilidad de los procesos constructivos de los proyectos de Inversión, así como de las obras generales y secundarias bajo su administración, por lo que se requiere para el cumplimiento de sus objetivos y metas, contar con el servicio mencionado en la materia.

Los servicios a ser contratados están relacionados a las actividades de consultoría de obra para la elaboración de los estudios definitivos y expediente técnico de proyectos de inversión pública.

Por ello, se ha previsto la Contratación del Servicio de Consultoría de Obra para la elaboración del expediente técnico del proyecto: "Mejoramiento y Ampliación de la captación, línea de conducción y producción de la PTAP El Arenal del distrito de Arenal – Provincia de Paita – Departamento de Piura" CUI N°2569392, cuyo objetivo es definir a detalle la alternativa seleccionada en la fase de Formulación y Evaluación a través de la **Ficha Técnica para proyectos de inversión de baja y mediana complejidad**, Declarado Viable.

6. Base Legal para la Elaboración del Expediente Técnico

6.1 Marco Normativo Sectorial

- Decreto Supremo N° 007-2017- VIVIENDA, La Política Nacional de Saneamiento.
- Decreto Legislativo N° 1280, Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento y modificatoria Decreto Legislativo 1357.
- Decreto Supremo N° 019-2017-VIVIENDA, Reglamento del Decreto Legislativo N° 1280, Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento y modificatoria Decreto Supremo 001-2019-VIVIENDA.
- Decreto Legislativo N° 1620, Decreto Legislativo que aprueba la Ley del Servicio Universal de Agua Potable y Saneamiento" que modifica el Decreto Legislativo N°1280.
- Decreto Supremo N° 018-2017- VIVIENDA, Plan Nacional de Saneamiento 2017-2021.
- Resolución Ministerial N° 228-2019-VIVIENDA, Fichas de Homologación de los requisitos de calificación de "Perfiles profesionales de proyectos de Saneamiento para el ámbito urbano".
- Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA, que aprueba 66 Normas Técnicas del Reglamento Nacional de Edificaciones – RNE y todas sus modificatorias.

Billy Gustavo Díaz Llambay
INGENIERO CIVIL
CIP 25358

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75981



- Resolución Directoral N°025/VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0, que aprueba la Directiva de programa N°007-2015/VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0 "Evaluación de Calidad de Expedientes Técnicos del Sector Saneamiento".
- Resolución Directoral N°067-2016/VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0, que aprueba la Directiva de programa N°004-2016/VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0 "Lineamientos y Procedimientos para la Elaboración de Expedientes Técnicos de Proyectos de Inversión Pública a cargo del PNSU"
- Resolución N°018-2017-OSCE/cd Mediante la cual modifica la Directiva "Gestión de Riesgos en la Planificación de la ejecución de obras" y aprueba la versión actualizada de esta Directiva N°012-2017-OCE/CD.
- Resolución Directoral N° 0005-2021-EF/63.01., que aprueba la Guía Nacional BIM.

6.2 Marco Normativo de Contrataciones e Inversiones del Estado:

- Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado aprobado por Decreto Supremo N° 082-2019-EF.
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF, Reglamento de la Ley N° 30225 y modificatoria Decreto Supremo N° 377-2019-EF.
- Decreto Supremo N° 162-2021-EF que modifica el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.


6.3 Marco Normativo de la Norma del INVIERTE.PE:


- Decreto Legislativo N° 1252, Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y modificado con Decreto Legislativo N° 1432. Decreto Legislativo N° 242-2018-EF, Texto Único Ordenado del Decreto Legislativo N° 1252.
- Decreto Supremo N° 284-2018-EF, Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252.
- Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01, Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
- Resolución Directoral N° 004-2019-EF/63.01, Instrumentos Metodológicos en el marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones. (Guía General de Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión y Lineamiento para la identificación y registro de las IOARR)
- Directiva N° 0001-2022-EF/63.01, que aprueba la DIRECTIVA PARA LA SELECCIÓN, DESARROLLO Y ACOMPAÑAMIENTO DE PROYECTOS PILOTO UTILIZANDO BIM.

6.4 Marco Normativo del GORE Piura y de la EPS GRAU S.A.

- Directiva Regional N°09-2017/GRP-410000-410500 "Lineamientos para la Elaboración de Términos de Referencia para la Contratación de Servicios de Consultoría y/o Formulación de Estudios de Pre Inversión y Fichas Técnicas del Ciclo de la Inversión en el Pliego Gobierno Regional Piura
- Directiva N°026-2022-EPS GRAU-EPS GRAU S.A. – Lineamientos para la Elaboración, Revisión y Aprobación de Expedientes Técnicos de Obras Públicas en el marco del Invierte.pe, en la EPS GRAU S.A." (Segunda versión)

6.5 Marco Normativo sobre Recursos Hídricos


Billy Castro Piza Martínez
INGENIERO CIVIL
CIP 12455


Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

- Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y su modificatoria de Ley 30640, y modificatoria Decreto Legislativo 1285.
- Decreto Supremo N° 001-2010-AG, Reglamento de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y modificatoria Decreto Supremo N° 006-2017-AG.
- Decreto Supremo que aprueba valores de retribución económicas a pagar por uso de agua superficial y subterránea y por el vertimiento de agua residual tratada a aplicarse en el año 2017.

6.6 Marco Normativo sobre Evaluación Ambiental

- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente con modificatoria D.L. N° 1055 y DS 007-2017-MINAM.
- Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental y modificatoria Ley 29050.
- Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y modificatoria Decreto Legislativo N° 1078.
- Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA, Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Construcción y Saneamiento y modificatorias D.S. N° 019-2014-VIVIENDA, D.S. N° 008-2016-VIVIENDA y D.S. 020-2017-VIVIENDA.
- Resolución Ministerial N° 157-2011-MINAM, Primera Actualización del Listado de Inclusión de los Proyectos de Inversión sujetos al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA y modificatorias Resolución Ministerial N° 298-2013-MINAM, la Resolución Ministerial N° 300-2013-MINAM, la Resolución Ministerial N° 186-2015-MINAM, la Resolución Ministerial N° 383-2016-MINAM y Resolución Ministerial N° 159-2017-MINAM.
- Decreto Supremo N° 015-2016-MINAM. Optimizan los procedimientos de Entidades Autorizadas para la Elaboración de Estudios Ambientales, en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental- SEIA.
- Resolución Ministerial 013-2015-VIVIENDA, aprueba el aplicativo virtual para clasificación ambiental de los Proyectos de Inversión de edificación y saneamiento.
- Resolución Ministerial N° 036-2017-VIVIENDA, aprueba la Ficha Técnica Ambiental (FTA) para proyectos de inversión del subsector saneamiento no comprendidos en el sistema nacional de evaluación de impacto ambiental.

6.7 Marco Normativo sobre ECAS Y LMP

- Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias.
- Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM, Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias.
- Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, Aprueban Estándares de Calidad Ambiental para Suelo y Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM, disposiciones complementarias.
- Decreto Supremo N° 010-2019-VIVIENDA, Reglamento de los Valores Máximos Admisibles de las descargas de aguas residuales no domésticas en el Sistema de Alcantarillado Sanitario.
- Decreto Supremo N° 010-2005-PCM, Aprueban Estándares de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes.



Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75061

- Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, Aprueban Estándares de Calidad Ambiental para Ruido.

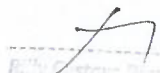
6.8 Marco Normativo sobre Residuos Sólidos

- Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, deroga la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos.
- Mediante Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM de fecha 21.12.2017 se publicó el Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

6.9 Marco Normativo sobre Seguridad y Salud en el Trabajo

- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y modificatoria Ley N° 30222.
- Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo emitido mediante Decreto Supremo N° 005-2012-TR, y sus posteriores modificatorias
- Resolución Ministerial N° 1275-2021-MINSA, mediante el cual se aprueba la Directiva Administrativa N° 321-MINSA/DGIESP-2021, Directiva Administrativa que establece las disposiciones para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a SARS-CoV-2.
- Resolución Ministerial N° 050-2013-TR Aprueban Formatos Referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, y sus anexos.
- Resolución Ministerial N° 312-2011-SA, Protocolos de Exámenes Médico Ocupacionales y Guías de diagnóstico de los exámenes médicos obligatorios por actividad.
- Resolución Ministerial N° 571-2014/MINSA, Modifican Documento Técnico "Protocolos de Exámenes Médico Ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los Exámenes Médicos Obligatorios por Actividad", aprobado por R.M. N° 312-2011/MINSA. (Normativa del médico).
- Resolución Ministerial N° 148-2012-TR, Guía y Formatos referenciales para el proceso de elección de los representantes ante el comité de seguridad y salud en el trabajo-CSST y su instalación, en el sector público.
- Decreto Supremo N° 012-2014-TR, Decreto Supremo que aprueba el registro único de información sobre accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales y modifica el artículo 110 del Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto Supremo N° 014-2013-TR Reglamento del Registro de Auditores Autorizados para la evaluación periódica del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Resolución Ministerial N° 111-2013-MEM Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad.
- Resolución Ministerial N° 375-2008-TR, Norma básica de Ergonomía y Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.
- Decreto Supremo N° 015-2005-SA, Reglamento sobre Valores Límite Permisibles para Agentes Químicos en el Ambiente de Trabajo.
- Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, Ley N° 26790 y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 009-97-SA, modificado por Decreto Supremo N° 003-98-SA y el D.S. 043-2016-SA actualización del anexo 5 del Reglamento de la Ley N° 26790, Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud, aprobado por Decreto Supremo N° 009-97-SA.

10


Edy Castro Poma Llantay
INGENIERO CIVIL
CIP 11235


Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75881



- NTP 399.010-1, Señales de Seguridad. Colores, símbolos, formas y dimensiones de señales de seguridad. Parte 1: Reglas para el diseño de las señales de seguridad.
- Resolución Ministerial 012-2015-VIVIENDA, Política del Sistema de Gestión de la seguridad y salud en el Trabajo del sector Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- Decreto Supremo N° 005-2017-TR, Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2017-2021.
- Norma G.050 del RNE "Seguridad durante la Construcción".

6.10 Marco Normativo del Ministerio De Cultura

- Decreto Supremo N°007-2018-MC, que aprueba el procedimiento simplificado de monitoreo arqueológico (PROMA) y regula las acciones de acompañamiento Arqueológico a cargo del Ministerio de Cultura, aplicables a las diferentes modalidades de intervención que se ejecuten en el marco del Plan Integral de Reconstrucción con Cambios.
- Ley N° 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación con modificatoria Ley 30230 y Decreto Legislativo 1255.
- Decreto Supremo N° 011-2006-ED, Reglamento de la Ley N° 28296 Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación y modificatoria Decreto Supremo N° 001-2016-MC.

6.11 Marco Normativo sobre Gestión De Riesgo

- Ley N° 29869, Ley de Reasentamiento poblacional para zonas de muy alto riesgo no mitigable y modificatoria Ley 30645.
- Ley N° 29664, Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 048-2011-MINAM, Reglamento del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres con última modificatoria DS 010-2019-PCM.
- Decreto Supremo N° 034-2014-PCM, Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastre.
- Ley N° 29869 Ley de Reasentamiento Poblacional para Zonas de Muy Alto Riesgo no Mitigable, modificatoria Ley 30645.

6.12 Marco Normativo del Ministerio de Transporte y Comunicaciones

- Decreto Supremo N° 016-2009-MTC, Texto Único Ordenado del Reglamento Nacional de Tránsito – Código de Tránsito, y modificatorias D.S N° 003-2014.
- Manual de Dispositivo de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras RM 210-2016-MTC.

6.13 Marco Normativo de Firma Digital Certificada

- Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales y sus modificatorias
- Decreto Supremo N° 052-2008-PCM que aprueba el Reglamento de la Ley de Firma y Certificados Digitales
- Decreto Supremo N° 105-2012-PCM "Establecen disposiciones para facilitar la puesta en marcha de la firma digital y modifican el Decreto Supremo N° 052-2008-PCM"
- Norma Técnica Peruana 27001:2014 Sistema de Gestión de Seguridad de la Información. Requisitos

Billy Gustavo Díaz Llantop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081



- Resolución N° 030-2008-CRT-INDECOPI que aprueba las Guías de Acreditación de Entidades de Certificación Digital, Entidades de Registro o Verificación de datos y Entidades de Prestación de Servicios de Valor añadido, así como la Guía para la Acreditación del Software de Firmas Digitales y sus modificatorias.

6.14 Otras normas relacionadas al proyecto desarrollado.

Las enumeraciones de las disposiciones legales señaladas son referenciales, pudiendo aplicarse las normas respectivas y/o disposiciones ampliatorias, modificatorias y conexas de la especialidad, de ser el caso.

7. Ubicación y Límite del Área de Influencia del Estudio

7.1 Ubicación

Distrito : El Arenal
Provincia : Paita
Departamento : Piura
Región : Piura
Nombre del Proyecto : Mejoramiento y Ampliación de la captación, línea de conducción y producción de la PTAP El Arenal del distrito de Arenal – Provincia de Paita – Departamento de Piura
Código Único de Inversión: N°2569392

El proyecto se desarrollará dentro de las Provincias de Paita y Talara

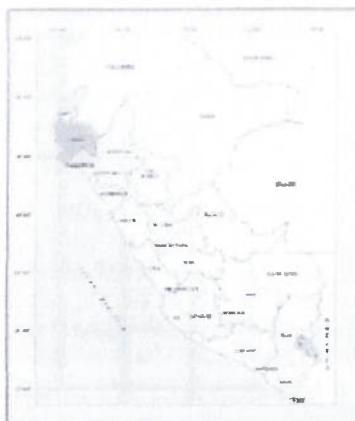


Figura N°1: Localización respecto al ámbito regional

Fuente: Estudio de Pre Inversión.



Edwin Justo Raymundo Narro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

12

INGENIERO CIVIL
CIP 11335

214

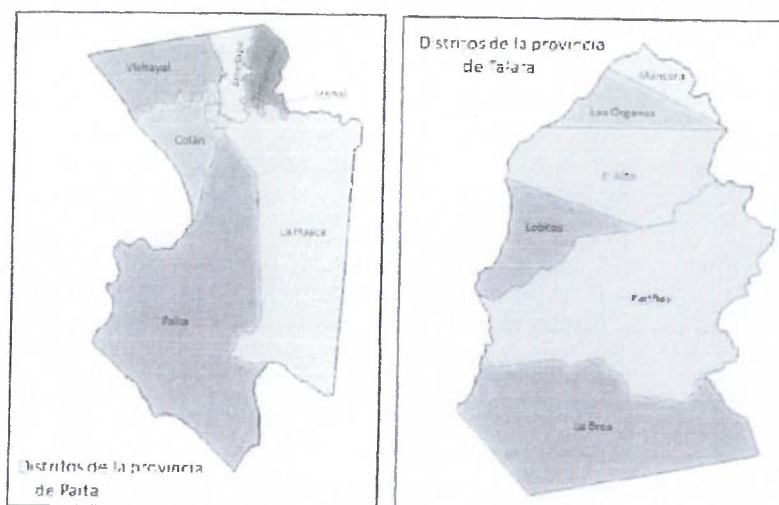


Figura N°2: Localización respecto al ámbito provincial
Fuente: Estudio de Pre Inversión.

Paita está ubicada en la costa del Océano Pacífico a 56 Km. al Oeste de la ciudad de Piura y a 70 Km. al Sudoeste de Sullana. Fue creada el 30 de marzo de 1,861 por el presidente Ramón Castilla, con sus distritos de Paita, Colán, Amotape, Tumbes, La Huaca, Sullana y Querecotillo, disponiéndose como su capital a la ciudad del mismo nombre.

La provincia de Tarma ubicada en la parte Noroccidental del departamento de Piura. Su territorio se halla comprendido entre los cerros de Amotape y el mar. Fue creada por ley No 12649 del 16 de marzo de 1956. Su capital es la ciudad de Tarma. Tiene una extensión: 2,799.49 Km.2.

La fuente de agua utilizada para la ciudad de Tarma, Paita y anexos está constituida por el río Chira, a la altura de la ciudad de El Arenal donde existe la planta de tratamiento de agua potable (Figura N°3), a partir de la cual se conduce el agua hacia las dos ciudades principales y otras localidades menores.


Edmundo Justo Paymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 15091



13


Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

213



Figura N° 03: Ubicación de la Zona del Proyecto

7.2 Límites

El área de proyecto se encuentra principalmente dentro de la Provincia de Paíta, específicamente en el Distrito de El Arenal que limita con:

- Por el Norte : Amotape
- Por el Sur : Paíta
- Por el Este : Ignacio Escudero
- Por el Oeste : Océano Pacífico

8. Población Beneficiaria

Para el presente proyecto se beneficiarán las Localidades de:

Provincia, Distritos	Localidades Atendidas con el Servicio de Agua Potable
PAITA	
Paíta	Paíta, Yacila
Amotape	Amotape
Arenal	Arenal
Colán	Colán, Pueblo Nuevo de Colán
La Huaca	La Huaca, Viviate
Tamarindo	Tamarindo, El Tambo
Vichayal	Vichayal, Miramar
TALARA	
Paríñas (Talara)	Talara
La Brea (Negritos)	Negritos
Lobitos	Lobitos
El Alto	El Alto
Los Organos	Los Organos, El Nuro
Mancora	Mancora



14

[Signature]
INGENIERO CIVIL
CIP 10135

[Signature]
Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75891

La información proporcionada es referencial no limitativo y debe ser actualizada por el Consultor en el trabajo de campo a desarrollar. El equipo social en los trabajos de campo debe ser la encargada de obtener la población beneficiaria directa e indirecta.

9. Alcances y Descripción del Servicio

Respecto a las actividades del alcance para el SERVICIO ESPECIALIZADO, se indica que no será de carácter limitativo; precisándose que el CONSULTOR debe contar con todo el personal profesional y técnico que se requería para el cumplimiento del SERVICIO ESPECIALIZADO en los plazos y formas requeridas, así como realizar todas las actividades, acciones, tareas y gestiones necesarias que conlleven a la elaboración, revisión y aprobación del expediente técnico por la EPS GRAU S.A., entidad concesionaria de la infraestructura a intervenir, permitiendo con ello cumplir con el objeto que persigue el proyecto de mejorar el servicio de agua para las provincias de PAITA Y TALARA.

9.1 Antecedentes

La Empresa Prestadora de Servicios GRAU S.A., en su afán de ampliar y prestar un mejor servicio de abastecimiento de agua potable y alcantarillado a las provincias de Paita y Talara, viene elaborando estudios y ejecutando obras que hacen posible traducir esa misión en acceso directo de la población a estos servicios básicos, los mismos que permitirán mejorar su condición de vida.

En camino a dicho objetivo, La EPS GRAU S.A., contrató la elaboración de estudios e informes complementarios que permitan el llenado de la Ficha Técnica de baja y mediana complejidad del proyecto "Mejoramiento y Ampliación de la captación, línea de conducción y producción de la PTAP El Arenal del distrito de Arenal - Provincia de Paita - Departamento de Piura" el cual cuenta con el código único de inversiones N°2569392 al cual se le otorgo la viabilidad con fecha 13/12/2023.

La EPS GRAU S.A., a través del Jefe del Departamento de Estudios de Preinversión, en su calidad de Unidad Formuladora y Evaluadora, con el INFORME N°375-2022-EPS GRAU S.A.-370-10 de fecha 21/12/2022, Declara Viable la Ficha 07-A del proyecto: "Mejoramiento y Ampliación de la captación, línea de conducción y producción de la PTAP El Arenal del distrito de Arenal - Provincia de Paita - Departamento de Piura", el cual cuenta con el código único de inversiones N°2569392, conforme a la Directiva N° 001-2019-EF/63.01, del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (INVIERTE.PE).

El Gerente Regional de Infraestructura del Gobierno Regional Piura a través del OFICIO N°016-2023/GRP-440000, de fecha 24/12/2023, solicitó a la EPS GRAU S.A., la transferencia de la UNIDAD EJECUTORA del proyecto: "Mejoramiento y Ampliación de la captación, línea de conducción y producción de la PTAP El Arenal del distrito de Arenal - Provincia de Paita - Departamento de Piura", el cual cuenta con el código único de inversiones N°2569392.



Billy Gustavo Diaz Llantop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edmundo Raymundo Riquelme
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 71411

La EPS GRAU S.A., con el OFICIO N°143-2023-EPS GRAU S.A.-10-370-100 de fecha 17/02/2023 cede la UNIDAD EJECUTORA al GORE PIURA, del proyecto: "Mejoramiento y Ampliación de la captación, línea de conducción y producción de la PTAP El Arenal del distrito de Arenal – Provincia de Paita – Departamento de Piura", el cual cuenta con el código único de inversiones N°2569392.

EL GORE PIURA, con ORDEN DE SERVICIO N°002013 de fecha 8/4/2024, contrató los Servicios para la Elaboración de Términos de Referencia que permita tener los lineamientos para contratar la Elaboración y Supervisión de la ejecución del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y Ampliación de la captación, línea de conducción y producción de la PTAP El Arenal del distrito de Arenal – Provincia de Paita – Departamento de Piura" CUI N°2569392; contratando mediante orden de servicio al Ing. Edwin J. Raymundo Navarro

9.2 Área Usuaría

Dirección de Estudios y Proyectos de la Gerencia Regional de Infraestructura del Gobierno Regional Piura.

9.3 Características y condiciones del servicio de consultoría de obra a contratar

El presente servicio de consultoría de obra comprende la elaboración del Expediente Técnico del proyecto: Contratación del Servicio de Consultoría de Obra para la Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Mejoramiento y Ampliación de la captación, línea de conducción y producción de la PTAP El Arenal del distrito de Arenal – Provincia de Paita – Departamento de Piura" CUI N°2569392.

9.3.1 Alternativa desarrollada en el Estudio de Pre inversión

A continuación, se describe el sistema proyectado planteado en el Estudio de Pre inversión Declarado Viable, correspondiente al proyecto integral; es preciso indicar que dicho sistema desarrollado en el estudio de Pre inversión es referencial, no limitativa para el diseño que proponga el Consultor.

1. Sistema de Agua Potable

Referencialmente, las obras generales a proyectar del sistema de agua potable, entre otros, son:

a. ANTECEDENTES DE SOLUCIONES PLANTEADAS

El proyecto de PRE-INVERSIÓN se concibe fundamentalmente en plantear la solución técnica para los diversos problemas en cuanto a dotación y producción de agua potable, que viene presentándose en el sistema de abastecimiento de Talara y Paita hasta la fecha. Esto conlleva a que el agua potable presente escases de suministro de abastecimiento, así como, por el deficiente y limitado servicio de agua potable que no llega con la

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

presión suficiente a las zonas periféricas de la localidad, es así que la EPS GRAU S.A. como entidad responsable de los servicios de agua y saneamiento en las provincias de Paíta y Talara ha venido planteando soluciones para mejorar dichos servicios. Dichos planteamientos de soluciones se describen a continuación:

- Existe un Proyecto de a nivel de Factibilidad Captación Nueva Arenal PIP" INSTALACION DE LA NUEVA CAPTACION Y MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE AGUA CRUDA A LA PTAP EL ARENAL DEL EJE PAITA -TALARA - DISTRITO EL ARENAL, PROVINCIA DE PAITA, DEPARTAMENTO DE PIURA" Código SNIP:280652. Considera Construir una Nueva Captación que recibirá el agua del Canal Principal Norte y a su vez del Rio Chira. Asimismo, se considere la instalación de la línea de impulsión a planta de Tratamiento de Agua Potable existente, en una 1era Etapa se pretende bombear 1280 lps y en una 2da a 1930 lps, hasta el año 2035, que esta con fecha de ejecución el año 2017.
- Existe un proyecto a nivel de expediente Técnico, MEJORAMIENTO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA ARENAL", considera el Mejoramiento del PTAP, el Arenal existente, con el fin de ampliar la Capacidad de Producción de Agua Potable, a 700 lps, igual que la captación con fecha de ejecución de obra en el año 2017.
- Se ha ejecutado trabajos del PIP "AMPLIACION DEL SISTEMA DE CONDUCCION DE AGUA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE EL ARENAL A LA ESTACION DE BOMBEO PAITA - PAITA -PIURA" - CODIGO SNIP 186651, (Antes 2326384), se ha instalado una línea de Ø600mm paralela a la línea de existente desde la PTAP hacia la Estación de Bombeo que bombea agua a través de líneas 10" y 16" hacia Paíta.
- Se ha realizado el estudio el PIP "INSTALACION, AMPLIACION, MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS AA.HH. ASENTADOS EN LAS CUENCAS 1,2 Y 3 DE LA ZONA ALTA DE LA CIUDAD DE PAITA, PROVINCIA DE PAITA - PIURA" - Código SNIP 53371, se ha ejecutado el componente instalación de línea de conducción de Ø900mm para la localidad de Paíta.
- Existe un estudio a nivel de Factibilidad del: PIP, " MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SITEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA ZONA INDUSTRIAL Y EL SECTOR EL TABLAZO DEL DISTRITO Y PROVINCIA DE PAITA - DPTO DE PIURA", - Código SNIP: 2266068, contempla la instalación de una nueva línea de

209

conducción de Ø900mm desde la PTAP hasta la localidad de Paíta adicional a la existente.

- Con Respecto al eje El Arenal Talara se ha ejecutado trabajos de mejoramiento de soportes de la línea existen entre la PTAP EL ARENAL hasta la T5.
- Existe un Proyecto a nivel de Perfil del PIP "MEJORAMIENTO DE LAS ESTACIONES DE BOMBEO EB-01 Y EB-02 DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE A LA LOCALIDAD DE TALARA, DISTRITO DE PARÍÑAS, PROVINCIA DE TALARA – DEPARTAMENTO DE PIURA, este proyecto repotencia las estaciones de bombeo EB1 Y EB2 ubicadas en el eje Arenal – Talara.
- Existe un proyecto a nivel de factibilidad. "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN EL DISTRITO DE MANCORA – TALARA" considera el mejoramiento del sistema de agua Potable para el distrito de Máncora, instalación de una nueva línea de conducción de un pozo de agua de instalación y cambios de redes de distribución. Código SNIP: 160111.

Por tanto el presente proyecto a nivel de Factibilidad: "AMPLIACION DE LA CAPACIDAD DE PRODUCCION DE AGUA POTABLE DE LA PTAP DE EL ARENAL, PROVINCIA DE PAITA, DEPARTAMENTO DE PIURA", complementa todos los esfuerzos de solución para mejorar los servicios de agua potable tanto para Paíta y Talara, ampliando la capacidad de la planta, El Arenal a 1950 lps y las líneas de conducción e impulsión para la Provincia de Talara, cabe recalcar que, este estudio se encuentra supeditado a la Rehabilitación de la PTAP El Arenal Existente, a la construcción de la Nueva Captación (SNIP 280652) y a la Instalación de la nueva línea de Ø900mm (SNIP 2266068) que se encuentra actualmente a nivel de Factibilidad.

b. DESCRIPCION DEL SISTEMA EXISTENTE

La PTAP El Arenal fue puesta en servicio en el año 1979, iniciando su operación con las siguientes características.

- a) Captación agua cruda: Opcionalmente capta Rio Chira en el Distrito El Arenal, o alternativamente de la captación en el canal Norte, ambas con capacidad de 780 l/s.
- b) Estación de Bombeo: EB1, existente y operativa, que impulsa los 780 l/s a la PTAP el Arenal, ubicada a una distancia de 1000m
- c) Tubería de impulsión: Hierro dúctil de 800mm de diámetro y 1000m de longitud.



Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Corina Justa Raymonda Gaxiola
INGENIERO CIVIL
Reg. Nº 67 75031

18

- d) PTAR El Arenal: Capacidad de tratamiento de 780 l/s
Capacidad real de tratamiento actual, de 630 l/s.

La PTAP El Arenal que opera desde el año 1979, se ha ido deteriorando y no se han realizado cambios y/o mantenimiento de los mismos, tales como: accesorios de la misma, como válvulas manuales, válvulas con accionamiento neumático (aire comprimido), electroválvulas, electrobombas de agua de lavado, tableros de control manual y automático de comando de cada uno de los siete filtros de agua, sistema de pulsadores, electrobombas de lavado de filtros, entre otros que han provocado que la PTAP opere precisamente, pero cumpliendo con la calidad de agua exigida por las Normas Peruanas. El sistema Pulsators actualmente está inoperativo. La planta funciona como un sistema convencional

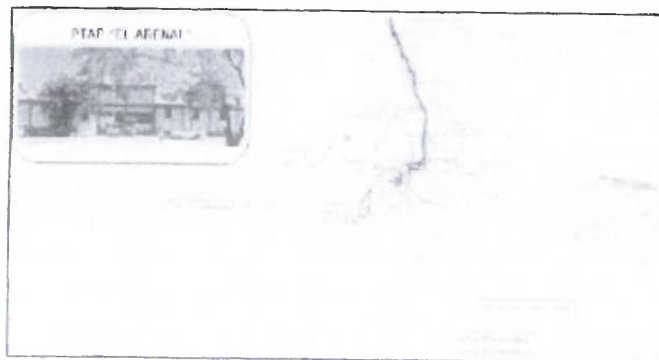


Fig 9: Ubicación de las captaciones y PTAP Arenal actualmente

La PTAP actualmente está produciendo entre 600 y 650 l/s, según el caudal que recibe de la captación.

Desde la PTAP, sale una línea hasta la EB-01 existente en Amotape, para luego ser rebombada hacia la EB-02, luego va por gravedad hasta los distritos de Talara. Para el caso de la Distribución de Paita y sus anexos, estos son alimentados desde la estación de Bombeo denominada "Planta Antigua".

c. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA PROYECTADO

Se plantea la ampliación y mejoramiento del sistema de captación y tratamiento del agua que abastece a las provincias de Paita y Talara, así como las líneas de conducción a las estructuras de almacenamiento de cada localidad incluida en el proyecto.

Ing. Jorge Chávez
INGENIERO CIVIL
CIP 23036

Ing. Justo Raymundo Navarrete
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75051



207

1. Captaciones:

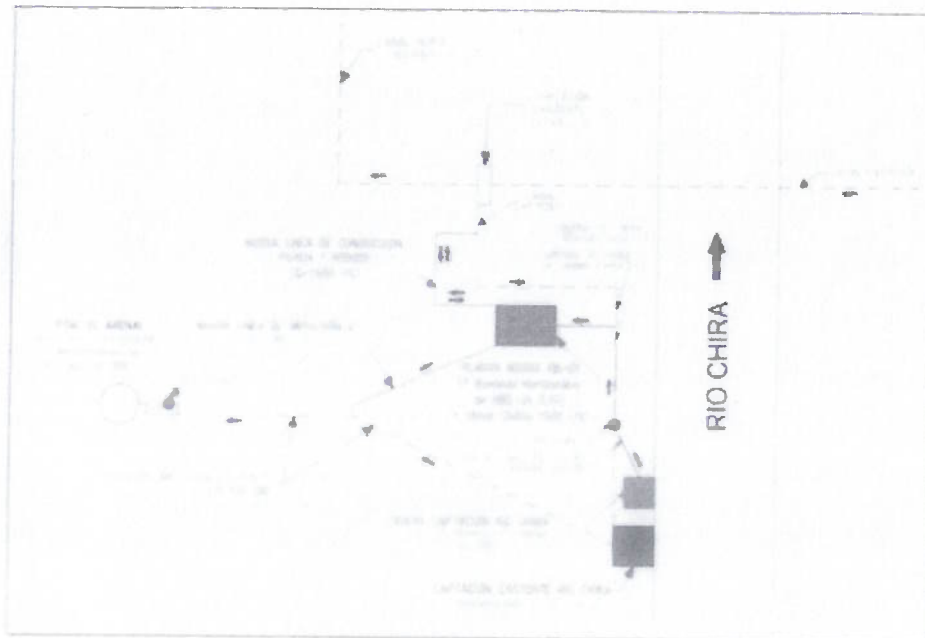


Fig 11: Croquis de las captaciones proyectadas.

a) Captación Canal Norte

Se adecúa la toma en el Canal Norte, sobre la base del canal de alimentación existente, hasta la Estación de Bombeo EB01, mediante la construcción de un nuevo canal de derivación de concreto armado, para un caudal de 1,930 l/s, en el punto indicado en los estudios.

Sobre este nuevo canal de derivación, se diseñará e instalará un sistema de pre tratamiento para la remoción de Macrofitas y otros materiales flotantes existentes en el agua del canal. Se prevé sobre el canal de derivación, el diseño y construcción de tres canales secundarios. Esto dará la posibilidad de instalar en paralelo las dos rejillas con limpieza automática, siendo que uno de los canales funcionará como By Pass.

El proceso de remoción de macrofitas por rejillas con limpieza automática, debe tener una capacidad mínima de remoción de 1,230 l/s.

Billy Gustavo Díaz Llantop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75051



20

206

b) Captación en el río Chira

Se construirá una nueva captación por bombeo directo desde el río Chira, en el cual las Obras civiles, eléctricas e hidráulicas será para la captación futura máxima de 04 electrobombas flotantes, para esta etapa se ha considerado un caudal de bombeo de 880 l/s. Esta captación será de funcionamiento alterno, sólo cuando el Canal Norte quede fuera de servicio por reparación y/o trabajos anuales de limpieza y mantenimiento, o cuando el caudal del río Chira tenga la suficiente disponibilidad y presente agua cruda de buena calidad. El nuevo punto se encuentra detallado en los planos de captaciones, y su ubicación garantiza la ejecución de los trabajos sin afectar el normal funcionamiento de la captación existente, ni la calidad del agua cruda, en especial la turbidez.

Se ha considerado referencialmente la utilización de 02 electrobombas flotantes, con caudal de 880 l/s y potencia de 150 HP cada una, similar a las expuestas en las figuras, ambas dotadas de Inversores de Frecuencia.

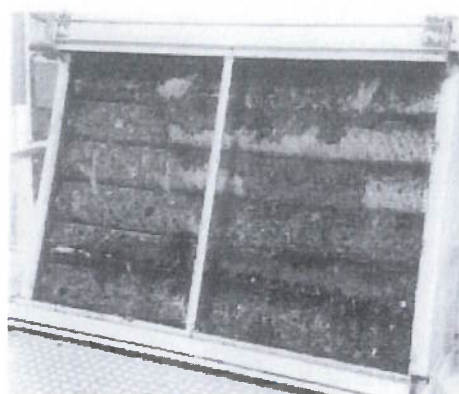
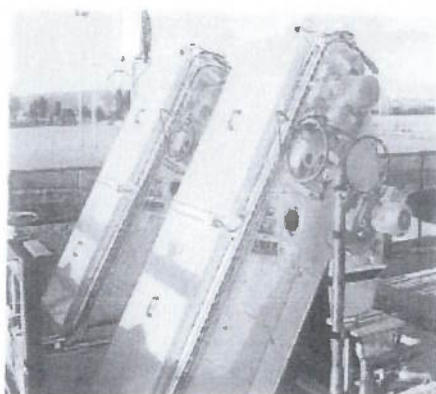


Fig. 12: Equipo Referencial de Tipo de rejillas de banda perforada vertical

2. Líneas de impulsión:

a) De la captación del río Chira hasta la EB01 CAP.

Se debe construir una nueva línea de impulsión para un caudal de 1,280 lps, desde la captación en el río Chira hasta su empalme en la Estación de Bombeo EB01 CAP. El Diseño Básico contempla la utilización de parte de la línea existente que está actualmente en funcionamiento, sometida a baja presión y sin antecedentes de problemas operativos. La línea existente es una tubería enterrada con 10 años de funcionamiento de fibra de vidrio GRP PN10, con una longitud de 541m, de los cuales 161m son de DN 1000mm y 380m de DN 1100mm y conduce actualmente



21

Lo propuesto según el Diseño Básico, tiene la siguiente configuración hidráulica:

- Por lo tanto, será necesario la modificación del primero buzón para que funcione como una chimenea de equilibrio (Figura 13) con una altura de 4.5m y un diámetro mínimo interno de 3.0m. La chimenea de equilibrio, será de concreto armado en la posición definida.

La chimenea de equilibrio, asegurará las presiones positivas en régimen permanente de operación y posibilitará además mejorar las presiones del régimen transitorio (paradas no previstas de las bombas).

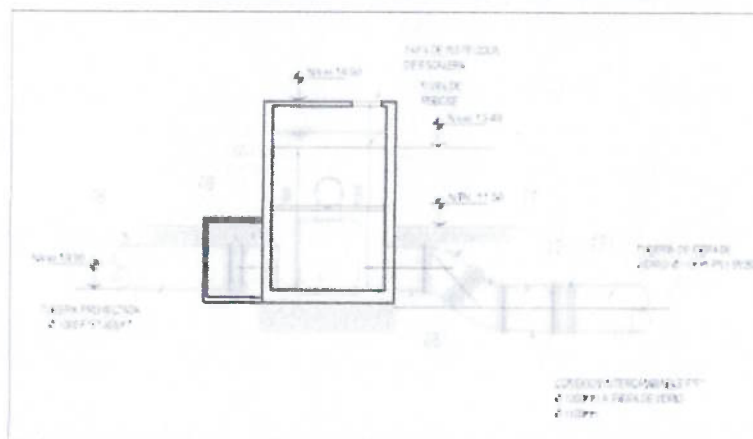


Fig. 13: Equipo Referencial de tipo de rejillas de banda perforada vertical

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Rat. CIP N° 75091

22

204

La interconexión a la EB01 CAP, deberá ejecutarse en un momento en que se esté utilizando el agua del canal norte por medio de bombeo de la EB01 CAP para el abastecimiento de la población, para no perjudicar el funcionamiento del sistema.

b) De la EB-01 CAP a la PTAP El Arenal

Se construirá una nueva línea de impulsión entre la Estación de Bombeo EB-01 hasta la PTAP EL ARENAL, la línea de impulsión existente de DN 800mm, que en la actualidad transporta el agua cruda desde la captación existente en el Rio Chira a la PTAP El Arenal, donde debe ejecutarse una interconexión. La capacidad máxima de transporte de la nueva línea de impulsión será de 1,930 l/s Siendo el caudal de diseño de esta etapa de 880 l/s.

La línea de impulsión tiene la siguiente configuración hidráulica:

- Un primer tramo a ejecutar será con tubería de hierro dúctil de diámetro DN 1,200mm y una longitud de aproximadamente 490m, hasta el empalme con la tubería existente de hierro dúctil de DN 800 mm.
- En el tramo de la tubería para contrarrestar probables golpes de ariete, se ha considerado la instalación de una chimenea de equilibrio (N° 02) de concreto armado de 8m. de altura, con un diámetro interno de 4m, con una derivación de 35m con tubería de DN1000mm. Los detalles constructivos de la chimenea de equilibrio (N°02), y su integración dentro del tramo de la línea existente de DN 800mm, se presenta en los planos de diseño. Después de la chimenea de equilibrio, se continúa aprovechando la línea actual, que es de hierro dúctil de DN 800mm de diámetro, enterrada en suelo arenoso. Para la interconexión con la PTAP El Arenal, se prevé la instalación de una tubería nueva de diámetro DN 1000mm y una longitud de aproximadamente 28.30m, con modificación del trazo

Será obligatorio la instalación de:

- Las conexiones necesarias al aprovechamiento de la tubería existente para evitar desabastecimiento de agua en la población, de acuerdo a los proyectos.
- 1 medidor de caudal electromagnético.
- 1 empalme a la estructura de la planta de tratamiento de agua potable existente.
- 1 bifurcación con ramal ciego para la futura conexión con la ampliación de la PTAP El Arenal.

Billy Gustavo Diaz Montop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edmundo Raymundo Navarrete
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 73081



23

203

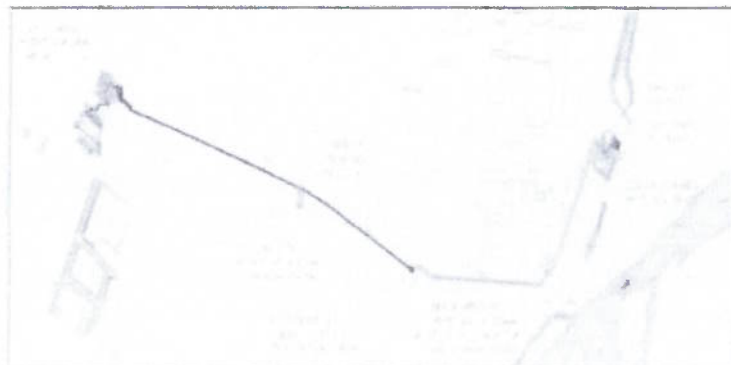


Fig. 14: Esquema de Línea de conducción

3. Estación de Bombeo EB-01 CAP

Las Obras Civiles de la nueva estación de bombeo EB-01 CAP, serán de concreto armado. El diseño de las instalaciones civiles, eléctricas e hidráulicas serán para un caudal final de 1,930 l/s, para la presente etapa, considera la instalación inicial de dos equipos de bombeo, con un caudal de 880 l/s cada uno y con una potencia de 1500 HP cada uno, ambos dotados con inversores de frecuencia. Por lo tanto las edificaciones, instalaciones de la tubería y demás instalaciones civiles proyectadas, tienen la capacidad de recibir en el futuro dos equipos de bombeo adicionales, con dimensiones iguales a los conjuntos que serán instalados ahora.

El terreno en el cual se construirá la estación de bombeo EB01, tendrá los siguientes componentes:

- Subestación Eléctrica caracterizado.
- Sistema de Remoción de Macrófitas, flotantes y otros con canal de aproximación y reja automática;
- Patio para maniobras vehiculares; Instalación del cámara sedimentadora y estación de bombeo con un puente rodante de capacidad adecuada para la remoción futura de los equipos de bombeo.
- Inicio de la línea de impulsión hasta la PTAP.
- Servicios higiénicos completos, con instalación hidráulica, eléctrica, y vestuario.
- Rebose en el canal norte.
- Purga y remoción de Lodos para disposición temporaria segura en el sitio para su secado inicial,

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Reymundo Aguirre
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 15251

24



202

- Medidor de Caudal Electromagnético, Sistema Scada y Telemetría
- Pavimentación del terreno para el acceso a los equipos de bombeo y patio de maniobras.

4. Mejoramiento de la PTAP El Arenal Existente

a) Estructura de entrada de agua cruda

- Instalación de nuevo medidor de nivel en reemplazo del actual, que se encuentra fuera de servicio.
- Nueva electroválvula de 700 mm diámetro: Se cambiará la válvula existente por una válvula tipo mariposa excéntrica de eje de acero inoxidable con actuador eléctrico, de diámetro de 700mm; la misma que deberá instalarse entre el niple existente, soldándose una brida nueva y será necesario colocar una unión de desmontaje DN 700mm entre las bridas nuevas del niple y la válvula considera apoyo de concreto para el anclaje de la nueva.

b) Cámara de entrada del Predecantador.

Reemplazo por unidades nuevas del siguiente equipamiento:

- Sustitución de compuertas antiguas por nuevas compuertas de eje prolongado para desvío del flujo de agua cruda hacia el decantador.
- Instalación de nuevas unidades de los agitadores (uno rápido para floculante y uno lento para polielectrolito).
- Sustitución de válvula más niple, para la descarga de la purga del tanque.
- Diseño, fabricación e instalación de un nuevo deflector ajustable para el rebose existente.
- Substitución de la válvula manual tipo borboleta para la purga del canal del pre decantador.
- Repotenciación del sistema de floculación localizada.

En el caso del predecantador se repotenciará tanto el sistema de floculación como el sistema de eliminación de trazas algas, para tal fin de se instalarán dos unidades compactas de dosificación automática de polímeros.

c) Estructura del Predecantador

La estructura metálica principal del predecantador es el puente rasqueta que es una estructura que gira sobre el piso superior del muro de concreto estructural y cuyo desplazamiento circular ayuda a empujar hacia el fondo del predecantador, los lodos creados en la floculación.



25

Ing. Juan Carlos
INGENIERO CIVIL
CIP 20035

Ing. Juan Carlos
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 25081

201

Este puente está fuera de servicio por los siguientes motivos:

- La superficie de concreto donde se desplazan las llantas del puente rasqueta ha colapsado por el paso del tiempo y las grietas en su superficie imposibilitan el movimiento de traslación, dejando fuera de servicio la función de decantación de lodos.
- La estructura de desplazamiento del puente que incluye dos motores eléctricos asociados a reductores de velocidad rotación están completamente deteriorados y serán sustituidos por equipo similar nuevo.
- Se ejecutará un mantenimiento correctivo a la estructura integral del puente rasqueta.
- Se sustituirán por equipo nuevo, las siguientes válvulas tipo guillotina:
 - De purga de la tubería accionamiento manual (una unidad)
 - De purga de fondo del decantador, accionamiento manual (dos unidades)
 - De purga de lodos, accionamiento neumático (tres unidades)
 - Se evaluará el tablero eléctrico actual, para incrementar los circuitos que atenderán la demanda de potencia adicional que requieren las unidades compactas de polímeros.

d) Estructura del decantador

Los problemas electromecánicos principales que se presentan en el decantador, están relacionados con los pulsators que actualmente están operando como una cámara de decantación de lodos por gravedad sin posibilidad de utilizar el vacío que requieren los pulsator para su operación eficiente.

Para poder mejorar la funcionalidad de la PTAP El Arenal al mínimo costo, se realizarán las siguientes mejoras en la PTAP existente:

- No restituir las electrobombas de vacío dejando las cámaras de los pulsators como cámaras de decantación por gravedad.
- Sustituir íntegramente las válvulas existentes con más de 35 años de uso, por unidades nuevas,
- Restituir las electrobombas dosificadoras de sulfato de aluminio para que operen al 100 % de eficiencia y puedan alimentar al circuito de pulsators de la dosis adecuada.
- El circuito de polímeros que partiendo de la sala de preparación llegaba hasta el predecantador será

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin José Raymundo Narayo
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 15081

26



200

anulado, considerando que en el predecantador se instalarán dos unidades compactas y automáticas de dosificación de polímeros, como sigue:

- Una planta compacta para dosificar el sulfato de aluminio que se añade en el predecantador
- Una planta compacta para dosificar el sulfato de cobre que se añadirá al agua cruda para eliminar las trazas de microalgas que provienen de la captación.

El listado de válvulas existente a ser sustituido para ambos pulsators es:

- Dos (02) válvulas mariposa accionamiento manual para la purga de la tubería
- Doce (12) válvulas tipo guillotina, accionamiento manual para purga de lodos
- Cuatro (04) válvulas tipo guillotina accionamiento manual para la purga del concentrador
- Ocho (08) válvulas tipo guillotina accionamiento manual para la purga de los decantadores
- El sistema de dosificación de cal antiguamente instalado por DEGREMONT para mejorar el pH del agua cruda está fuera de servicio y no será considerado en el mejoramiento de la PTAP.

e) Sistema de filtros de agua

La PTAP El Arenal cuenta con siete (07) líneas de filtros de operación independiente, que también requiere sustitución de equipo obsoleto por tener más de 35 años de uso.

Los componentes que no serán intervenidos en esta etapa del proyecto, son:

- Base removible de placas para depósito de la grava seleccionada, que cumple la función de tamizado filtrante.
- Estructura de colectores de agua filtrada lista para cloración.
- Sistema de inyección de aire para lavado de filtros
- Sistema de inyección de agua para lavado de filtros
- Sistema de circuitos de tubería de aire y agua para lavado de filtros actualmente operativos

Se sustituirán los siguientes componentes para cada uno de los siete filtros:

- Una (01) válvula tipo mariposa accionamiento manual para purga del canal de los filtros
- Una (01) válvula tipo mariposa accionamiento neumático, para purga de agua de lavado
- Una (01) válvula tipo mariposa accionamiento manual para purga del fondo del filtro



27

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75681

199

- Una (01) válvula tipo mariposa accionamiento neumático, para agua filtrada > Una (01) válvula tipo mariposa accionamiento neumático, para agua de lavado
- Una (01) válvula tipo mariposa accionamiento neumático, para aire de lavado
- Una (01) válvula tipo mariposa accionamiento neumático, para válvula de sifón
- Una (01) caja de parcialización > Un (01) sifón regulador
- Un (01) pupitre electro-neumático para control del proceso de lavado de filtros
- Una (01) válvula tipo mariposa accionamiento manual para vaciado.
- Una (01) reducción de F° fundido de 250 mm Ø a 200 mm Ø

Nuevas instalaciones comunes al sistema de filtros:

- Instalación de dos (02) nuevos compresores de aire de 11 kW, 440 V, 60 Hz, trifásicos para generar 10 bares continuos de servicio y 15 bares de presión de prueba

f) **Sala de preparación de sulfato de aluminio**

Restituir las electrobombas dosificadoras de sulfato de aluminio para que operen al 100 % de eficiencia y puedan alimentar al circuito de pulsators de la dosis adecuada.

El circuito de polímeros que partiendo de la sala de preparación llegaba hasta el predecantador será anulado, considerando que en el predecantador se instalarán dos unidades compactas y automáticas de dosificación de polímeros, como sigue:

- Una planta compacta para dosificar el sulfato de aluminio que se añade en el predecantador.
- Una planta compacta para dosificar el sulfato de cobre que se añadirá al agua cruda para eliminar las trazas de microalgas que provienen de la captación.

g) **Sistema de cloración del agua filtrada**

En el sistema de cloración del agua filtrada como último proceso de potabilización de agua en la PTAP, se ha previsto instalar los siguientes equipos nuevos:

- Sustitución de las electrobombas de agua actualmente en operación pero que requieren ser cambiadas por equipo nuevo
- Sustitución de accesorios complementarios como son: mangueras especiales, válvulas para cloro, soportes para instalación de mangueras en muro.



28

Elvira Pica Llantay
INGENIERO CIVIL
CIP 31628

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 73081

198

- Revisión del tecele eléctrico y mantenimiento correctivo del mismo para recuperar plenamente su capacidad operativa.
- Instalación de una balanza de tecnología digital, para pesar los cilindros de cloro, con una capacidad de 2 TM.

h) Adquisición de instrumentación para el laboratorio

Como parte de las recomendaciones establecidas para el mejoramiento de la PTAP El Arenal, se recomienda la adquisición del siguiente instrumental:

- Un (01) Turbidímetro continuo para agua cruda.
- Un (01) Conductímetro para agua cruda.
- Un (01) Turbidímetro para agua filtrada.
- Cinco (05) Controles de nivel (para cinco puntos de control).

i) Descripción de las instalaciones electromecánicas complementarias

El siguiente listado de instalaciones electromecánicas, complementan el mejoramiento de la PTAP El Arenal, como sigue:

- Trabajos a cargo de ENOSA a solicitud de EPS Grau S.A.: Reparación del Transformador de la Subestación aérea y cambio de cables de energía muy antiguos por nuevos (estos trabajos serán responsabilidad de ENOSA que es el propietario de la SE). Incluye dos nuevos pozos de puesta a tierra y su conexión.
- Mantenimiento preventivo de los Tableros eléctricos que son de diseño y equipamiento antiguo pero que los mantienen en buen estado de operatividad. No se plantea mejoras debido a que por la antigüedad de los mismos tendríamos que cambiar los tableros en general.
- Revisión por un especialista de los compresores de aire para los sistemas de aire comprimido de lavado de filtros y de comando de electroválvulas.
- Reacondicionamiento general de las instalaciones de agua e instalaciones eléctricas dentro de las canaletas de servicio.
- Reacondicionamiento del sistema de cloro en la sala de cloración.

j) Obras e Instalaciones Proyectadas

Obras civiles hidráulica

Instalaciones hidráulicas. - En la rehabilitación de la Planta de tratamiento de agua potable El Arenal, se ha previsto sustituir las instalaciones hidráulicas de algunos componentes que se encuentran en mal estado, para ello será necesario retirar las instalaciones hidráulicas bridadas a partir de un niple existente fijo en el muro,



29

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

En Justo Raymondo Guerra
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 13501

197

cortando la tubería, se soldará una nueva brida, a partir del cual se instalará los nuevos elementos a reemplazar. Se utilizarán tuberías y accesorios según materiales, diámetros indicados conjuntamente con las válvulas nuevas y según se detalla en el siguiente cuadro

Items	Materiales y Equipos	Norma técnica
1	Medidores Electromagneticos	
	Medidores Electromagneticos	ISO 6817 / BS 5752
2	Tubería para agua y fangos:	
	Acero carbono	ASTM A234
	Tubería de Acero (cálculo 40)	ASTM 705-ANSI/ASTMA53-ASTP-135
	Accesorios Soldados	ASME / ANSI B 16.9
	Hierro Fundido	ASTM A126 y/o ISO 7005
	Accesorios de Hierro Fundido	ASTM A536
	Accesorios Roscados clase 125 y 250	ANSI / ASM B16.4
	Bridas y Accesorios Bridados	ANSI / ASM B16.1
	Hierro Maleable	NTP - ISO 7005 -1- 1996 (de acero)
	Accesorios Roscados clase 150	NTP - ISO 7005 -2- 1996 (de fundición)
	Accesorios Roscados clase 150	ASTM A197
	Accesorios Roscados clase 150	ANSI / ASM B16.3
3	Tubería para sulfato de cobre	
	PVC transparente, refuerzo textil	
	Tubería flexible (manguera)	
	Tubería y accesorios PVC- SP - C10, a presión DN menor o igual 50mm (2")	NTP 399.002.2009 / NTE 002 / NTP 399.019.2004
	Tubería de PVC SF, sin presión para desagüe	NTP 399.003.2007 / NTE 011 / NTE 003
	Tubería y Accesorios de hierro galvanizado estándar	ISO 65
4	Tubería para sulfato de aluminio	
	PVC transparente, refuerzo textil	
	Tubería flexible (manguera)	
	Tubería y accesorios PVC- SP - C10, a presión DN menor o igual 50mm (2")	NTP 399.002.2009 / NTE 002 / NTP 399.019.2004
	Tubería de PVC SF, sin presión para desagüe	NTP 399.003.2007 / NTE 011 / NTE 003
	Tubería y Accesorios de hierro galvanizado estándar	ISO 65
5	Tubería para polielectrolito	
	PVC transparente, refuerzo textil	
	Tubería flexible (manguera)	
	Tubería y accesorios PVC- SP - C10, a presión DN menor o igual 50mm (2")	NTP 399.002.2009 / NTE 002 / NTP 399.019.2004
	Tubería de PVC SF, sin presión para desagüe	NTP 399.003.2007 / NTE 011 / NTE 003
	Tubería y Accesorios de hierro galvanizado estándar	ISO 65
6	Válvula de compuerta mural circular	
	Compuerta estructurada de acero	AWWA C500-86 y/o AWWA C500-87
	manuales	
7	Válvula de compuerta, tipo guillotina	
	Cuerpo con resalles taladrados y caras realizadas	AWWA C500-87
	Acero al carbono	
8	Válvula mariposa centrada	
	Cuerpo con resalles taladrados y caras realizadas	AWWA C500-87
	Acero inoxidable A2	
9	Veredero - Pre-Decantador	
	Conducto con veredero dentellado	
	Acero inoxidable o Aluminio	
10	Balanza por tambores de cloro	
	control peso tambor de cloro	
	Balanza por tambores	

Handwritten signature and mark.

Handwritten signature and stamp of **Enrique Justo Raymundo Navarro**, INGENIERO CIVIL, Reg. CIP N° 73851.



30

Handwritten signature and mark.

5. PLANTA DE TRATAMIENTO PROYECTADA 1950 lps

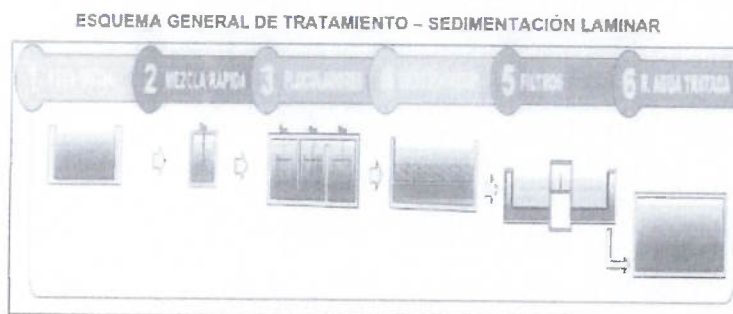
Generalidades

La Planta de Tratamiento de Agua Potable, presentada en la siguiente alternativa, es de tipo Sedimentación Laminar. Esta, ha sido diseñada para producir un caudal de 1,950 lps.

La presente alternativa considera utilizar el agua superficial obtenida del Río Chira, como fuente de abastecimiento de agua para las localidades de Talara, Paita y anexos. El punto de Captación se proyecta a la altura de la ciudad de El Arenal – Paita, donde hoy en día existe la Planta de Tratamiento de Agua Potable el Arenal, y donde se proyecta la PTAP propuesta en la presente alternativa. Es a partir de la cual se conduce el agua hacia las dos ciudades principales y otras localidades menores.

Objetivo Del Tratamiento

El objetivo del tratamiento del agua, es la remoción de los contaminantes fisicoquímicos y microbiológicos hasta los límites establecidos en las normas de calidad vigentes en el país, para ser destinado al consumo humano. En la Figura N°01, se observa un esquema general del tratamiento del agua.



Ubicación

La PTAP propuesta en la presente alternativa, estará ubicada en el área donde se encuentra actualmente la PTAP El Arenal Existente, que tratará el caudal suficiente para cubrir la demanda de la población de Talara, Paita y anexos.

Justificación

Hoy en día, debido a su antigüedad y al alto crecimiento poblacional, sumado a las exigencias actuales de demanda en servicios de agua potable, la PTAP el Arenal existente presenta una deficiencia muy considerable dentro de su sistema. Por lo que es de suma urgencia construir una nueva Planta de Tratamiento de Agua Potable.

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Vayto
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081



195

Metas

La Planta de Tratamiento de Agua Potable, contemplará los siguientes aspectos:

Construcción de 01 Cámara de Llegada.

Construcción de Canales aéreos de distribución de agua en la PTAP proyectada.

Construcción de 02 Reservorios de Agua Cruda de 3750 m3.

Construcción de 06 Unidades de Mezcla Rápida (Mecanizadas) + 01 Unidad de relevo para casos de limpieza y mantenimiento.

Construcción de 06 Floculadores (Mecanizados) + 01 Unidad de relevo para casos de limpieza y mantenimiento.

Construcción de 06 Sedimentadores Laminares + 01 Unidad de relevo para casos de

limpieza y mantenimiento.

Construcción de Canal de distribución hacia los Filtros.

Construcción de 08 Filtros Rápidos + 02 Unidades de relevo para casos de limpieza y mantenimiento.

Construcción de 01 Reservoirio de Agua Tratada de 15,000 m3.

Construcción de Edificación para Tratamiento de Lodos (Planta de Lodos).

Construcción de Edificación para oficinas administrativas, laboratorio, centro de control SCADA, Auditorio.

Construcción de Edificación para alojamiento (departamentos).

Construcción de Almacén de insumos Químicos.

Construcción de Caseta de Cloración.

Construcción de Taller de Maestranza, Vestuarios y SS.HH. para operadores.

Patio de maniobras para carga y descarga de los productos químicos.

Construcción de 01 Reservoirio elevado de 1000 m3

Cerco perimétrico y casetas de control y vigilancia.

Sistema propio de abastecimiento de agua potable y disposición de las aguas servidas.

Sistema de alimentación de Energía Eléctrica.

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIF 25356

Edmundo Raymundo Varro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIF N° 73081



32

194

Construcción de Infraestructura Vial (Pistas y Veredas).

Instalación de Áreas verdes + Sistema de riego

Señalización para la PTAP

Equipamiento para la PTAP

6. LINEAS DE CONDUCCIÓN E IMPULSIÓN PTAP EL ARENAL MANCORA + ESTACIONES DE BOMBEO Y LINEA PTAP EL ARENAL ANEXOS DE PAITA

Generalidades

El sistema de conducción e impulsión de la presente alternativa seleccionada. Este sistema contempla la instalación de la Línea de Conducción e Impulsión, en conjunto con la Construcción de las diferentes Estaciones de Bombeo según se ha establecido en la presente alternativa.

Selección del Diámetro de Tuberías

El diámetro y la clase de las diferentes tuberías incluidas en este trazo, se definieron en función de su respectivo cálculo hidráulico.

Línea de Conducción

El Cuadro N°01, muestra los tramos en donde se proyecta instalar líneas de conducción

Nomenclatura:

EB= Estación de Bombeo

PTAP= Planta de Tratamiento de agua

CD= Cámara de Derivación

CD T5= Cámara de Válvulas T5

REP= Reservorio Elevado Proyectado

REE = Reservorio Elevado Existente

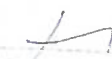
RAE = Reservorio Apoyado Existente

RAP = Reservorio Apoyado Proyectado


Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081



33


Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

193

CUADRO N° 01 LINEAS DE CONDUCCION

LINEA	TRAMO	LONGITUD (m)	DIAMETRO (MM)	MATERIAL/CLAS E
LÍNEA PTAP EL ARENAL - MANCORA	PTAP EL ARENAL - EB 1	9,458.01	900	HD - C25
	EB 1 - EB 2	8,057.86	900	HD - C25
	EB 2 - CD 01	23,532.22	900	HD - C25
	CD 01 - CD 02	4,797.07	900	HD - C25
	CD 02 - CD T5	2,770.19	450	HD - C30
	CD 02 - CD 03	19,299.78	700	HD - C25
	CD 03 - CD 04	26,232.17	700	HD - C25
	CD 04 - CD 05	8,125.84	600	HD - C30
	CD 05 - CD 06	7,430.49	500	HD - C30
	CD 06 - CD 07	15,508.37	400	HD - C30
	CD 01 - CD 11	1,371.26	160	PVC - PN 10
	CD 11 - REP NUEVA TALARA	1,507.91	160	PVC - PN 10
	CD 11 - REE ENACE	27.00	110	PVC - PN 10
	CD T5 - CD 08	1,021.99	300	HD - C30
	CD 08 - REE VLA	27.39	250	PVC - PN 10
	CD 08 - CD 09	2,327.25	250	HD - C40
	CD 09 - RAE 307	24.98	100	HD - C40
	CD 09 - RAE 3335	24.87	100	HD - C40
	CD T5 - RAE 3014A	2,368.73	300	HD - C40
	T5 - CD 10	1,819.46	250	HD - C40
	CD 10 - RAE VERDUN	348.47	73	PVC - PN 10
	CD 10 - RAE 3013	8,987.43	250	HD - C40
	CD 05 - RAE EL NURO	317.53	60	PVC - PN 10
	CD 06 - RAE LOS ORGANOS	518.85	100	HD - C40
	CD 07 - RAE MANCORA	15.44	250	HD - C40
	CD 07 - RAP MANCORA	15.03	250	HD - C40
	CD 04 - EB CABO BLANCO	204.73	100	HD - C40
	EB CABO BLANCO - RAE EL ALTO	1,752.14	250	HD - C40
LÍNEA PTAP EL ARENAL ANEXOS PAITA (AMOTAPE, TAMARINDO, VICHAYAL)	PTAP EL ARENAL - CD 12	2,531.20	315	PVC - PN 10
	CD 12 - CD 13	11,785.84	200	PVC - PN 10
	CD 13 - RAE MIRAMAR	3,547.82	160	PVC - PN 10
	CD 13 - RAE VICHAYAL	50.53	90	PVC - PN 10
	CD 12 - CD 14	349.28	200	PVC - PN 10
	CD 14 - CD 15	2,168.76	200	PVC - PN 10
	CD 15 - R. TAMARINDO	3,540.98	160	PVC - PN 10
	CD 14 - R. AMOTAPE	394.05	73	PVC - PN 10
	CD 15 - R. EL TAMBO	295.75	60	PVC - PN 10

Fuente: Perfil de Pre Inversion
Elaboración Propia del Consultor

Descripción del Trazo

El trayecto del agua tratada proveniente de la PTAP el Arenal proyectada es el siguiente:

- De la PTAP el Arenal, sale una línea de DN 900mm-HD, la cual tiene como destino la Cisterna EB1.
- De la Cisterna EB1, el agua es bombeada hasta la EB2. Esto es realizado por 03 bombas de $Q_b=305.17$ lps y $ADT=115.01$ m cada uno.
- A continuación, el agua es re-impulsada por tres bombas de $Q_b=305$ lps y $ADT=89.54$ m hacia los reservorios de la provincia de Talara.

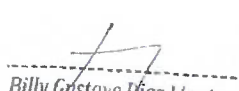
Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Jesus Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75021



34

- De la EB2 se impulsa 915 lps por una línea de 900mm-HD que llega hasta la cámara de derivación a los Reservorios Enace y Nueva Talara denominada "CD-01".
- De esta cámara de derivación, el agua es conducida hasta la derivación línea 700mm que lleva hasta Mancora "CD-02", 863.29 lps a través de una tubería de 900mm-HD, y desde la "CD-02" hasta la "CD-T5" se conduce 556.77 lps a través de una línea de DN 450mm-HD.
- De la "CD-02" hasta la derivación de Lobitos "CD-03" se conduce 306.52 lps a través de una línea de 700mm-HD.
- De la "CD-03" hasta la derivación de El Alto "CD-04" se conduce 289.64 lps a través de una línea de 700mm-HD.
- De la derivación E Alto "CD-04", se conduce 215.88 lps por una tubería de DN 600mm-HD hasta la derivación El Ñuro "CD-05".
- De la derivación El Ñuro "CD-05", se conduce hasta la derivación de Los Órganos "CD-06" 200.32 lps por una línea de DN 500mm-HD.
- De la derivación los Órganos "CD-06" hasta la derivación hacia los reservorios de Mancora "CD-07", se deriva 158.56 lps por una tubería de DN 400mm-HD.
- De la derivación Enace, Nueva Talara "CD-01" hasta la derivación Reservoirio Enace "CD-11", se conduce 51.72 lps por una línea de DN 160mm-PVC, de esta última derivación, se conduce 28.90 lps en una tubería de 110mm-PVC hasta el Reservoirio elevado Enace.
- De la derivación R-Enace "CD-11", se conduce 22.82 lps hasta el Reservoirio Nueva Talara en una tubería de 160mm-PVC.
- De la derivación "CD-T5" hasta la derivación Reservoirio Villa Los Ángeles "CD-08", conduce 259.28 lps en una línea de 300mm-HD.


Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356


Edwin Justo Raymundo Swartz
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 15081



1912

- De la derivación R-Villa los Ángeles "CD-08", hasta el Reservoirio Elevado Villa Los Ángeles se conduce 183.66 lps en una línea de 250mm-PVC y a su vez también de la derivación R-Villa los Ángeles, hasta la derivación de los Reservoirios 307 y 3335 "CD- 09" se conduce 75.62 lps en una línea de 250mm-HD.
- De la derivación hacia los Reservoirios 307 y 3335 "CD- 09", se conduce a los reservoirios 307 y 3335 41.24 lps y 34.37 lps respectivamente.
- De la derivación "CD-T5", hasta el Reservoirio 3014A se conduce 212.57 lps en una línea de 300mm-HD, también
- De la derivación "CD-T5" hasta la derivación Verdun "CD- 10" se conduce 84.92 lps en una línea de 250mm-HD,
- De la derivación Verdun "CD-10" al Reservoirio Verdun se deriva 12.69 lps en una línea de 73 mm-PVC, y también de este punto hasta el Reservoirio "3013" se conduce 72.23 lps en una línea de 250mm-PVC.
- De la derivación El Alto "CD-04", se conduce a la cisterna de la EB- Cabo Blanco proyectada 73.76 lps, la cual bombea 73.50 lps a través de una línea de 250mm-HD hasta el reservoirio El Alto.
- De la derivación EL Nuro "CD-05" Hasta el R-El Nuro se deriva 15.56 lps en una línea de 60mm-PVC,
- De la derivación Los Órganos "CD-06" hasta el R Los Organos se conduce 41.76 lps en una línea de 100 mm-HD.
- De la derivación Reservoirios Mancora "CD-07" hasta los R Mancora 1 Existente y Mancora 2 Proyectado conduce un caudal de 51.36 lps y 107.20 lps respectivamente.

Handwritten signature in blue ink.

Billy Gustavo Diaz Llantop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 73631

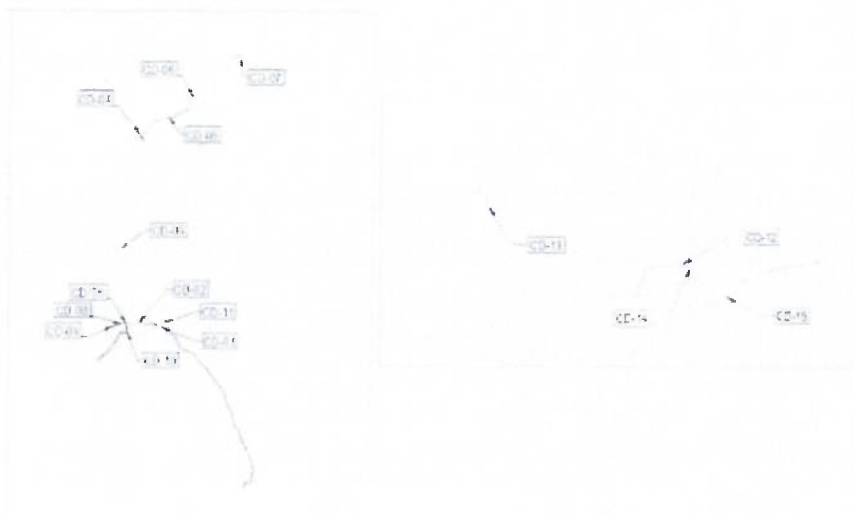


36

Handwritten signature in blue ink.

Handwritten signature in blue ink.

190



ESQUEMA GENERAL DE LINEA PTAP EL ARENAL MANCORA



Estaciones De Bombeo

Las diferentes estaciones de bombeo de agua serán de Concreto Armado. Estas incluyen caseta de bombeo, cerco perimétrico, instalaciones eléctricas interiores, exteriores, alumbrado eléctrico, automatización, etc. Así mismo contarán con

Billy Gustavo Diaz Llantop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edmundo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
CIP 175081

37

189

equipamiento electromecánico, conformado por equipos de bombeo, entre otros.

Las características principales de las estaciones de bombeo se indican en el siguiente cuadro:

CUADRO N° 02
CARACTERÍSTICAS DE LAS ESTACIONES DE BOMBEO

DESCRIPCION	N° HORAS DE BOMBEO (Hr)	CAUDAL BOMBEO UNITARIO (l/s)	ALT. DINAM HDT (m)	POT. BOMBA (HP)	SISTEMA DE BOMBAS (HP)
EB-01	24	305.17	115.01	800	3+1
EB-02	24	305	89.54	600	3+1
EB-CABO BLANCO	24	73.5	276.41	500	1+1

Fuente: Perfil de Pre Inversión
Elaboración Propia del Consultor

d. VALOR REFERENCIAL: A Precio de Mercado:

El presupuesto asciende a la suma de S/. 742,191,458.00 (Setecientos cuarenta y dos millones ciento noventa y un mil cuatrocientos cincuenta y ocho con 00/100 Soles), incluye intangibles + IGV.

- INVERSION 1ERA ETAPA: Entre el año 2027 – 2036
- INVERSION 2DA ETAPA: Entre el año 2037 – 2046
- INVERSION 2DA ETAPA: Entre el año 2037 – 2046

CUADRO RESUMEN DEL VALOR REFERENCIAL

ITEM	DESCRIPCION	MONTO (S/.)
1	NUEVAS CAPTACIONES, MEJORAMIENTO PTAP EXISTENTE	36,747,361.62
2	PLANTA DE TRATAMIENTO PROYECTADA	56,558,167.82
3	ESTACIONES DE BOMBEO	69,442,875.97
4	LÍNEA DE CONDUCCIÓN	305,509,889.85
5	COSTO DIRECTO	468,258,295.26
6	GASTOS GENERALES 10.00%	46,825,829.53
7	UTILIDADES 10.00%	46,825,829.53
8	COSTO PARCIAL 1	561,909,954.31
	INTANGIBLES	
9	PUESTA EN MARCHA 1.80%	10,114,379.18

38

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25336

Edwin Justo Raymundo Navarrete
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75031



188

10	FORTALECIMIENTO DE O&M	0.20%	1,123,819.91
11	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	0.05%	280,954.98
12	INTERVENCION SOCIAL Y EDUCACIÓN SANITARIA	0.30%	1,685,729.86
13	PLNA DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO	0.08%	449,527.96
	OTROS COSTOS DE INVERSIÓN		
14	ESTUDIOS DEFINITIVOS Y ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS	1.20%	6,742,919.45
15	PROCESO DE SELECCION		30,000.00
16	COSTO DE SUPERVISION	8.30%	46,638,526.21
17	COSTO PARCIAL 2		628,975,811.86
18	I.G.V. (18%)	18.00%	113,215,646.14
19	COSTO TOTAL DE INVERSION		742,191,458.00

9.4 Actividades del servicio de consultoría de obra a contratar

Para el desarrollo del Expediente Técnico, se elaborará sobre la base del Estudio del proyecto: CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LA CAPTACIÓN, LÍNEA DE CONDUCCIÓN Y PRODUCCIÓN DE LA PTAP EL ARENAL DEL DISTRITO DE ARENAL - PROVINCIA DE PAITA - DEPARTAMENTO DE PIURA" CUI N°2569392., el mismo que es referencial, no limitativo para el diseño que proponga el Consultor.

El Consultor debe garantizar que la tecnología utilizada sea concordante con la propuesta hecha en el Perfil Viable y en caso presente nuevas tecnologías para la ejecución de la obra, ésta debe ser sustentada adecuadamente, primando para ello la optimización de la inversión, así como la de menor costo de operación y mantenimiento, con la finalidad de optimizar recursos, tiempos y costos.

9.4.1 Información proporcionada por Concesionario del Servicio.

EPS GRAU S.A., es la empresa Concesionaria de los servicios de agua y saneamiento en las provincias de Paíta y Talara, por lo que el GORE PIURA, deberá coordinar la conformación de un equipo de coordinación a fin de poder entregar en el tiempo oportuno al Consultor de toda la información disponible para una adecuada formulación del Expediente Técnico.

Para la elaboración del Expediente Técnico, GORE PIURA entregará al Consultor el informe de diagnóstico preliminar de la inversión aprobado en la Fase de Formulación y Evaluación por la EPS GRAU S.A., en versión digital (escaneado).

El Consultor podrá requerir mayor información complementaria que le servirá de base para desarrollar el Expediente Técnico; sea información técnica, operativa y/o comercial, el Equipo del Expediente Técnico recopilará la información disponible que obre en los archivos y/o planotecas de las diferentes áreas de GORE PIURA y la EPS GRAU S.A.

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Turiato
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 25091

39



187

La solicitud de información debe realizarse al Equipo Estudios y Proyectos de manera oportuna, detallando la información requerida, de manera clara y específica, a fin de poder atenderla; en caso contrario, de solicitar la información de manera no formal, ni clara, ni oportuna o ni diligente, cualquier demora en la remisión de la información disponible será por causas únicamente imputables al Consultor.

Respecto a la información de variables hidráulicas, se aclara que la EPS GRAU S.A., solo podrá brindar información existente, dado que no toda la red está sectorizada y automatizada, tal como derivación a las Localidades de Paita y Talara y sus anexos.

Respecto a la información de planos se aclara que es la EPS GRAU S.A., la que dispone del total de planos de las obras existentes ya que son obras ejecutadas en el año 1975.

GORE PIURA suministrará al consultor la información que tenga disponible. En el caso de que GORE PIURA no tenga la información, el consultor deberá coordinar dicha información con al EPS GRAU S.A. y/o el consultor deberá levantarla sin generar gastos adicionales, ni ampliaciones de plazo al servicio.

La información proporcionada por el GORE PIURA o por la EPS GRAU S.A., relacionada a los planos de líneas y redes existentes son referenciales, por lo que deberá ser corroborada por el Consultor con los trabajos de campo.

9.4.2 Consideraciones para la Elaboración del Servicio

GORE PIURA y la EPS GRAU S.A. entregarán al Consultor toda la documentación existente relacionada al Proyecto (estudios, croquis, planos) en medios en versión digital y/o física.


Cabe señalar que las coordinaciones con GORE PIURA serán a través del Monitor designado del EEDef, y con los profesionales de los siguientes Equipos:

- Equipo de Operación y Mantenimiento de Redes – de la Zonal PAITA de la EPS GRU S.A.
- Equipo de Operación y Mantenimiento de Redes – de la Zonal TALARA de la EPS GRU S.A.
- Equipo de Producción de la Planta El Arenal de la EPS GRU S.A.
- Gerencia de Operación y Mantenimiento de la EPS GRU S.A.
- Gerencia de Ingeniería de la EPS GRAU S.A.
- Otros que sean necesarios.

9.4.3 Gestiones y trámites ante otras entidades o empresas

El Consultor en caso de necesitar información complementaria como interferencias, y/o Permisos y/o Autorizaciones que permita la convocatoria y ejecución de obra del proyecto, de otras entidades o empresas diferentes de GORE PIURA, deberá requerirla por gestión directa ante dicha Entidad o Empresa.

En ese sentido, el Consultor deberá realizar como mínimo, sin ser limitativo, las siguientes gestiones:


Billy Gustavo Diaz Llantop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356


Edwin Justo Raymundo Mayato
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 15081



40

- En concordancia a lo indicado en el Cronograma de actividades aprobado, de manera diligente y oportuna, el Consultor debe obtener la información oficial de las redes existentes de servicios públicos de las entidades como: Empresas de Telefonía, Comunicaciones y/o Internet, Concesionario de Energía Eléctrica, Distribuidora de gas natural, entre otros a fin de evitar y/o solucionar posibles interferencias de las redes existentes con las redes proyectadas del sistema de alcantarillado.
- Prever y elaborar los diseños de modificación de las redes de los servicios públicos existentes; de ser necesario, solicitar la evaluación y presupuesto para la reubicación de interferencias (redes de servicios públicos, postes de luz, buzones de telefonía, pozos a tierra, entre otros), necesarios para la instalación del sistema de agua proyectado, a fin de evitar retrasos durante la ejecución de obra.
- El Consultor deberá gestionar oportunamente, con las Entidades correspondientes (Concesionaria de la vías, Gobierno Regional de Piura, otras Municipalidades, Empresas de Servicios, y otros), las autorizaciones y ubicación de las interferencias, a fin de definir la correcta ubicación de los dos cruces (líneas de conducción de agua potable) de la Zona, cruce con la Avenidas tanto de Paíta como de Talara y otros considerados en el proyecto; siendo de responsabilidad del Consultor las variaciones que se generen en el diseño hidráulico, por esta causa.
- Para los diseños se deberá considerar los Planos de Zonificación y Vías aprobados por la Gobierno Regional de Piura y/o por la Municipalidad Distrital competente, en donde se muestre las secciones de calles. Asimismo, el Consultor debe coordinar con la Municipalidad Distrital competente y la Gerencia de la Gobierno Regional de Piura que corresponda, según su injerencia, las posibles interferencias con obras a cargo de éstas (existentes y/o proyectadas) en el área de estudio donde se proyectarán las redes primarias de agua potable.
- El Consultor, de ser necesario, coordinará con la Dirección de Transportes del Gobierno Regional Piura o Dirección de transporte Urbano de la Municipalidad Provincial o Distrital según para poder contar con la Autorización de Interferencia de Vías y Ejecución de Obras, para las actividades de campo como ejecución de calicatas, piques exploratorios, entre otros.
- Coordinar con la empresa concesionaria de las vías por donde se ha realizado el trazo de las obras proyectadas, a fin de incluir sus requerimientos que permitan su posterior ejecución.
- Coordinar ante la concesionaria eléctrica para la delimitación de la faja de servidumbre de las líneas de transmisión de electricidad (Alta tensión), en caso corresponda.
- El Consultor deberá tramitar y obtener la factibilidad y punto de alimentación eléctrica (incluye presupuestos de la Empresa Concesionaria de energía eléctrica), para lo cual deberá tener en cuenta los requisitos solicitados por la Concesionaria de energía eléctrica. Asimismo, deberá desarrollar y/o elaborar el proyecto de media y baja tensión, en caso corresponda, y obtener su aprobación; con la finalidad que GORE PIURA realice el pago correspondiente a su nombre.

EL CONSULTOR
INGENIERO CIVIL
CIP N° 12345

Ing. Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081



185

- Obtención del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos o equivalente (Estudio de Restos Arqueológicos).
- El consultor debe efectuar las gestiones ante la DGAA-MVCS, para el desarrollo del instrumento ambiental que permita la convocatoria y ejecución de la obra.
- El Consultor, deberá obtener la conformidad al proyecto por las entidades externas correspondientes, como el Ministerio de Salud a través de la DIGESA y la Autoridad Nacional del Agua (ANA), en caso corresponda.
- En caso, que el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) y/o Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS), solicite información y/o reuniones respecto al presente proyecto, el Consultor deberá elaborar los informes técnicos y asistir a reuniones convocadas por el Coordinador del Estudio, a fin de atender lo solicitado.
- Se precisa que es obligación del consultor elaborar el/los expedientes para obtener los permisos y/o autorizaciones de Entidades o Empresas, que sean necesarios para convocar y ejecutar la obra del proyecto, debiendo asumir en su propuesta económica todos los costos/gastos/tasas que demanden dichas gestiones; además, realizar el seguimiento al expediente presentado ante la Entidad o Empresa y cumplir con subsanar/levantar diligentemente las observaciones, de corresponder.
- El Consultor para la tramitación de permisos, autorizaciones y certificados requeridos en el servicio, deberá asegurarse de presentar a las instituciones correspondientes (Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, Ministerio de Cultura, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Ministerio del Ambiente, Ministerio de Agricultura, Municipalidades y otras) toda la información y documentación requerida y establecida en la normativa vigente a fin de minimizar observaciones de dichas entidades que dilaten o retrasen los plazos establecidos en el servicio, los cuales no serán considerados como motivo para la ampliación de plazo del servicio.
- No se reconocerán gastos adicionales y/o ampliaciones de plazo, por los tiempos que demoren las instituciones en emitir licencias / solicitudes/ autorizaciones / factibilidades, etc., debiendo el Consultor ser diligente y comenzar con anticipación los trámites correspondientes.

NOTA: Es obligación del consultor remitir al Supervisor, en calidad de copia, todo el expediente que presente ante las diversas instituciones (públicas y/o privadas) durante las gestiones de obtención de licencias / solicitudes/ autorizaciones / factibilidades, etc. Dicho expediente deberá ser presentado a más tardar al día siguiente hábil de haberlo ingresado a la institución correspondiente (incluye copia de cargo). Asimismo, las respuestas que reciba de dichas gestiones deberán ser remitidas al Supervisor, a más tardar al día siguiente hábil de haberlo recibido. Su incumplimiento, es tipificado como infracción Otras Penalidades establecidas en la Tabla de Penalidades del Numeral 17.4 de los presentes términos de referencia.

Billy Gustavo Díaz Llantop
INGENIERO CIVIL
CIF 25358

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081



42

9.4.4 Reconocimiento del área de estudio, Inspección y trabajo de campo

El Consultor debe realizar el reconocimiento y las inspecciones de campo del área de estudio, incluso antes de ofertar sus servicios sólo para el caso de presentación de propuestas, a fin de tomar conocimiento de la real situación de dicha área, además debe efectuar trabajos de campo, como verificación de dimensiones de calles y avenidas conforme a lo señalado en los planos, verificación de aforo de tránsito vehicular y peatonal, verificación de los trazos principales de las líneas y redes de servicios públicos existentes, verificación de ubicación de estructuras, entre otros, a fin de identificar las restricciones y obtener los datos necesarios que viabilicen la elaboración del Expediente Técnico contratado.

El Consultor a fin de determinar la demanda debe obtener las conexiones por categoría de los sectores identificados que operan sin regulación, y realizar la validación en campo.

9.4.4.1 Requerimientos del Expediente Técnico

El Consultor, dentro de los cinco (05) días calendarios de la notificación de designación del Supervisor y/o Coordinador del Estudio, previa coordinación con el Supervisor y/o Coordinador del Estudio, en la reunión de inicio, realizará la presentación de profesionales del Consultor, que participará en la elaboración del Expediente Técnico, conforme a la propuesta técnica, en dicha reunión de inicio se realizarán las siguientes actividades:

- Apertura de Actas de Reuniones de Trabajo.
- Exposición, por parte del consultor, del Plan de Trabajo General (preliminar), cronograma de actividades y calendario valorizado de elaboración del Estudio. (Se recomienda que en dicha reunión el Consultor realice consultas y dudas referidas a los requerimientos descritos en los Términos de Referencia, así como a la alternativa técnica descrita en el Estudio de Pre Inversión declarada viable)
- Entrega de copia de la Ficha de Baja y Mediana complejidad Declarado Viable, en versión digital de extensión pdf escaneada.

El inicio del plazo de ejecución contractual para la elaboración del Expediente Técnico, rige desde el día siguiente útil que se cumpla las siguientes condiciones:

- Que GORE PIURA notifique al Consultor la designación del Supervisor del Estudio.
- Que se realice la reunión de inicio y presentación de profesionales.
- Aprobación del Plan de Trabajo, cronograma de actividades y calendario valorizado.

El Expediente Técnico deberá ser elaborado sobre la base del Estudio de Pre-inversión Ficha Técnica General para Proyectos de Inversión de Baja y Mediana Complejidad, aprobado y declarado viable. Es preciso.

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIF 25356

Edgardo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081



183

indicar que la descripción de los componentes es referencial, no limitativa para el diseño que proponga el Consultor. Toda modificación o actualización deben contar con opinión favorable de las dependencias de GORE PIURA y la EPS GRAU S.A. (Concesionaria de los servicios de agua y saneamiento). Las evaluaciones del sistema serán coordinadas con los Equipos: Técnicos que designe la entidad concesionaria (EPS GRAU S.A.) en coordinación con el equipo que designe el GORE PIURA. Asimismo, no ocasionará solicitudes de ampliación de plazo ni adicionales.

9.4.4.1.1 Elaboración del Expediente Técnico

Se elaborará el expediente técnico que permita la ejecución de la obra y debe contener la siguiente documentación como mínimo:

1. Índice del Expediente Técnico de Obra
2. Memoria Descriptiva de Obra
 - 2.1 Antecedentes
 - 2.2 Aspectos generales
 - 2.2.1 Introducción.
 - 2.2.2 Objetivo del proyecto.
 - 2.2.3 Ubicación geográfica.
 - 2.2.4 Estudios preliminares.
 - 2.3 Diagnóstico de la situación actual del proyecto.
 - 2.3.1 El área de influencia y área de estudio.
 - 2.3.2 Habilitaciones/ Sectores beneficiados con el proyecto.
 - 2.3.3 Características de la población beneficiada.
 - 2.3.3.1 Características demográficas.
 - 2.3.3.2 Población.
 - 2.3.3.3 Crecimiento demográfico.
 - 2.3.3.4 Migración.
 - 2.3.4 Características de las viviendas.
 - 2.3.4.1 Número de viviendas.
 - 2.3.4.2 Densidad poblacional por vivienda.
 - 2.3.4.3 Régimen de tenencia de las viviendas.
 - 2.3.4.4 Ocupación de viviendas.
 - 2.3.4.5 Material de construcción de las viviendas.
 - 2.3.4.6 Servicios públicos en las viviendas.
 - 2.3.4.7 Lotización y saneamiento físico legal de las viviendas.
 - 2.3.5 Características sociales.
 - 2.3.5.1 Salud.
 - 2.3.5.2 Educación.
 - 2.3.5.3 Pobreza.
 - 2.3.5.4 Accesibilidad y medios de transporte.
 - 2.3.5.5 Organizaciones de la sociedad civil.
 - 2.3.6 Estado del sistema de agua potable
 - 2.3.6.1 Fuentes de abastecimiento
 - 2.3.6.2 Producción de agua potable
 - 2.3.6.3 Sistema de distribución primaria
 - 2.3.6.4 Sistema de almacenamiento
 - 2.3.6.5 Estaciones de bombeo
 - 2.3.6.6 Sistema de distribución secundaria

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 73081



44

182

- 2.3.6.7 Conexiones domiciliarias de agua potable
- 2.3.6.8 Micromedición
- 2.3.7 Estado del sistema de alcantarillado
 - 2.3.7.1 Sistema de recolección primaria
 - 2.3.7.2 Sistema de recolección secundaria
- 2.3.8 Determinación de oferta y demanda
 - 2.3.8.1 Demanda de agua potable
 - Población actual
 - Tasa de crecimiento poblacional
 - Dotación
 - Demanda de agua potable
 - Caudales de diseño
 - 2.3.8.2 Oferta de agua potable
 - Oferta de la producción
 - Oferta de la Infraestructura
 - ✓ Sistema primario
 - ✓ Reservorios
 - ✓ sistema secundario
 - 2.3.8.3 Determinación de la brecha
 - Agua potable
- 2.4 Alternativa de solución
 - 2.4.1 Sistema de agua potable
 - 2.4.1.1 Fuente de agua potable
 - 2.4.1.2 Reservorios
 - 2.4.1.3 Sistema primario de agua potable
 - 2.4.2 Descripción del diseño estructural de la infraestructura civil
 - 2.4.3 Descripción del diseño electromecánico y eléctrico
 - 2.4.4 Descripción del diseño automatización – sistema SCADA
 - 2.4.5 Entre otros
- 3 Especificaciones Técnicas de las Partidas del Presupuesto de Obra
- 4 Forma de pago de las Partidas del Presupuesto de Obra
- 5 Catálogos de materiales y equipos.
- 6 Procedimiento constructivo de los componentes
- 7 Disposiciones específicas
- 8 Planos (Todos los planos para la ejecución de la obra)
 - Planos de Ubicación
 - Planos de Obras Generales
 - Planos de Obras Secundarias
 - Planos de Habilitaciones
 - Planos Topográficos
 - Planos de Arquitectura
 - Planos de Estructuras
 - Planos de Instalaciones Eléctricas
 - Planos de Instalaciones Electromecánicas.
 - Planos de Instalaciones Hidráulicas.
 - Planos de Automatización.
 - Planos de Telemetría y SCADA (Arquitectura y Detalles).
 - Planos de Conexiones Domiciliarias de Agua Potable.
 - Planos de Conexiones Domiciliarias de Alcantarillado.
 - Planos de Instalaciones Sanitarias, de ser el caso.

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarrete
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081



45

181

- Otros planos.
- 9 Formato de Metrados.
- 10 Sustento de Planilla de Metrados
- 11 Presupuesto Resumen (Valor Referencial)
- 12 Presupuesto Desagregado
- 13 Presupuesto en puesta en marcha y puesta en servicio, de ser el caso.
- 14 Presupuesto de Servicios Complementarios (Reubicación de servicios públicos, plan de
- 15 monitoreo arqueológico, intervención social, Estudio de Impacto Ambiental, Estudio de Tránsito, entre otros complementarios)
- 16 Análisis de Costo Unitarios.
- 17 Relación de precios y cantidades de recursos requeridos por tipo
- 18 Programa de Ejecución de Obra (CPM).
- 19 Calendario de Avance de Obra Valorizado.
- 20 Calendario de Adquisición de Materiales o Insumos
- 21 Calendario de Utilización de Equipos.
- 22 Cronograma de Desembolso.
- 23 Fórmulas Polinómicas.
- 24 Estudios Complementarios:
 - Estudio de Topografía
 - Estudio de Mecánica de Suelos y Geotécnia.
 - Estudio de Vulnerabilidad y Riesgo de Obra
 - Estudio de Tránsito / Estudio de Impacto Vial (EIV).
 - Estudio de Restos Arqueológicos
 - Estudio de Impacto Ambiental (EIA).
 - Estudio de interferencias
 - Estudio de Evaluación y diagnóstico del sistema existente
 - Dimensionamiento y calculo hidráulico
 - Diseño del sistema de agua potable
 - Diseño Estructural
 - Diseño eléctrico y electromecánico
 - Diseño de automatización
 - Diseño del sistema de comunicación e integración SCADA
 - Diseño arquitectónico y paisajístico
 - Modelamiento BIM
 - Estudio de Seguridad e Higiene Ocupacional
 - Estudio de Hidrografía, de ser el caso.
 - Informe de Intervención Social.
 - Manual de Operación y Mantenimiento.
 - Manual de puesta en marcha y puesta en servicio, de ser el caso.
 - Manual de Laboratorio, de ser el caso.
 - Otros Estudios.
- 25 Gestión de Riesgo en la Planificación de Ejecución de Contrato de Obra
- 26 Presupuesto Detallado de los gastos generales
- 27 Requerimientos mínimos humanos y físicos (incluye equipo mínimo para la ejecución de la obra).

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIF 25356

Edwin Justo Raymundo Navarrete
INGENIERO CIVIL
CIF N° 15881



46

180

- 28 Saneamiento Físico Legal (Documento de libre disponibilidad de terreno, Partida Electronica de Registro de Propiedad de la SUNARP, etc.)
- 29 Autorizaciones y Permisos
 - Certificación Ambiental o de ser el caso FTA
 - Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos - CIRA, de corresponder.
 - Autorización de vertimientos por ANA, ALA, DICAPI, DIGESA, Ministerio de Agricultura, entre otros.
 - Permisos Municipales (licencias de edificación, licencia de habilitación urbana, entre otros diferentes a Autorización de Interferencia de Vías y Autorización de ejecución de obra).
 - Permisos de concesionarios (ENOSA, TELEFONIA, GAS, entre otros)
 - Factibilidades de servicios o aprobación de diseño (Agua Potable y Alcantarillado, Electricas, Telefonía, etc.).
 - Otras Autorizaciones o Permisos.
- 30 Informe de Compatibilidad entre el estudio de Pre Inversión y el Expediente Técnico desarrollado
- 31 Otros documentos

Toda labor descrita se traducirá con suficiencia en los planos de obra del proyecto y deben ceñirse a las especificaciones técnicas de GORE PIURA, de la EPS GRAU S.A. y RNE.


Con relación al Requerimientos mínimos humanos, se precisa que el Consultor para el recurso humano de la ejecución y supervisión de obra deberá tener en cuenta las Fichas de Homologación referidas a la denominación de los profesionales y su perfil profesional, dispuesto por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento mediante Resolución Ministerial N° 228-2019-VIVIENDA de fecha 09.07.2019.

El Expediente Técnico, luego de la revisión del Supervisor contratado para tal fin, deberá contar con la aprobación de la entidad concesionaria de los servicios como es la EPS GRAU S.A., luego del cual el GORE PIURA como entre contratante en la fase de inversión, lo revisará y emitirá la resolución de aprobación respectiva.

GORE PIURA como parte de la revisión del Informe Final, el cual contiene el Expediente Técnico completo, y dado que dicha revisión es de manera integral y permite verificar la no existencia de incongruencias e incompatibilidades, GORE PIURA podrá formular observaciones aún a las especialidades que cuenten con conformidades parciales (informes mensuales), debiendo el Consultor subsanar y/o complementar memorias y planos del Expediente Técnico, de ser el caso.

Cada uno de los documentos y planos que conforman el Expediente Técnico deberá estar sellados, firmados y foliados por el Especialista responsable de su elaboración y por el Jefe de Proyecto, en concordancia con las Normas de Control Interno para el Área de Obras Públicas.

A continuación, se dará algunos alcances a los componentes del Expediente Técnico:


Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIF 25356


Edwin Justo Raymundo Navarrete
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75091



47

179

1. Metrados y presupuestos

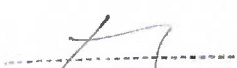
El Consultor debe elaborar los metrados y presupuestos con el respectivo análisis de costos unitarios de las Partidas que conforman el Presupuesto, con los respectivos sustentos de metrados, Especificaciones Técnicas de materiales, Especificación de metrados y formas de pago, Procesos Constructivos, Cuadro de Costos de materiales con sus respectivas cotizaciones de sustento, Cronogramas, Formulas Polinómicas, etc. de Obras para Agua Potable y Alcantarillado, separando las Obras Generales de las Obras Secundarias, identificando las unidades de medida de cada partida y los metrados referenciales. La determinación de las Fórmulas Polinómicas correspondientes, se efectuarán conforme a la directivas y normas que estan vigentes.

Asimismo, el Consultor para la elaboración del Expediente Técnico del Proyecto, debe coordinar a través de su especialista de Costos y Presupuestos, con el Equipo de Estudios Definitivos (Supervisor y Analista Principal de Costos y Presupuesto), con la finalidad de mantener una estructura acorde a los Estudios elaborados por GORE PIURA y la EPS GRAU S.A. y desarrollados con el Software que emplea GORE PIURA y la EPS GRAU S.A.. La base de datos deberá ser compatible con los software que utiliza el GORE PIURA y la EPS GRAU S.A..

El Valor Referencial (Presupuesto de Obra), debe estar debidamente sustentado, con planillas de Partidas, con metrados y costos unitarios, parciales y totales que se generen como consecuencia del desarrollo del estudio, los cuales deben presentar el sustento y descripción de cada partida considerada, adjuntando la lista de precios y cotización que los respalden (mínimo dos cotizaciones).

El proyectista del Consultor a cargo del Estudio, debe presentar las Hojas de Cálculo de Sustento de los metrados consignados en las Partidas del Presupuesto. Para la elaboración de los metrados, el Consultor deberá tener en cuenta la especificación Técnica de GORE PIURA, de la EPS GRAU S.A. y la Norma Técnica de "Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas (RD-073-2010-VIVIENDA-VMCS-DNC, Título III, sección HU.3) Infraestructura Sanitaria". Asimismo, se precisa que los metrados deben ser concordantes y verificables con la información de los planos de diseño.

El Consultor debe indicar en los planos del proyecto las longitudes de los tramos de tuberías, clasificación del terreno, recomendaciones, profundidades y demás elementos que han permitido realizar el análisis cuantitativo correspondiente consignado en el Presupuesto. En el caso de estructuras y caminos de acceso, los planos del proyecto deben precisar los cálculos volumétricos, en especial lo correspondiente al movimiento de tierra, obras de concreto y acabados.


Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356


Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 73981

48



El proyectista del Consultor al elaborar el Expediente Técnico del Estudio, debe considerar dentro del Presupuesto, los costos derivados por los trámites legales y documentarios que debe realizar el Consultor de la Obra durante la ejecución y recepción de la Obra, como es el trámite por otorgamiento de licencias, autorizaciones, derechos de uso, monitoreo arqueológico, gestiones en instituciones estatales y municipales, empresas eléctricas, empresas concesionarias de vías, gastos de licitación y contratación entre otros, programando oportunamente los desembolsos derivados de ellos por permisos y adquisiciones.

Los precios vigentes a un Presupuesto deberán tener una vigencia de preferencia de tres (03) meses, para dar inicio a su Proceso de aprobación, para su posterior convocatoria. Es responsabilidad del Consultor mantener la vigencia del Valor Referencial (Presupuesto de Obra) para su convocatoria.

El Especialista en Costos, Presupuestos y Programación de Obra del Consultor deberá instruir al personal de apoyo encargado en la elaboración de los sustentos de metrados, indicando las metodologías, criterios y supuestos para la cuantificación de los metrados, teniendo en cuenta el diseño de los componentes y su procedimiento constructivo propuestos, para una coherente estimación. De igual forma, el Especialista deberá instruir al personal encargado del ingreso de la información al software, indicando los criterios asumidos y/o supuestos; asimismo realizará un permanente seguimiento de la actividad validando el coherente ingreso de la información.

El personal del Consultor, encargado del ingreso de la información al software de GORE PIURA, debe contar con experiencia, para evitar poner en riesgo el sistema con que cuenta la Entidad. En caso el personal del Consultor genera algún inconveniente en los presupuestos o información almacenada en el software de GORE PIURA, como eliminación o alteración de partidas estándar y/o presupuestos, será única y exclusiva responsabilidad del Consultor debiendo asumir el costo de dichos reprocesos y/o los costos generados como las ampliaciones de plazo por la afectación de presupuestos de otros proyectos en elaboración, a cargo de otras Consultorías.

2. Programación de obras

El Consultor elaborará la programación de todas las actividades utilizando el Software de Microsoft Project, debiendo presentar en el Diagrama Gantt, incluyendo las dependencias, tiempo máximo y mínimo por actividad, holgura total, holgura libre, recursos, materiales, identificándose la ruta crítica (CPM), Diagrama de Red, los cuales permitirán un adecuado control y supervisión de la ejecución de obra.

Además, deberá elaborar los Calendario de Adquisición de Materiales o Insumos, Calendario de Utilización de Equipos,

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

EDWIN JUSTO REYES MONTAÑA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081



17

Calendario de Avance de Obra Valorizado, Cronograma de Desembolso (Incluyendo los adelantos en efectivo y de materiales), los cuales deben ser concordante con la programación general.

El Consultor deberá programar las actividades en concordancia con el procedimiento constructivo propuesto para la instalación y construcción del diseño de los sistemas de agua potable y alcantarillado.

El Consultor debe programar adecuadamente todos los trámites necesarios correspondientes al otorgamiento de licencias, autorizaciones, derechos de uso, gestiones en Instituciones Estatales y Municipal, empresas privadas, de manera oportuna y con holgura libre, teniendo en cuenta la anticipación necesaria para el desembolso derivado de ellos. Debe preverse adecuadamente el suministro oportuno de todos los materiales, equipos, maquinarias y personal puestos en obra.

3. Modificaciones en la Fase de Ejecución: Formato N° 08-A e Informe Sustentatorio de Consistencia

Con la conformidad técnica del Informe Final (Expediente Técnico) emitida por el EEDef y en conformidad a la Directiva N° 001-2019-EF/63.01 aprobada por Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01 de fecha 21.01.2019, el Consultor deberá presentar lo siguiente:

- Formato N° 08-A: Registros en la fase de Ejecución para proyectos de inversión.
- Informe Sustentatorio de la consistencia de dicho documento (Formato N° 08-A) con la concepción técnica y el dimensionamiento del proyecto de inversión.

El Informe Sustentatorio de Consistencia deberá contener como mínimo, sin ser limitativo, lo siguiente:

- 1) Generalidades.
 - 1.1 Nombre del Proyecto.
 - 1.2 N° de Contrato.
 - 1.3 Código Único.
 - 1.4 Consultor.
- 2) Objetivo.
- 3) Análisis.
 - 3.1 Concepción Técnica: Objetivo Central, Medios Fundamentales, Área de Influencia y Población Objetivo.
 - 3.2 Descripción Breve del Sistema: Capacidad de producción y tecnología.
 - 3.2 Modificaciones durante la elaboración del Expediente Técnico.
 - 3.3 Comparación Estudio de Preinversión o Ficha Técnica Viable Vs Expediente Técnico, por componentes: Metrados y Costos.

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo
INGENIERO CIVIL
CIP 15591



50

176

3.4 Justificación de modificaciones.
4) Conclusiones.

Se precisa que la revisión y conformidad del Formato N° 08-A e Informe Sustentatorio de Consistencia, estará a cargo del Equipo Estudios Preliminares de GORE PIURA, así como de la Unidad formuladora de proyectos de inversión de la EPS GRAU S.A., por lo que el Consultor deberá exponer ante dicho equipo el Informe Sustentatorio, de ser el caso deberá realizar las coordinaciones necesarias para la subsanación de las observaciones.

Consideraciones mínimas de los Diversos Estudios Complementarios:

1. Estudio Topográfico

Consideraciones Generales

El Consultor debe entregar el Plan de Trabajo Técnico (incluye cronograma de actividades de campo), en caso de no presentarlos, no podrán iniciarse los trabajos de campo; asimismo, deberá ser concordante con el Plan de Trabajo General.

En el Plan de Trabajo Técnico, debe anexar las fichas técnicas y certificados de calibración de los equipos que empleará, SCTR y hoja de vida del personal.

El Consultor está obligado a comunicar, (de acuerdo a la programación entregada) durante el desarrollo de los trabajos de topografía, los días de visita en campo, a fin de que la Entidad, disponga la verificación del levantamiento de información de los datos reales. De no existir dicha comunicación, La Entidad se reserva el derecho de no aceptar el entregable.

El Consultor debe realizar el levantamiento topográfico para ejecutar todas las obras que requiera el proyecto, por lo cual, en su estudio debe verificar y complementar la planimetría y cartografía existente, (haciendo uso de los Planos del: Gobierno Regional, Municipalidades Provinciales de Paita y Talara, Municipalidad distrital correspondiente, COFOPRI y Catastro de GORE PIURA) donde se presenta el trazado urbano, los planos serán adquiridos por el Consultor y transferidos a GORE PIURA a la terminación del Estudio.

El Consultor contará con un equipo GPS en campo, ver "Anexo 4: Especificaciones Básicas de Equipos Topográficos", el cual deberá almacenar información que será solicitada por la Entidad en forma aleatoria durante la consultoría.

El Consultor debe cumplir los siguientes parámetros geodésicos para la entrega de la información digital:

- Unidades de Medida: Sistema Métrico Internacional (SI).

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Enrique Raymundo Aguero
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75031



51

175

- Exactitud Posicional: Centimétrica (<0.05m) con equipos GPS diferencial.
- Precisión: Doble (números de punto flotante de precisión doble).
- Coordenadas : Universal Transversal Mercator (UTM).
- Escala : 1:1000
- Datum de referencia : WGS84 (World Geodetic System 1984).
- Zona de referencia : 18 Sur.
- Control Horizontal: Estación Remota permanente GORE PIURA y/o Estación Remota permanente IGN (Red Geodésica), ver parámetros Cuadro N° 06.
- Control Vertical : Estación Geodésica Vertical IGN (Red Geodésica), ver parámetros Cuadro N° 07.
- Puntos geodésicos de orden "C" (6 puntos certificados) y puntos geodésicos de apoyo (PFCHV) Efemérides:
- Para los puntos geodésicos de orden "C", se utilizarán las efemérides precisas (de 3 horas mínimo), los puntos geodésicos de apoyo, se utilizarán las efemérides transmitidas, y se calcularán con un software comercial.
- Precisión: Horizontal: hasta 10.00 mm y Vertical: hasta 15.00 mm

Cuadro N° 06: Parámetros de Control Horizontal

Descripción	Ubicación e Implantación de Hitos Triangulación - Trilateración				Poligonales Secundarias
	1° Orden	2° Orden	3° Orden	4° Orden	
Limite Error Azimutal	1" (n) 1/2	5" (n) 1/2	10" (n) 1/2	15" (n) 1/2	30" (n) 1/2
Reiteraciones (método de las reiteraciones)	18	5	5	5	2
Largo de los lados Min./Max.	4 – 12 km	1 – 5 km	0.5 – 2 km	0.1 – 1km	-
Máximo error en la Medición de Distancia	1:100,000	1:50,000	1:20,000	1:10,000	1:5,000
Cierre después del Ajuste Azimutal	1:50,000	1:20,000	1:10,000	1:5,000	1:3,000
Criterio de cálculo y Compensación	MC	MC	MC	Crandall	Crandall
MC= Mínimo Cuadrado Números de Vértices					n=

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Justo Raymundo Quispe
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 71631



52

174

Cuadro N° 07: Parámetros de Control Vertical

Descripción	Nivelación Geométrica				Nivelación Corriente
	1° Orden	2° Orden	3° Orden	4° Orden	
Tolerancia	4mm (N) 1/2	6mm(N) 1/2	10mm(N)1/2	15mm(N)1/2	30mm(N)1/2
Dist. Max. Entre RN (transporte de cota)	1 km	1 km	1 km	2 km	
Max. Diferencia entre Nivelación y contra nivelación x 1km.	4mm	6mm	10mm		
Máxima extensión de visada	50m	60m	80m		
Equipo Accesorios utilizado	Micrómetro	Micrómetro			
Apoyo de bases	Hitos	Bases	Bases	Bases	
Distancia Max. Entre BM de control en la obra.	200m	300m	500m		

El Consultor debe proporcionar el panel fotográfico del estudio realizado, en el que se evidencie los trabajos de monumentación de puntos, georeferenciación, levantamiento topográfico, entre otros; se precisa que el especialista debe de figurar en el panel fotográfico. En las Fotografías deben considerar fotos panorámicas (para la exacta ubicación del trabajo) y fotos focalizadas, además deben indicar la fecha e incluirá un video corto por cada trabajo de campo.

El especialista de topografía debe sustentar los avances de los procesos que corresponden al levantamiento topográfico (en campo, gabinete y reuniones con la supervisión del proyecto)

Se precisa que la monumentación de los puntos geodésicos, de las poligonales y BM establecidos para el proyecto, se deberá realizar teniendo como referente la especificación de monumentación del IGN (Resolución Jefatural N° 139-2015/IGN/UCCN - Resolución Jefatural N° 057-2016/IGN/UCCN). Preferentemente dados de concreto de $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$, en forma cuadrangular; para los Puntos de Control Geodésico con dimensiones de $0.60 \times 0.40 \times 0.40 \text{ m}$ y para los BM's dimensiones

53

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edson Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 73191



173

de 0.40 x 0.30 x 0.30m; todos los vértices deberán estar provistos de un disco de bronce y la identificación debe cumplir con lo establecido por el IGN.

El supervisor puede formular observaciones de topografía en cualquier momento, mientras dure el Servicio de Consultoría, así también durante la revisión de los planos de diseño de las obras generales y obras secundarias, o cuando exista incompatibilidad con lo realmente evidenciado en campo. En ese sentido, es obligación del consultor subsanar estas observaciones.

La Entidad se reserva el derecho de hacer las verificaciones respectivas antes de la aprobación de los entregables; para ello el Consultor deberá proporcionar información de todos los puntos del levantamiento topográfico realizado, con sus respectivas coordenadas y elevaciones, las cuales deberán estar dentro de los parámetros permisibles de precisión.

El Consultor debe presentar el Estudio Topográfico que incluya como mínimo lo siguiente, sin ser limitativo:

- 1) Objetivo.
- 2) Descripción del Proyecto.
- 3) Información recopilada.
- 4) Planeamiento y descripción de trabajos de campo.
- 5) Descripción de trabajos de gabinete y resultados.
- 6) Conclusiones y Recomendaciones.
- 7) Anexos: Planos, Panel Fotográfico, Libreta de Campo, Hojas de cálculo, Reportes, Fichas técnicas, puntos de relleno, facturas de compra de fichas a nombre del Consultor, certificados de calibración de equipos, entre otros sustentos.
- 8) Estudio Topográfico completo en archivos digitales (extensión original).
- 9) Planos Topográficos en archivos digitales, tanto en ArcGIS (shapefile) y en Autocad (dwg, incluyendo CTB).
- 10) Geodatabase GDB.

Levantamiento Topográfico

El Consultor, para el inicio y durante el desarrollo del estudio, debe:

- Presentar el Informe de compatibilidad, en el que especifique las diferencias halladas respecto a los puntos de control, poligonales, etc., indicados en el Estudio de Pre-inversión.
- Presentar el Informe técnico de determinación de los puntos de control horizontal (puntos geodésicos) con coordenadas UTM y en el Datum WGS 84, en el que se adjunte la ficha de rastreo permanente expedida por el IGN, entre otros sustentos.
- Certificar y monumentar como mínimo 6 puntos geodésicos (Orden C), en cumplimiento con lo establecido por el IGN (Resolución Jefatural N° 139-2015/IGN/UCCN/ www.ign.gob.pe).



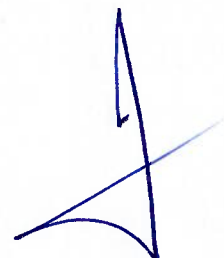
54

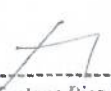
Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75031

172

- Presentar las Fichas de descripción de marca de cota fija (BM) expedida por el IGN, utilizado para el control vertical (traslado de cotas para los BMs del proyecto), donde se indique la ubicación y descripción del BM oficial.
- Establecer como mínimo ocho (08) BMs principales en el esquema y BMs auxiliares debidamente monumentados para el control vertical (estos vértices deben contar con coordenadas en UTM y Datum WGS84, establecidos con puntos de control geodésico)
- Considerar para el traslado de cotas (BM oficial del IGN hacia los BMs del proyecto y a los vértices de las poligonales), debe realizarse mediante una nivelación geométrica de segundo orden, con vistas atrás y a delante cada 50 metros como máximo; con tramos cerrados de ida y vuelta de no mayores de 500 metros.
- Considerar para el traslado de cotas del BM oficial del IGN hacia el área del proyecto, se podrán utilizar vértices auxiliares que podrán ser monumentados con placas de bronce, acero o pernos de $\frac{1}{2}$ ", los mismos que podrán ser empotrados en superficies estables.
- Establecer como mínimo tres poligonales de precisión, en base a los puntos del posicionamiento horizontal (georeferenciación) y vertical (BM) oficial.
- Presentar el Informe de la poligonal base establecida, el cual incluirá una memoria descriptiva (incluyendo metodología), memoria de cálculo, panel fotográfico, fichas técnicas de vértices, plano de poligonal a escala adecuada, que permita la visibilidad.
- Considerar para el levantamiento topográfico la toma de puntos se debe realizar a cada 5.0m como máximo, y menor a esta distancia según lo determinado por su especialista, de manera que permita al Consultor realizar el diseño.
- Realizar la nivelación y replanteo correspondiente, sobre todo cuando se necesite verificar datos sobre una infraestructura existente y/o proyectada, para lo cual el consultor debe materializar en campo los vértices de las poligonales que encierran las estructuras a replantear.
- En el levantamiento se incluirán los detalles de vías, pavimentos, bermas, escaleras, muros de contención, jardines, árboles, postes, buzones, canales y otras características relevantes.
- Presentar las fichas técnicas elaboradas por el Consultor, de los vértices de la poligonal base establecida para el levantamiento topográfico y poligonales secundarias (estaciones auxiliares), en coordenadas UTM y geográficas, en el sistema WGS 84; presentando su descripción, croquis (identificando la vías principales o puntos de referencia) y fotografía (mínimo 2, una focalizada y una panorámica), entre otros.




Billy Gustavo Diaz Llantop
INGENIERO CIVIL
CIP 25355


Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
CIP N° 75081

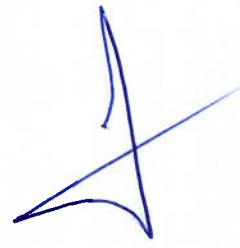


55




171

- Presentar las fichas técnicas elaboradas por el Consultor, de los BMs (principales y auxiliares) establecidos para el control vertical de la obra, referenciados al BM oficial del IGN, en coordenadas UTM y geográficas, en el sistema WGS 84; presentando su descripción, un punto fijo (croquis) y dos fotografías (una focalizada y una panorámica), entre otros.
- Establecer poligonales secundarias para la ubicación de reservorios, cisternas, estaciones de bombeo y otras estructuras especiales a la escala 1/250 con curvas de nivel cada 0.50 m para considerar sus reboses.
- Considerar que el levantamiento de detalles será ejecutado con estación total digital, los manzaneos (levantamiento de cabezas de manzana del área de estudio) en la zona urbana podrán ser ejecutados empleando el sistema en tiempo real para evitar las dificultades del tránsito.
- Considerar que todos los planos topográficos serán elaborados y entregados en el software Autocad 2013 (DWG) y Autocad CIVIL2013 (DWG), adicionalmente se presentará en versión digital en ArcGIS v10.6.1 (Shapefile con datos atributivos de altura Ortométrica por cada curva); así mismo, todos los documentos de cálculo deberán ser presentados en formato digital manteniendo su extensión original (data geodésica en RINEX, en Excel los puntos obtenidos del levantamiento topográfico, el plano digital de nube de puntos, superficie TIN y curvas de nivel en civil).
- Contar con un equipo GPS en campo, ver "Anexo 4": Especificaciones Básicas de Equipos Topográficos", el cual deberá almacenar información que será solicitada por la Entidad en forma aleatoria durante la consultoría.
- Considerar que la Entidad verificará el levantamiento de la información de los datos reales conforme al cronograma aprobado, para lo cual se debe contar con la presencia del profesional responsable del Estudio Topográfico por parte del Consultor.
- Considerar que la información topográfica deberá ser compatible e integrada a la red geodésica y topográfica de GORE PIURA, con la aprobación de los Equipos competentes.
- Considerar que, para las estructuras existentes, se complementará el estudio de topografía, y se realizará el levantamiento topográfico con Estación total de precisión con capacidades de escaneo, a fin de obtener imágenes a detalle en 3D de los interiores y exteriores de las estructuras, los mismos que deberán estar enlazados a la red de puntos de control vertical y horizontal establecidos para el presente proyecto. Para la presentación de los planos se deberá considerar una escala adecuada a fin de que se pueda visualizar los elementos estructurales, así como también se debe presentar las secciones de los cortes transversales y longitudinales, cada 10 metros como máximo. La entrega de la información será manteniendo su extensión nativa; así



Edwin Justo Raymundo Navarrete
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 73091

Edwin Justo Raymundo Navarrete
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 73091



56

170

mismo, exportados en AutoCAD Civil 3D, así como también en formato LAS, GEOTIFF y ECW.

Consideraciones para la presentación de planos

- En los planos de planimetría, el Consultor mostrará la ubicación de las infraestructuras sistema de agua potable y alcantarillado existente y proyectada, entre ellas: fuente de abastecimiento, plantas de tratamiento de agua potable, pozos, reservorios, cisternas, estaciones de bombeo y rebombeo de agua potable, tuberías primarias de agua potables (líneas de impulsión, conducción, aducción, rebose, troncales estratégicas), colectores primarios colectores principales, emisores, estaciones de bombeo de agua residual, tratamiento y disposición final de las aguas residuales, incluyendo sus vías de acceso vehicular y/o peatonal, para lo cual debe realizar las verificaciones necesarias para confirmar sus ubicaciones y será presentadas a escala 1/250, 1/500 o 1/1000 o 1/2000 o que permita su visualización en forma clara, con curvas a nivel cada 0.50m.
- Los planos perimétricos y de ubicación de las estructuras existentes y proyectados, incluye cerco perimétrico de ser el caso, acceso vehicular y peatonal en cada infraestructura, a escala 1/250 o 1/500 o que permita su apreciación en forma clara, con curvas a nivel cada 0.50m ó 0.20m, con coordenadas UTM y Datum WGS 84. El plano perimétrico debe señalar referencias, ángulos del perímetro, distancias, cuadro de datos entre otros. Además, para los trámites de saneamiento físico legal, en los planos perimétricos indicar la distancia de un punto de referencia fijo (esquina de una manzana o losa deportiva o alguna estructura existente) a uno de los vértices del polígono de la estructura, incluir los BM oficial y/o auxiliares.
- Los planos de planta de las líneas y redes (proyectadas y existentes) a escala 1/500 o 1/1000 con curvas a nivel cada 0.50m, debe indicar toda la información superficial encontrada, como el tipo de vías, tipo de rodadura¹, bermas, jardines, árboles, buzones de desagües, postes de luz, pozos a tierra, postes y torres de alta tensión, postes y buzones de teléfonos, río, canales y otras interferencias, convenientemente acotadas y referidas a puntos notables en secciones de calle, con su respectiva leyenda. Se realizará la nivelación, replanteo y verificación en campo de todas las redes existentes de agua, alcantarillado, instalaciones eléctricas, telefónicas, gas y canalizaciones, las cuales deben ser confrontadas con la información proporcionada por las Empresas de servicios.
- Los planos de perfiles longitudinales de las líneas de conducción, impulsión, aducción, troncales estratégicas,

¹ El tipo de rodadura se considerará: pavimento flexible (asfalto), pavimento rígido (concreto), terreno natural, afirmado (confitillo), entre otros.

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Ernesto Justo Raymundo Navarrete
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 15081



57

169

colectores primarios, colector principal, reboses y redes secundarias de alcantarillado, a escalas horizontal 1/1000 o 1/500 y vertical 1/100 o 1/50 incluyendo la ubicación de cruces e interferencias de las redes de agua, redes de alcantarillado, redes telefónicas, redes eléctricas, gas, entre otros, para considerar en el presupuesto su protección durante la ejecución de las obras. Esta información debe ser considerada en el estudio de interferencias y en el de diseño de Agua y Alcantarillado.

- Los planos de curvas de nivel se basarán en un BM oficial del sistema altimétrico del I.G.N. indicando en los planos los BM auxiliares para la ubicación exacta de los reservorios, cisternas, cámaras de bombeo y rebombeo de agua potable, cámaras de bombeo de aguas residuales, redes secundarias, entre otros, existentes y proyectados de las alternativas de solución, debidamente documentado.
- El Consultor también debe presentar planos de las rutas de nivelación, planos de control geodésicos, planos de poligonales y planos de secciones de vías (estos pueden estar presentados en los planos topográficos y se deberán incluir las secciones de Avenidas, calles, pasajes convenientemente acotados en planta a escala conveniente para una adecuada apreciación.)

Aerofotogrametría (sistemas aéreos remotamente pilotados (RPAS / Drones/RPA)

El consultor empleará el sistema aéreo pilotado a distancia (RPAS), únicamente para la generación de las ortofotos, con la finalidad de otorgar soporte y/o complemento del estudio de topografía; más no será utilizado para la generación de información cartográfica. Es decir, las ortofotos serán utilizadas para validar la información presentada producto del levantamiento topográfico, más no para generar la información correspondiente al estudio de topografía.

Es de responsabilidad absoluta del Consultor el cumplimiento de todos los requisitos para las operaciones de Sistema de Aeronaves Pilotadas a Distancia emitidas por la DGAC.

Así mismo, para la elaboración de las ortofotos el consultor deberá considerar, entre otros:

- Presentar un Plan de Trabajo detallado de las actividades que desarrollará para el cumplimiento del servicio de la consultoría, incluyendo el Cronograma de Ejecución, el cual será presentada en físico, considerando los avances señalados en los Términos de Referencia, las mismas que serán entregadas por el consultor para su revisión y aprobación por el Supervisor del estudio.

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 73291

58




- En toda el área del proyecto, se emplearán equipos como DRONE (Multirotor) tipo UAV para la generación de Ortofotos actualizadas, identificando en ellas la infraestructura de saneamiento existente.
- El Consultor deberá presentar copia de la póliza de seguros de responsabilidad civil frente a terceros por los daños que puedan surgir durante sus operaciones. Siendo obligación del propietario o explotador del RPA/RPAS asegurar por un monto superior de acuerdo con la evaluación y consideración del análisis de riesgo, según ley de Aeronáutica Civil del Perú –Ley 27261 y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 050-2001-MTC, Decreto Supremo N° 011-2014-IN, Norma Técnica Complementaria: 011-2015 emitida por la DGAC, en tema: Requisitos para las operaciones de Sistema de Aeronaves Pilotadas a Distancia.
- El Consultor deberá presentar en certificado de operatividad del RPAS
- El Consultor deberá presentar el código del piloto acreditado y el RPAS registrado por el MTC.
- El piloto deberá presentar el formato de horas de vuelo de cada día, según el MTC.
- En función de la cámara digital empleada con resolución mínima de 20 Megapíxeles, se deberá volar a una altura que asegure que el tamaño de píxel medio por pasada y cumpla con las especificaciones del estudio.
- Se obtendrá las ortofotos de toda el área a levantar con un traslape longitudinal y transversal del 80% y 75% respectivamente y un GSD de 2cm, enlazado a la red geodésica instalada. (Párrafo en 2.5 Aerofotogrametría).
- La orientación o georreferenciación del Equipo DRONE-UAV, se basará en puntos de la red geodésica local (Horizontal y Vertical) establecida en el presente estudio.
- Como complemento al sustentatorio de los trabajos realizados se adjuntará las ortofotos en formato "GEOTIFF" y en formato ECW, los archivos generados como DEM, LAS y la superficie (curvas de nivel).

Incorporación Cartográfica al Sistema Geográfico

Después de culminado los diseños y obtenida la conformidad de los mismos (planos), el Consultor deberá realizar la edición cartográfica, según la estructura establecida por GORE PIURA y la EPS GRAU S.A.:

- Catastro comercial (manzanas, lotes, ejes viales, localidades).
- Agua Potable existente (tuberías, accesorios, estructuras, entre otros.).
- Agua Potable proyectada (tuberías, accesorios, estructuras, entre otros.).
- Alcantarillado existente (colectores, buzones, accesorios, estructuras, entre otros.).


Billy Gustavo Diaz Montop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356


Edwin Asilo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 73081



167

- Alcantarillado proyectado (colectores, buzones, accesorios, estructuras, entre otros.).

El Consultor al inicio del servicio de la consultoría deberá solicitar a la EPS GRAU S.A. la entrega de una réplica de la geodatabase de los sistemas de agua potable y alcantarillado existentes en el área de estudio.

Asimismo, el Consultor deberá realizar la incorporación al GIS GORE PIURA y de la EPS GRAU S.A. de acuerdo al procedimiento que tengan de "Digitalización en GIS de Cartografía Base Proyectada" Digitalización en GIS de redes proyectadas", en permanente coordinación con la la supervisión contratada por el GORE PIURA.

El Consultor debe contar como mínimo con una (01) licencia Standard de ArcGIS y una (01) extensión de Data Reviewer del fabricante ESRI. Durante el proceso de incorporación de la cartografía generada al Geodatabase de GORE PIURA y de EPS GRAU S.A. podrían encontrarse inconsistencias de validación topología que deberán ser subsanadas por el Consultor.

Resumen de la información migrada:

- Catastro comercial proyectado: Cuadro resumen de manzanas, lotes, vías y habilitaciones urbanas.
- Agua Potable: Cuadro resumen de los elementos de la red migrados.
- Alcantarillado: Cuadro resumen de los elementos de la red migrados.

El Consultor entregará a GORE PIURA los archivos en USB o discos compactos (CD o DVD), como parte del Informe Final.

Además, el Consultor deberá entregar en un USB o disco compacto (CD o DVD) el área de influencia, líneas principales de agua potable, líneas principales de alcantarillado, reservorios, cámaras de derivación, pozos, entre otras estructuras que formen parte del proyecto en formato kmz o kml, con descripción breve, capas y colores diferentes que permitan visualizar el proyecto de forma clara.

Entregables

Entre los entregables de topografía se tienen, sin limitarse a ello:

- Plan de Trabajo de Topografía
- Monumentación de puntos de control Geodésicos, puntos de Poligonal de apoyo, Puntos de control BMs
- Traslado de cotas del BM del IGN al área del proyecto, poligonal de apoyo y BMs
- Lectura de datos y post proceso de los puntos de control geodésicos (orden C), de la poligonal de apoyo y BM
- Levantamiento topográfico y elaboración de planos de la Infraestructura Paíta y Talara
- Entrega de la fotogrametría

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 23081



- Levantamiento topográfico y elaboración de planos de las líneas de conducción, aducción de agua potable de todo el sistema de conducción a las localidades de Talara, Negritos, Lobitos, El Alto, El Nuro, Los Organos y Mancora, así como las líneas de conducción de agua de la Estación de Bombeo de El Arenal hacia las localidades de Paíta y sus anexos, de acuerdo al cuadro siguiente:

Provincia, Distritos	Localidades Atendidas con el Servicio de Agua Potable
PAITA	
Paíta	Paíta, Yacila
Amotape	Amotape
Arenal	Arenal
Colán	Colán, Pueblo Nuevo de Colán
La Huaca	La Huaca, Viviate
Tamarindo	Tamarindo, El Tambo
Vichayal	Vichayal, Miramar
TALARA	
Pariñas (Talara)	Talara
La Brea (Negritos)	Negritos
Lobitos	Lobitos
El Alto	El Alto
Los Organos	Los Organos, El Nuro
Mancora	Mancora

- Levantamiento Topográfico de la infraestructura existente de captación (Canal Norte y Río Chira), nueva captación, líneas de impulsión, Planta de Tratamiento Existente y Planta de Tratamiento de agua Potable Proyectada.
- Levantamiento topográfico y elaboración de planos de Obras Generales y Secundarias que pueda demandar el proyecto y que no están considerados en los párrafos anteriores.
- Entrega de la información en Geodatabase

2. Estudio de Mecánica de Suelos y Geotecnia

Consideraciones Generales

El Estudio de Mecánica de Suelos y Geotecnia debe permitir determinar las características geotécnicas físico-químicas del área del proyecto y análisis de la capacidad admisible del suelo, de las infraestructuras de saneamiento para las obras generales (Líneas de impulsión, líneas de conducción, líneas de aducción, troncales estratégicas, colectores principales y/o primarios, reservorios, casetas y/o cámaras de bombeo y rebombeo,



61

Billy Gustavo Díaz Llantop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

165

diversas estructuras de planta de tratamiento de agua potable, cámaras de derivación, cámaras de monitoreo y control, cámaras de válvulas de aire y purga, cámaras de aliviadero, etc.) y/o redes secundarias, entre otros; para lo cual se requiere generar los documentos técnicos, su sustento y planos necesarios que se detallarán en la presente sección.

Normatividad aplicable

La ejecución del estudio deberá realizarse de acuerdo con las Disposiciones Legales y Normas Técnicas vigentes nacionales y/o internacionales:

- Normativas y Especificaciones técnicas de GORE PIURA
- Norma E.050 Suelos y Cimentaciones – Reglamento Nacional de Edificaciones
- Norma E.060 Concreto armado – Reglamento Nacional de Edificaciones
- Norma CE.010 Pavimentos Urbanos – Reglamento Nacional de Edificaciones
- Norma CE.020 Estabilización de suelos y Taludes – Reglamento Nacional de Edificaciones
- Normas técnicas peruanas NTP
- Manual de carreteras del MTC
- Norma ACI 318
- Normas ASTM
- Demás estándares, código y guías complementarias

Plan de trabajo

- Para el desarrollo del estudio de Mecánica de Suelos, el Consultor debe entregar el Plan de Trabajo Técnico (Cronograma de Trabajo detallando las actividades de campo), en caso de no presentarlos, no podrán iniciarse los trabajos de campo; asimismo, deberá ser concordante con el Plan de Trabajo General.
- El Consultor debe presentar el Estudio Mecánica de Suelos y Geotecnia que incluya como mínimo lo siguiente, sin ser limitativo:
 - 1) Generalidades.
 - 1.1 Descripción del proyecto.
 - 1.2 Objetivo del proyecto.
 - 1.3 Ubicación del proyecto
 - 2) Trabajo de campo.
 - 2.1 Ubicación y cantidad de sondajes tipo calicatas.
 - 2.2 Ubicación y cantidad de sondajes tipo SPT


Billy Gustavo Díaz Llantop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 15081



164

- 2.3 Ubicación y cantidad de pruebas de refracción sísmica.
- 2.4 Ubicación y cantidad de pruebas de resistividad eléctrica.
- 3) Resultados de laboratorio.
 - 3.1 Resultados de laboratorio para estructuras principales.
 - 3.2 Resultados de laboratorio para líneas.
 - 3.3 Resultados de laboratorio estructuras menores
- 4) Geología – geomorfología.
- 5) Análisis geomecánico.
- 6) Análisis geofísico.
- 7) Análisis sísmico.
- 8) Análisis químico.
- 9) Efecto de la napa freática.
- 10) Análisis de la cimentación.
 - 10.1 Análisis de cimentación para estructuras principales.
 - 10.1.1 Descripción estratigráfica
 - 10.1.2 Nivel de cimentación.
 - 10.1.3 Tipo de cimentación.
 - 10.1.4 Parámetros de diseño
 - 10.1.5 Cálculo de la capacidad portante admisible
 - 10.1.6 Cálculo de los asentamientos.
 - 10.2 Análisis de cimentación para líneas y estructuras menores
 - 10.2.1 Descripción estratigráfica
 - 10.2.2 Nivel de cimentación.
 - 10.2.3 Tipo de cimentación.
 - 10.2.4 Parámetros de diseño.
 - 10.2.5 Cálculo de la capacidad portante admisible.
 - 10.2.6 Cálculo de los asentamientos.
- 11) Análisis de taludes.
- 12) Análisis de estructuras a rehabilitar
 - 12.1 Descripción estratigráfica
 - 12.2 Estado de terraplén
 - 12.3 Estado de la cimentación.
- 13) Canteras y botaderos.
- 14) Tratamiento de rellenos.
- 15) Otros problemas geotécnicos. (Colapsabilidad, licuación, expansión)
- 16) Conclusiones y recomendaciones.
- 17) Anexos
 - Anexo – 1: Registro de calicatas. (Ficha de ubicación de calicatas y Ficha de Logueo)
 - Anexo – 2: Registro de perforaciones (SPT, Ficha de ubicación de calicatas y Ficha de Logueo)
 - Anexo – 3: Resultados de laboratorio (subdividido por zonas).
 - Anexo – 4: Ensayos geofísicos sísmicos (refracción sísmica y MASW).
 - Anexo – 5: Ensayos geofísicos eléctricos (tomografía eléctrica).


Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356


Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

63



163

- Anexo – 6: Mapeo geomecánico (subdividido por zonas)
- Anexo – 7: Memoria de cálculo de capacidad admisible y asentamiento
- Anexo – 8: Memoria de cálculo de análisis de estabilidad de taludes
- Anexo – 9: Panel fotográfico.
- Anexo – 10: Planos de ubicación de calicatas, perforaciones y otros ensayos. (Escala 1/500 o 1/1000 o 1/200, que permitan su visibilidad)
- Anexo – 11: Planos de perfiles estratigráficos bidimensionales (por estructuras y por calles-jirones-avenidas).
- Anexo – 12: Planos de mapeo del tipo de suelos a las profundidades de 3.00, 5.00, 7.00m y fondo de excavación (Escala 1/500 o 1/1000 o 1/2000, que permita su visibilidad)
- Anexo – 13: Planos de estabilidad de taludes. (Escala 1/500 o 1/1000, que permita su visibilidad)
- Anexo – 14: Plano de detalles de zanja y entibados. (Por tipo de suelo y profundidad)

Generalidades

Se describirá el proyecto (desde sus antecedentes, detalle de sus componentes, usos anteriores y actuales del terreno, etc.) el objetivo del proyecto, la ubicación del proyecto (especificando la ubicación de cada una de las estructuras y líneas, accesos, etc.)

Se presentará obligatoriamente el Resumen con las Condiciones de Cimentación según el artículo 16.2.1 de la norma E.050 Suelos y Cimentaciones (ver anexo I de la citada norma), así como incluir los parámetros sísmicos (Z, U, TP (s), TL (s), S, C), los parámetros para el diseño y construcción de obras de sostenimiento, agresividad del suelo a la cimentación, problemas especiales de cimentación y recomendaciones adicionales. La hoja resumen será presentada al inicio del informe (antes del primer capítulo).

Trabajos de campo

El personal encargado de la ejecución de los trabajos de campo deberá tener los implementos de seguridad adecuados y los seguros SCTR estos deberán ser entregados antes de su ejecución al Equipo Proyectos Especiales, según las medidas de seguridad de acuerdo a la Norma G050 "Seguridad durante la construcción".

Asimismo, durante la ejecución de todos los trabajos de campo debe estar presente el Especialista en Geología y Geotecnia como responsable de la adecuada ejecución de los mismos.

El Consultor debe tener en cuenta la simulación hidráulica de agua potable y alcantarillado (redes primarias de agua, colectores primarios, etc.) y las interferencias de los servicios públicos antes de la ejecución total de los trabajos de campo.

64



Edwin Justo Raymundo Navarrete
INGENIERO CIVIL
Reg. CH N° 73081

162

Durante el desarrollo de los estudios de mecánica de suelos, el consultor está obligado a informar (de acuerdo a la programación entregada), los días de inspección en campo y toma de muestras, a fin de que la supervisión, disponga la verificación de los trabajos a realizar. De no existir dicha comunicación, GORE PIURA se reserva el derecho de no aceptar el entregable.

Con relación a la exploración de calicatas y extracción de muestra del terreno, estas deben realizarse en la ubicación del trazo de la infraestructura proyectada, de preferencia y si las condiciones lo permiten, y hasta la profundidad de instalación en caso de líneas y redes o hasta la profundidad de cimentación en caso de estructuras civiles más una profundidad adicional según lo señala la norma E.050 (1.5 del diámetro de tubería o ancho de cimentación).

En el caso de exploraciones de calicatas que afecten cualquier pavimento, se debe requerir la autorización de dicha ejecución ante la Municipalidad Distrital o Municipalidad Provincial, según corresponda, teniendo en cuenta lo indicado en el "Capítulo 5 Rotura y reposición de pavimentos para instalación de Servicios Públicos" de la norma "CE.010 Pavimentos Urbanos" del Reglamento Nacional de Edificaciones; así como también las condiciones indicadas en dicho capítulo referidas al corte y reparación de pavimentos.

El Consultor, para la realización de los sondeos y ensayos de campo deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Para la aprobación de las calicatas y perforaciones: El Consultor debe presentar un panel fotográfico de cada calicata y perforación donde se pueda apreciar su ubicación, su profundidad ejecutada y el tipo de suelo existente, la cantidad de fotos (en formato JPG) no es limitativa, pero como mínimo 4 tomas fotográficas por cada calicata, las fotos deben indicar la fecha y hora de su toma. La presentación de este trabajo será de entera responsabilidad del Consultor, y deberá contar con la firma y sello del especialista (PR). En zonas con poco, bajo o medio tránsito peatonal, debidamente cercado, el tapado y/o sellado de las calicatas deberá ser comunicado con anticipación a la Entidad para coordinar la visita de la inspección (la comunicación es por medio escrito o correos dirigidos, con la debida anticipación, a la Supervisión de GORE PIURA designado para el estudio), no debiendo estar la zanja abierta más de dos días calendarios; en zonas con alto tránsito peatonal, el tapado y/o sellado de la calicata será inmediato, previamente filmado. Posterior a los trabajos de campo, se presentará el Informe Estratigráfico de las Calicatas (en físico y en digital).
- En caso de encontrarse rocas en la ejecución de las calicatas, debe cumplirse lo establecido en la Norma Técnica E.050, Artículo 15.- "Programa de exploración de campo y ensayos de laboratorio", literal c-1), "En ningún caso p será menor a 3 m, excepto si se encontrase roca antes de alcanzar la



EDUARDO RAMIRO NAVARRO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° TSUBI

161

profundidad p, en cuyo caso el PR deberá llevar a cabo una verificación de su calidad por un método adecuado”.

- Con relación a la extracción de muestra en cada calicata, éstas deben ser a nivel de instalación o profundidad de cimentación, en el informe deberá identificar si las muestras son disturbadas o inalteradas.
- Para la aprobación de la ejecución de las líneas de Refracción sísmica y MASW: El Consultor debe presentar un Informe, indicando el equipo de refracción que utilizará, su certificado de calibración y/u operatividad, listado del personal calificado y panel fotográfico (formato JPG y PDF) donde se aprecie el equipo utilizado y sus accesorios, el personal técnico que participa y el área de estudio, luego de la conformidad de dicho informe se podrá iniciar la ejecución del trabajo de campo. Posterior a los trabajos de campo, se presentará el Informe Técnico del ensayo, con los archivos de la data obtenida en campo y el panel fotográfico o grabación del ensayo por cada prueba ejecutada.
- Para la aprobación de los sondeos tipo SPT: El Consultor debe presentar un Informe, indicando el equipo que utilizará, su certificado de calibración y/u operatividad, listado del personal calificado y panel fotográfico (formato JPG y PDF) donde se aprecie el equipo utilizado y sus accesorios, el personal técnico que participa y el área de estudio, luego de la conformidad de dicho informe se podrá iniciar la ejecución del trabajo de campo. Posterior a los trabajos de campo, se presentará el Informe Técnico del ensayo, con los archivos de la data obtenida en campo, el panel fotográfico o grabación del ensayo por cada prueba ejecutada, del proceso de ejecución, la extracción de muestras, el registro de golpes y los resultados (Registro de SPT firmado y sellado por la empresa y/o especialista que son responsables).

Para la denominación de cada sondeo, se deberá agregar en el nombre el tipo de estructura o zona a la que pertenece para una rápida identificación, similar a: R-5/C-01, LC/C-01, LA/C-01, etc., según lo proponga el consultor.

A continuación, se presenta la propuesta de sondeos de investigación de campo, sin embargo, el consultor deberá validar y/o proponer, de acuerdo a su experiencia, la cantidad y tipo de sondeos para satisfacer los requerimientos de diseño y cumpliendo la normativa vigente.

1.-Estructuras No Lineales

a) Captación de Agua

- Se desarrollaran Exploraciones de Campo, que comprende Excavación de calicatas (3.0 de prof.); Densidad de Campo; Estación Geomecánica; Ensayo Masw (25 a 30 prof);

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75091

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75091



66

160

Tomografía eléctrica (Hasta 30 prof.), así como Ensayo de refracción sísmica (25 a 30 mts de profundidad).

- Se desarrollaran Ensayos de laboratorio en Mecanica de Suelos, que comprende Análisis granulométrico por tamizado; contenido de humedad; límites de consistencia (LL, LP e IP); Peso específico de sólidos; Densidad Relativa; corte triaxial CU, CD, UU; Carga Puntual; Propiedades Físicas; ensayos físico Químicos: sales, cloruro y sulfato.

b) Planta de Tratamiento de Agua Potable

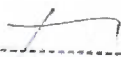
- Se desarrollaran Exploraciones de Campo, que comprende Excavación de calicatas (8.0 de prof.); Ensayo de diamantina incl. Spt 15 m.; Densidad de Campo; Ensayo Masw (25 a 30 prof); Tomografía eléctrica (Hasta 30 prof.) y Ensayo de refracción sísmica (25 a 30 mts de profundidad).
- Se desarrollaran Ensayos de laboratorio en Mecanica de Suelos, que comprende Análisis granulométrico por tamizado; contenido de humedad; límites de consistencia (LL, LP e IP); Peso específico de sólidos; Densidad Relativa; corte triaxial CU, CD, UU; Carga Puntual; Propiedades Físicas; ensayos físico Químicos: sales, cloruro y sulfato.

c) Estación de bombeo de Agua Potable

- Se desarrollaran Exploraciones de Campo, que comprende Excavación de calicatas (8.0 de prof.); Ensayo de diamantina incl. Spt 15 m.; Ensayo Masw (25 a 30 prof); Tomografía eléctrica (Hasta 30 prof.) y Ensayo de refracción sísmica (25 a 30 mts de profundidad).
- Se desarrollaran Ensayos de laboratorio en Mecanica de Suelos, que comprende Análisis granulométrico por tamizado; contenido de humedad; límites de consistencia (LL, LP e IP); Peso específico de sólidos; Proctor Modificado, Densidad Relativa; corte triaxial CU, CD, UU; Ensayo de Consolidación; Ensayo de Permeabilidad; Ensayos físico Químicos: sales, cloruro y sulfato.

d) Reservorios Apoyados y Elevados Proyectados (RAP, REP)

- Se desarrollaran Exploraciones de Campo, que comprende Excavación de calicatas (8.0 de prof.); Ensayo de diamantina incl. Spt 15 m.; Ensayo Masw (25 a 30 prof); Tomografía eléctrica (Hasta 30 prof.) y Ensayo de refracción sísmica (25 a 30 mts de profundidad).
- Se desarrollaran Ensayos de laboratorio en Mecanica de Suelos, que comprende Análisis granulométrico por tamizado; contenido de humedad; límites de consistencia (LL, LP e IP);


Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356


Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

67



159

Peso específico de sólidos; Proctor Modificado; Densidad Relativa; corte triaxial (CU, CD, UU); Ensayo de permeabilidad; ensayos físico Químicos: sales, cloruro y sulfato.

e) Cámara de Derivación

- Se desarrollaran Exploraciones de Campo, que comprende Excavación de calicatas (3.0 de prof.); Densidad de Campo; Ensayo Masw (25 a 30 prof); Tomografía eléctrica (Hasta 30 prof.); Ensayo de refracción sísmica (25 a 30 mts de profundidad).
- Se desarrollaran Ensayos de laboratorio en Mecánica de Suelos, que comprende Análisis granulométrico por tamizado; contenido de humedad; límites de consistencia (LL, LP e IP); Peso específico de sólidos; Densidad Relativa; corte directo; ensayos físico Químicos: sales, cloruros y sulfatos; Proctor Modificado; ensayo triaxial (CU, CD, UU); Ensayo de Consolidación; Ensayo de permeabilidad; ensayos físico Químicos: sales, cloruro y sulfato.

2.-Obras Lineales

a) Línea de Impulsión

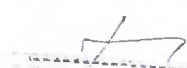
- Se desarrollaran Exploraciones de Campo, que comprende Excavación calicatas (3.0 prof) cada 100m; Densidad de Campo.
- Se desarrollaran Ensayos de laboratorio en Mecánica de Suelos, que comprende Análisis granulométrico por tamizado; Contenido de Humedad ; Límites de Consistencia (LL,LP e IP) ; Peso específico de sólidos: Proctor modificado ; Densidad relativa ; Corte Directo ; Ensayos físico químicos: sales cloruros y sulfatos.

b) Línea de Conducción Primarias y secundarias y aducciones

- Se desarrollaran Exploraciones de Campo, que comprende Excavación calicatas (3.0 prof) cada 100m; Densidad de Campo.
- Se desarrollaran Ensayos de laboratorio en Mecánica de Suelos, que comprende Análisis granulométrico por tamizado; Contenido de Humedad ; Límites de Consistencia (LL,LP e IP) ; Peso específico de sólidos: Proctor modificado ; Densidad relativa ; Corte Directo ; Ensayos físico químicos: sales cloruros y sulfatos.

c) Estudio de Canteras y Escombreras

- Se desarrollaran Exploraciones de Campo, que comprende Toma de muestras (5 muestras).


Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 25356


Edwin Justo Reymundo Lara
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 7504



- Se desarrollaran Ensayos de laboratorio en Mecanica de Suelos, que comprende Análisis granulometrico por tamizado ; Contenido de Humedad ; Limites de Consistencia (LL,LP e IP) ; Peso especifico de solidos ; Peso Volumetrico ; Proctor modificado; CBR ; Abosrción ; Abrasión ; Durabilidad ; Corte Directo ; Ensayos fisico quimico: sales cloruros y sulfatos.

El Consultor deberá proponer las canteras de acuerdo al material que ha de usarse en obra; de similar forma para los botaderos, indicando la distancia entre estas y el área de influencia del proyecto (presentado en el informe y en planos), así como será responsable de tramitar y obtener su autorización para el uso del mismo.

Geología y Geomorfología

Se deberá determinar las condiciones geológicas y geotécnicas del área que involucra el proyecto, haciendo una descripción detallada de la geología y geomorfología, referente básicamente al tipo de cobertura geológica y suelos, granulometría completa, clasificación de los materiales de excavación, estabilidad de taludes, etc.

El Estudio de Mecánica de Suelos y Geotecnia debe permitir elaborar los perfiles geológicos y geotécnicos tanto transversales como longitudinales de la zona de estudio; así como también las características geotécnicas donde se ubicarán las obras. Por tal motivo, el Consultor deberá tener en cuenta y ejecutar las siguientes actividades.

- La geología y geomorfología local debe ejecutarse claramente en los puntos donde se ubicarán los tendidos de las tuberías y en especial las estructuras, se debe acompañar con tomas fotográficas panorámicas, donde se verifiquen los tipos de rocas encontrados, el estado actual de las rocas, los niveles de meteorización y/o intemperismo, etc.; el especialista debe hacer una inspección de campo del área de estudio y establecer su evaluación geológica para fines del proyecto.
- Conocer el contexto geológico regional de toda el área del proyecto, en donde se efectuarán los estudios geológicos tomando como base la información geológica del INGEMMET, apoyados con los reconocimientos de campo, identificar las formaciones geológicas aflorantes y determinar su tipo, con fines de orientar los trabajos específicos de geología local y geotecnia;
- Efectuar la evaluación Geológica - Geomorfológica local del Proyecto, basándose en la secuencia estratigráfica (calicatas, perforaciones, geofísica. Ensayos de laboratorio, etc.), contactos geológicos, potencia, orientación y buzamiento de las capas sedimentarias; determinación e identificación de los tipos de suelos, grado de meteorización y alteración de rocas, determinación de la cobertura de suelos en cuanto a tipo, potencia y de geología estructural a lo largo de la obra de conducción.

E. J. Castro Pineda
INGENIERO CIVIL
CIP 23378

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 73981



157

- En base a la exploración de campo y evaluación de gabinete, efectuar los Mapeos de geología local, con la finalidad de establecer las características geológicas y geomorfológicas y geo-estructurales; así como los riesgos geológicos y geotécnicos con miras a su tratamiento; con la información obtenida se elaborará el Plano Geológico a escala 1/500.
- Identificar los peligros existentes por los agentes Geodinámicas Externos e Internos que afectarían las obras proyectadas.

Análisis geomecánico

De encontrar basamento rocoso, se deberán analizar todos los tipos de rocas, conjuntamente con los resultados de ensayos de laboratorio se realizará la valoración del macizo rocoso para determinar los demás parámetros de la roca (cohesión, ángulo de fricción, etc.) que serán usados para el análisis de capacidad portante para cimentaciones como para el análisis de estabilidad. Asimismo, en la línea de conducción se deberá tener un análisis detallado del recorrido de la línea, realizando el mapeo geomecánico en zonas que el especialista de geología determine como susceptibles a algún tipo de peligro geológico-geotécnico. Las hojas de levantamiento geomecánico superficial que se presente en los anexos deberá incluir fecha, ubicación, coordenadas, descripción de la morfología, textura, tipo de roca, sistema de fracturamiento, buzamiento (dirección), espaciamiento, relleno, valoración RMR, clase del macizo rocoso, estereograma, fotografía, etc.

Análisis geofísicos

Este acápite deberá comprender una descripción concisa del fundamento teórico de los ensayos geofísicos realizados, los parámetros elásticos que se obtienen de cada ensayo, equipos utilizados, profesionales participantes y la descripción de los trabajos de campo. Como anexo se deberá presentar para la refracción sísmica: dromocronas, perfil sísmico, y para el MASW: curva de dispersión, perfil unidimensional, periodo fundamental, tipo de suelo, y cuadro resumen de profundidad, velocidades y prof/velocidad (V_{s5} , V_{s10} y V_{s30}); además de adjuntar los registros nativos de los ensayos.

Análisis Sísmico

El análisis sísmico es en base al RNE según su Norma Técnica E.030 vigente, tiene como objetivo que las estructuras permanezcan funcionales y que sus elementos estructurales se comporten dentro del régimen elástico, después de ocurrido un evento sísmico moderado; por otra parte, en el caso de ocurrencia de un sismo extraordinario, se acepta cierto nivel de daño sin que se ponga en riesgo la estabilidad de la estructura.

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Erwin Jairo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75031



70

156

Análisis Químico

El análisis químico es en base al RNE según su norma técnica E.050, E.060 y otras normativas que puedan complementar, como el Manual del MTC, ACI 318, etc.

La agresión que ocasiona el suelo a bajo el cual se cimienta las estructuras y el agua subterránea que esté en contacto con las cimentaciones, está en función de la presencia de elementos químicos que actúan sobre el concreto y el acero de refuerzo, causándole efectos nocivos y hasta destructivos sobre las estructuras (sulfatos, cloruros y sales solubles totales). Sin embargo, la acción química del suelo sobre el concreto solo ocurre a través del agua subterránea que reacciona con el concreto; de ese modo el deterioro del concreto ocurre bajo el nivel freático, zona de ascensión capilar o presencia de aguas infiltrada por otra razón (rotura de tubería, lluvias extraordinarias, inundaciones, etc.). Los principales elementos químicos a evaluar son los sulfatos y cloruros por su acción química sobre el concreto y acero del cimiento, respectivamente. A su vez, se evalúa las sales solubles totales que podrían causar pérdida de resistencia mecánica por problemas de lixiviación. Es por ello que se propondrá las medidas de protección ante la exposición química que sea detectada.

Análisis de cimentación

Basándose en estos resultados de laboratorio e investigaciones geotécnicas, el contratista establecerá las medidas de protección adecuadas para cada material y efectuará las recomendaciones para la instalación y fundación de las estructuras (tuberías y cámaras). En los perfiles estratigráficos se deberán hacer por calle, avenida y/o pasaje indicándose claramente las calicatas ejecutadas y los tipos de suelos o basamento rocoso encontrados, deberá tener correspondencia con los resultados obtenidos en el laboratorio y las calicatas ejecutadas. Se deberá establecer claramente el porcentaje de incidencia de los tipos de material encontrados (Terreno Normal, Semi rocoso o Rocosos) de manera de poder ser cuantificado en los costos de los movimientos de tierra.

El profesional deberá presentar el cálculo para la determinación de la capacidad admisible de carga mostrando sustento teórico, fuentes de información, descripción estratigráfica, niveles de cimentación, tipo de cimentación, parámetros de diseño y valores numéricos adoptados que se están empleando, según sea el caso, fundamentando los criterios para el empleo de la formulación propuesta. El factor de seguridad mínimo a emplear será de 3 salvo que el profesional responsable sustente tomar un mayor valor. Los valores usados en estos cálculos deberán guardar relación directa con los resultados obtenidos en los laboratorios y/o ensayos in situ, no se aceptarán cálculos teóricos para la obtención de la capacidad admisible de carga. Se deberá

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081



71

considerar lo establecido en la norma E.050 Suelos y Cimentaciones y en estos términos de referencia.

Para el análisis de la capacidad de carga se puede usar Meyerhof (1963), Brinch Hansen (1970) y Terzaghi (1943), en el caso de este último sólo se usará de referencia más no determinará la capacidad portante del terreno. Se deberán mostrar los cálculos y resultados de capacidad de carga. Se mostrará la memoria de cálculo (Anexo) en el que se desarrollen las ecuaciones/variables de la fórmula considerada para la determinación de capacidad admisible de las cimentaciones.

El profesional deberá presentar el cálculo que sustente la estimación de los asentamientos producidos por la presión inducida según los resultados del cálculo y análisis de la capacidad admisible de carga, y se señalarán explícitamente los valores utilizados y la fuente de información. Se detallará y se sustentará los parámetros empleados en los cálculos de asentamientos de las fundaciones. Ello formará parte del anexo Memoria de Cálculo.

Estabilidad de taludes

En cada estructura se deberá efectuar un análisis de la estabilidad de taludes, este debe comprender:

- Debe estar definido claramente la ubicación de la estructura, la distancia al borde del talud, el valor del ángulo del talud, la distancia de estructuras importantes cercanas a la proyectada.
- Se debe evaluar la construcción de estructuras de contención o de terraplén en caso sea necesario.
- Se debe ejecutar un análisis del plano de falla por cualquier método conveniente o el uso de un software certificado.
- Se propondrá las medidas de mitigación.
- Se debe elaborar un plano con la identificación de las zonas vulnerables, así como las medidas de mitigación.

Para las obras lineales, según la evaluación del especialista, se analizarán las secciones inestables y/o propensas a ser inestables, y se propondrá las medidas de mitigación.

Esta información será compatibilizada con los planos para ejecución de obra donde se presentarán las secciones, áreas y volúmenes de movimiento de tierras (corte y/o relleno) de acuerdo con la clasificación de los tipos de terreno que se identifique en el presente Estudio.

Análisis de estructuras a rehabilitar

El profesional deberá presentar el análisis con el fin de verificar el estado de las estructuras que se requieren rehabilitar. Las actividades a analizar comprenden:

- Porcentaje de compactación del material que está conformado el terraplén.

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081



154

- Porcentaje de compactación del material por debajo de las cimentaciones existentes.
- Verificación de capacidad admisible de las cimentaciones existentes con las geometrias y parámetros de suelo de fundación halladas
- Verificación de estabilidad de taludes.

El profesional deberá presentar sus conclusiones y recomendaciones sobre el análisis de las estructuras a rehabilitar, haciendo uso de los sondajes y ensayos propuestas, además de los que plantee a criterio propio.

Entrega de informe.

Los resultados del estudio, conclusiones y recomendaciones deberán ser presentados en un informe en archivo Word, y contendrá una memoria descriptiva detallada de los trabajos realizados y la información técnica correspondiente (objetivos, información utilizada, método aplicado, resultados, conclusiones y recomendaciones). Los cálculos desarrollados se presentarán en formato Excel y los planos se presentarán en formato A-1 y en formato AUTOCAD versión más actualizada.

El Estudio de Mecánica de Suelos y Geotecnia debe ser presentado a la Supervisión y a GORE PIURA para ser revisado por el área correspondiente. La Entidad se reserva el derecho de hacer las verificaciones respectivas antes de la aprobación de los entregables.

El Consultor debe proporcionar el panel fotográfico de los trabajos de campo, pruebas, estudios realizados, en el que se evidencie estos trabajos realizados en campo.

El Estudio de Mecánica de Suelos y Geotecnia en su totalidad deberá estar firmado por el Especialista en Mecánica de Suelos y Geotecnia y por el Jefe de Proyecto.

La Supervisión y la Entidad podrán formular observaciones al Estudio de Mecánica de Suelos y Geotecnia durante la revisión de los planos de diseños de las obras generales y obras secundarias cuando exista incompatibilidad con lo realmente evidenciado en campo, siendo obligación del Consultor subsanar estas observaciones.

La aprobación final del Estudio de Mecánica de Suelos y Geotecnia se otorgará conjuntamente con la aprobación de los Estudios Definitivos, en donde se validará que, según haya avanzado el diseño, los sondajes y ensayos de laboratorio ejecutadas satisfagan la necesidad del proyecto, debiéndose ampliar y/o completar las exploraciones, ensayos de laboratorio y análisis de ingeniería a responsabilidad del consultor.

Precisiones adicionales

Considerando que el Estudio de Mecánica de Suelos y Geotecnia corresponde un componente del Expediente Técnico, en el



73

Emilio José Pineda
Ingeniero Civil
Reg. CIP N° 3535

Emilio José Raymundo Isikotto
Ingeniero Civil
Reg. CIP N° 75081

Handwritten signature and initials in blue ink.

153

avance de las actividades es posible que se hagan algunas modificaciones del diseño que involucre cambios de trazos, profundidades, tipo de tecnología a usar, etc., por lo que el Estudio de Mecánica de Suelos y Geotecnia se estará actualizando según la necesidad del proyecto.

- Entre las tecnologías que podrían requerirse están los tunel liner, para lo cual el Estudio de Mecánica de Suelos y Geotecnia brindará los parámetros de suelo requeridos.
- Si las proyecciones de buzones, cámaras o tuberías se profundizan, se verificará la necesidad de ejecutar algunas calicatas adicionales de inspección, para investigar el fondo de cimentación.
- Se propondrá todas las recomendaciones relacionadas a la especialidad de mecánica de suelos y geotecnia necesarias para la correcta ejecución de obra.
- El especialista de mecánica de suelos y geotecnia participará en todas las reuniones requeridas por la Supervisión y la Entidad para aclarar o absolver cualquier tema relacionado a la especialidad, durante todo el proceso de ejecución de los Expedientes Técnicos.

3. Estudio de Interferencias

El Consultor debe entregar el Plan de Trabajo Técnico (incluye cronograma de actividades de campo, indicando el procedimiento, metodología, especificaciones técnicas del equipo, plano de ubicación de los piques exploratorios o tramos para georadar y/o scanner), en caso de no presentarlos, no podrán iniciarse los trabajos de campo; asimismo, deberá ser concordante con el Plan de Trabajo General.

En el Plan de Trabajo Técnico, debe anexar las fichas técnicas y certificados de calibración de los equipos que empleará.

El Consultor debe desarrollar el Estudio de Interferencias, en el que detalle la relación de todas las interferencias, tales como: postes de tendido eléctrico, postes de tendido telefónico y/o internet y/o cable, canales de regadío, pozos a tierra, instalaciones enterradas de gas, eléctricas, telefonía, 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 (corte transversal, profundidad, y acotamiento horizontal de un punto de referencia), según la progresiva, así como el medrado, según sea el caso.

El Consultor con la información oficial de las redes existentes de servicios públicos obtenido de las instituciones como Empresas de Telefonía, Comunicaciones y/o Internet, Concesionario de Energía Eléctrica, Distribuidora de gas natural, Concesionario de vías, entre otros, para el área de estudio del proyecto; elaborará planos con capas diferenciadas por servicio, a escala 1/500 o 1/1000, que permita su visibilidad, y debe incluir el plano clave.



74

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Genio Justo Raymundo Nayatto
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

152

En base a los planos elaborados, el Consultor deberá validar en campo la información de redes de servicios públicos existentes enterrados, con calicatas o piques exploratorios, georadar y scanner, principalmente en cruces de calles o avenidas, donde se proyectan empalmes y donde no se tenga información actualizada de las redes de los servicios públicos.

El Consultor debe prever el diseño de las obras provisionales o tipo temporal que serán necesarias para garantizar la continuidad de los servicios de agua potable y alcantarillado durante la ejecución de la obra, el cual presentará en el procedimiento constructivo de los componentes.

En caso de presentarse interferencias insalvables, el Consultor elaborará y presentará los planos con la propuesta de solución. Esta propuesta deberá contar con la aprobación de la institución que otorgue el servicio y su respectiva cotización, de corresponder, el cual será incluido en el presupuesto de obra del Expediente Técnico.

El Consultor debe presentar el Estudio de Interferencias que incluya como mínimo lo siguiente, sin ser limitativo:

1. Objetivo.
2. Descripción del Proyecto.
3. Procedimiento para identificación de interferencias.
4. Identificación de interferencias. (Incluye planos de interferencias, en coordenadas UTM y WGS-84)
5. Actividades de campo y resultados. (Piques exploratorios, georadar y scanner)
6. Descripción de interferencias.
7. Propietarios de interferencias.
8. Identificación de predios afectados por el trazado de la obra y que deben adquirirse total o parcialmente.
9. Diseño de modificación de redes existentes para reubicación de interferencias. (Incluye planos de interferencias, en coordenadas UTM y WGS-84)
10. Gestiones realizadas para cotización y plazo para la reubicación de interferencias. (Documentos cursados y recibidos)
11. Presupuesto para reubicación de interferencias. (En base a cotizaciones de los propietarios de cada servicio)
12. Conclusiones y recomendaciones.
13. CD o DVD o USB con los archivos digitales, en su extensión original.
14. Anexos:
 - a) Planos de Interferencias. (Planos finales, en coordenadas UTM y WGS-84, con validación de campo)
 - b) Plano de Servidumbre de Paso. (Trazo cruza una propiedad de terceros)
 - c) Certificados de calibración de equipos (Georadar y/o scanner).


Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356


Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 73081



75

151

- d) Cartas cursadas a las entidades prestadoras de servicios públicos y sus respuestas de solicitud de planos de redes.

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.

Por otro lado, se precisa que, en caso de que el diseño del sistema de agua potable y alcantarillado planteado cruce una propiedad de terceros, siempre y cuando no exista posibilidad de evitar dicha interferencia, deberá ser identificada y notificada inmediatamente a la Supervisión, adjuntando el plano de ubicación, polígono del área afectada, a fin de que el Equipo de la Consultora conjuntamente con el Equipo de Coordinación del GORE PIURA, proceda a realizar todos los tramites que se requieran para el saneamiento Físico Legal.

Ensayo de Georadar

El objetivo del ensayo es estimar la existencia de interferencias subterráneas, hasta cinco (5) metros de profundidad, en un área determinada, con la finalidad de obtener la imagen del subsuelo, analizar los datos, para poder interpretar y detectar posibles anomalías, conexiones o hallazgos de las posibles interferencias, que permitirá corroborar los planos preliminares que fueron recopilado de las entidades prestadoras que brindan servicios públicos.

La exploración se realizará mediante varios perfiles continuos en dirección lineal y secciones perpendiculares, las cuales serán definidas por el Consultor, dado que las interferencias podrían estar en paralelo o en direcciones que corten el trazo de la línea de agua potable o alcantarillado a analizar, existente y/o proyectada. Se realizará como mínimo 8 Km (sin ser limitativo) de avenida o calle en todo el ancho de la vía.

El Equipo georadar consta de una unidad central que está conectada a las antenas y a un sistema de almacenamiento masivo de datos.

Ensayo de Scanner

El ensayo de scanner es un ensayo complementario al Georadar, cuyo objetivo es validar y detallar las interferencias, las líneas de ejecución serán definidas por el Consultor las cuales deberá asegurar la identificación de estas.

El Scanner está confirmado por detectores de cables y tuberías que tienen un transmisor y un receptor. El transmisor induce una corriente eléctrica que circula a través de un objeto creando un campo magnético, que luego es detectado por el receptor. Se realizará como mínimo 8 Km (sin ser limitativo) de avenida o calle en todo el ancho de la vía.



76

Rilly Gustavo Diaz Llantop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75051

El localizador de frecuencia múltiple es el nuevo localizador de tuberías y cables (Scanner), recomendado para todos los servicios subterráneos: agua y alcantarillado, electricidad, telecomunicaciones y gas.

Piques exploratorios

Las excavaciones deben realizarse en puntos clave, que servirá para verificar de forma directa los resultados obtenidos por los métodos anteriores, con ello se estaría asegurando el nivel de fiabilidad de la detección de inferencias.


Se considerará como mínimo 25 calicatas o piques exploratorios, sin ser limitativo, en caso que producto de la inspección de campo el especialista considere la necesidad de mayores cantidades de piques, el Consultor deberá de realizarlos a fin de garantizar la viabilidad del diseño propuesto, teniendo en cuenta que el sistema de contratación es de suma alzada. Estos piques exploratorios también servirán para determinar el espesor del pavimento existente en las calles y/o avenidas a intervenir.

En el caso de ejecución de piques exploratorios que afecten cualquier pavimento, se debe requerir la autorización de dicha ejecución ante la Municipalidad Distrital o Municipalidad Provincial, según corresponda, teniendo en cuenta lo indicado en el "Capítulo 5 Rotura y reposición de pavimentos para instalación de Servicios Públicos" de la norma "CE.010 Pavimentos Urbanos" del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Asimismo, el corte parcial de pavimentos debe hacerse adoptando formas geométricas regulares con ángulos rectos y bordes perpendiculares a la superficie. Para el corte se debe emplear disco diamantado. Además, la reposición de los pavimentos afectados debe efectuarse con materiales de las mismas características que el pavimento original, excepto en el caso de los pavimentos de concreto hidráulico rehabilitados con una sobre capa asfáltica de superficie, los cuales se podrán hacer la reposición con un pavimento de concreto asfáltico. Las mezclas asfálticas para reposiciones deberán ser preferentemente en caliente.

4. Documentos para Saneamiento Físico Legal

El Consultor tendrá la responsabilidad de realizar todos los trámites para el saneamiento físico legal de todos los terrenos, así como tramitar su servidumbre de paso de ser necesario de la infraestructura que así lo requiera, para lo cual deberá elaborar y presentar los expedientes que sean solicitados por la entidad correspondiente para lo cual deberá coordinar con la entidad contratante (Gore Piura designará un equipo de Coordinación para el Saneamiento Físico Legal de Terrenos) para su presentación; para el caso de las obras secundarias sólo se presentarán si éstas cruzan una propiedad privada o si no se tiene


Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356


Edwin José Reymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Rex. CIP N° 75681

149

la certeza que el trazo de la red se ubica en vía pública, siempre y cuando no exista posibilidad de evitar dicha interferencia o no se pueda plantear otra solución de diseño.

El Consultor una vez que haya identificado el traslape o cruce con una propiedad privada o al no tener certeza que es vía pública, deberá informar de manera inmediata a la Supervisión de GORE PIURA, a fin de que el Consultor proceda a realizar las indagaciones e iniciar el trámite del Saneamiento Físico Legal de los predios.

El Consultor una vez determinada los posibles áreas donde se requiera realizar el saneamiento físico legal de terrenos o las servidumbres de paso, deberá preparar los expedientes donde deberá presentar los planos de ubicación de todas las infraestructuras existentes y proyectadas (reservorios, estaciones de bombeo - rebombeo, cisternas, cámaras de ingreso al sector, líneas primarias, entre otros), donde se delimite la poligonal del área requerida, con el cuadro de coordenada en sistemas WGS84, con la distancia acotada hacia un punto de referencia; además, una ayuda memoria donde se precise la infraestructura, el fin o uso, el área requerida y el cuadro de coordenadas. Preparado dichos expedientes el Consultor en Coordinación con la Supervisión y el Gore Piura realizará las coordinaciones para que inicie al procedimiento del saneamiento físico legal de terrenos y servidumbres de paso.

Es importante resaltar que es básico la obtención del saneamiento físico legal de los terrenos, así como la servidumbre de paso de infraestructura lineal para la aprobación del Expediente Técnico del Proyecto.

5. Estudio de Evaluación y Diagnóstico del Sistema Existente

El Consultor, debe revisar, verificar en campo y complementar los informes de evaluación de los sistemas existentes de los componentes de agua potable, realizado en el Estudio de Pre inversión, a fin de actualizar la oferta actual y determinar la alternativa técnica adecuada, dicha evaluación se realizará en las siguientes especialidades, sin ser limitativo:

- Evaluación hidráulica de la red primaria de agua potable existente.
- Evaluación del equipamiento hidráulico existente.
- Evaluación del sistema eléctrico y electromecánico existente.
- Evaluación del sistema de automatización existente.
- Evaluación estructural de la infraestructura existente.
- Evaluación del asfalto de las vías por donde se proyecta las redes primarias de agua potable. Esto con el fin de conocer el espesor de asfalto a resanar.

El Consultor debe realizar una inspección de campo a cada infraestructura que considera el proyecto a fin de verificar sus

78



E. J. Raymundo Navarro
Ingeniero Civil
Reg. CIP N° 73041

E. J. Raymundo Navarro
Ingeniero Civil
Reg. CIP N° 73041

Handwritten signature and a large blue checkmark.

148

condiciones actuales de operación y mantenimiento, debiendo de presentar formatos de evaluación por especialidad, precisando sus recomendaciones.

El Consultor para la evaluación y diagnóstico de las líneas y redes de agua potable deberá coordinar y solicitar la información comercial, operativa y catastral actualizada, así mismo los cambios y/o mejoramientos de las líneas y redes realizados por la EPS GRAU S.A., entre otros; a fin de determinar las condiciones actuales de servicio, identificar las zonas con presiones altas y bajas que incumplen la normativa vigente, así como buzones y colectores con incidencias operativas. La solicitud de información debe realizarse al Equipo Estudios Definitivos, detallando la información requerida, de manera clara, específica y oportuna (conforme al Cronograma de actividades), a fin de poder atender la solicitud adecuadamente; caso contrario, de solicitar la información de manera no oportuna o no diligente, será bajo responsabilidad del Consultor no siendo materia de ampliación de plazo.

El Consultor teniendo en cuenta el diagnóstico realizado en el Estudio de Pre inversión o Ficha Técnica debe validar, actualizar y complementar la información, realizando como mínimo las siguientes actividades:

Procesamiento de la información en ArcGIS actualizada en el área de influencia del proyecto.

- En caso que las dependencias de GORE PIURA, así como de la EPS GRAU S.A., relacionadas con el proyecto proporcionen planos en AutoCAD, el Consultor deberá exportarlos a ArcGIS.
- Elaborar los siguientes planos temáticos de las líneas de agua potable (escala 1/1000):
 - ✓ Plano de Redes Primarias de agua potable, indicando tipo de material de las tuberías, diámetro, longitud, áreas de abastecimiento.
 - ✓ Plano de Redes Primarias de agua potable según la antigüedad de las tuberías.
 - ✓ Plano de incidencias operativas de roturas de tuberías primarias de los últimos 5 años, identificando las causas que la originaron.

El Consultor previo a la elaboración de los planos temáticos, deberá analizar la data proporcionada por GORE PIURA (plataforma GIS) y la EPS GRAU S.A., verificando la consistencia y coherencia de los datos.

- Evaluación de las estructuras civiles existentes, debiendo de llenar el formato de evaluación estructural y formato de inspecciones de las instalaciones, que se adjunta en el "Anexo 5: Formatos de Inspección de Campo" formatos



79

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edmundo Raymundo Navarrete
INGENIERO CIVIL
CIP N° 75081

147

modelos los cuales indican la información mínima requerida, sin ser limitado, y que podrán ser modificados y mejorados por el especialista correspondiente. Se precisa que la revisión de la estructura civil es integral, debe incluir el estado de las puertas, ventanas, accesos, servicios higiénicos, sistemas de seguridad, iluminación entre otros. Así mismo, deberá incluir tomas fotográficas que sirvan de sustento, indicando fecha.

- Para la evaluación estructural de los reservorios a rehabilitar, el Consultor deberá realizar la Auscultación Destructiva (diamantina, piques, etc.) y la Auscultación No Destructiva (esclerómetro, scanner, etc.) del Concreto y del Acero, a fin de determinar la resistencia actual de los elementos estructurales, los cuales se complementarán con el estudio geotécnico.
- El Consultor realizará ensayos y pruebas a los elementos estructurales de los reservorios a rehabilitar, como mínimo por reservorio, sin ser limitativo, lo siguiente:

En Concreto:

- 04 extracciones de diamantina (incluye el resane del elemento estructural).
- 04 pruebas de resistencia a la compresión.
- 04 ensayo de carbonatación del concreto.
- 06 pruebas de esclerómetro.

En Acero:

- 06 piques (incluye el resane del elemento estructural).
- 04 puntos de scanner.

Cabe destacar que, para la inspección y ejecución de ensayos y pruebas de los reservorios existentes, se deberá programar y coordinar con la EPS GRUA S.A.; considerando la inspección y ejecución en época de estiaje.

- Con los resultados obtenidos, el Consultor elaborará un Informe de Evaluación Estructural por cada reservorio a rehabilitar, identificando fisuras, grietas y demás deficiencias que pudieran detectarse, describiendo el estado actual de las estructuras de concreto (validar la información entregada por GORE PIURA y la EPS GRUA S.A.), así como las verificaciones estructurales correspondientes, conforme al Reglamento de Edificaciones.
- En base a la evaluación estructural de los reservorios a rehabilitar, el Consultor diseñará las mejoras y/o ampliaciones necesarias (demoliciones, construcciones nuevas, etc. de parte o el total de los componentes) que demande el sistema primario de agua potable.



Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin José Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
CIP N° 75081

- El especialista estructural será responsable de determinar la mejor alternativa de rehabilitación de los reservorios, detallando el procedimiento constructivo que incluirá todos los elementos necesarios, de tal manera que el servicio de agua potable a la población servida no se vea afectado.

El Consultor, una vez concluida las actividades de campo, deberá realizar el análisis y plantear las conclusiones para el mejoramiento, rehabilitación y/o cambio de los sistemas existentes de agua potable, de manera sustentada, en base a criterios técnicos. Se recomienda considerar el cambio total en casos de tuberías de material CSN y A.C.

El Consultor debe prever el diseño de las obras provisionales o tipo temporal que serán necesarias para garantizar la continuidad de los servicios de agua potable y alcantarillado durante la ejecución de la obra, el cual presentará en el procedimiento constructivo de los componentes.

El Informe de Evaluación y Diagnóstico de los Sistemas Existentes tendrá como mínimo, sin ser limitativo, los siguientes ítems:

1. Datos generales
2. Antecedentes
3. Ubicación y límite del área de estudio
4. Ubicación de la infraestructura analizada
5. Evaluación de campo
 - a) Información recopilada
 - b) Datos físicos de los componentes del sistema
 - c) Trabajos de campo desarrollados
 - d) Pruebas realizadas
6. Evaluación de gabinete
 - a) Hipótesis de cálculo
 - b) Metodología de cálculos y/o modelamientos
 - c) Resultados
7. Análisis
8. Conclusiones y recomendaciones.
9. Anexos (fotos, reportes, hojas de cálculo, planos, etc.)

El Consultor debe entregar procesamiento de la información en ArcGis, incluyendo los planos.

Toda modificación o actualización de la alternativa de solución planteado en el estudio de Pre inversión, debe contar con opinión favorable de GORE PIURA y de la EPS GRUA S.A., asimismo no ocasionará solicitudes de ampliación de plazo ni adicionales.

Los informes de inspección, así como toda referencia fotográfica debe mostrar la fecha de la captura y georreferenciada. Esto con el objetivo de conocer las fechas de las visitas técnicas, y de la ubicación de los puntos inspeccionados.



Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
C/F 25356

Edw. Gustavo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

145

Si existiera la necesidad de evaluar estructuras existentes, se tomará como referencia el Anexo 9: EVALUACIÓN ESTRUCTURAL, REHABILITACIÓN Y REFORZAMIENTO, sin ser limitante.

6. Dimensionamiento y Cálculo Hidráulico

Levantamiento de información catastral

El Consultor debe realizar los siguientes trabajos de campo y gabinete, las mismas que deben ser coordinadas con el Supervisor del proyecto:

- El reconocimiento e identificación del área de influencia del proyecto.
- Elaborar el cronograma de actividades para identificar y elaborar la lista de sectores sin volumen de regulación del proyecto.
- Obtener los planos vigentes de los sectores, los cuales deberán estar en concordancia con los Planos visados y/o planimetría de GORE PIURA y la EPS GRUA S.A..
- Con la información anteriormente obtenida, el Consultor podrá ejecutar la identificación de los sectores sin volumen de regulación del 100% del área de influencia del proyecto, para las ampliaciones y el mejoramiento.

Asimismo, el Consultor deberá elaborar el Informe de Diagnóstico, en base a los resultados obtenidos de las actividades indicadas en los párrafos anteriores.

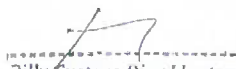
Dotación y consumos

- El Consultor sobre la base de las características socioculturales, demográficas, topográficas, entre otras, de las habilitaciones, podrá realizar una similitud de la población futura beneficiaria con alguna otra que actualmente cuente con el servicio de agua potable y alcantarillado, a fin de considerar los consumos promedio mensuales.
- El Consultor debe analizar el comportamiento de los consumos promedio mensuales de los últimos 10 años, teniendo en cuenta el incremento de las conexiones año a año, así como la sectorización.
- En base a los datos obtenidos, deberá realizar el Análisis de Consumos, el cual debe estar técnicamente justificado.

Demanda y oferta

El Consultor debe validar y actualizar la demanda y oferta de agua potable para cada área de abastecimiento determinada en el Estudio de Preinversión, actualizando la proyección de número de conexiones, caudal promedio, caudal máximo diario y caudal máximo horario, asimismo el volumen de regulación, entre otros.

82


Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356


Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
CIP N° 19381

Asimismo, debe validar y actualizar la demanda y oferta de alcantarillado por cada área de drenaje determinada en el Estudio de Pre inversión, estableciendo caudal promedio y caudal máximo horario.

Posterior a ello, el Consultor determinará la brecha de demanda y oferta para cada componente de los sistemas de agua potable y alcantarillado.

Caudales de diseño

El Consultor definirá los caudales de diseño en base a la demanda y a los periodos óptimos de diseño para cada uno de los componentes del sistema de agua potable y sistema de alcantarillado, de forma tal que se cubra la brecha.

El Consultor deberá tener en cuenta aquellas zonas del proyecto que tengan restricciones en el horario de abastecimiento.

Modelamiento hidráulico (Simulación)

El Consultor debe desarrollar el modelamiento hidráulico del sistema de agua potable y alcantarillado, de las obras generales y secundarias con los programas watercad/WaterGem y sewerCAD/SewerGem, incluyendo escenarios de simulación en base a las proyecciones de consumos.

Para el caso del Sistema de Agua potable debe tener en cuenta el horario de abastecimiento desde la red primaria, si es continuo o por horas, y además si de este mismo se abastece otros sectores que no pertenecen al área de estudio. Asimismo, se debe definir los sectores a conformarse detallando los reservorios y sus zonas de presión, líneas troncales estratégicas y redes secundarias. Se deberá evaluar la inclusión de un modelamiento para concentración de cloro residual en el área de influencia del RP-6 Paita teniendo en consideración que posiblemente se incremente la cobertura, para ello el Especialista en Plantas de Tratamiento de Agua Potable deberá evaluar y coordinar con la EPS GRUA S.A.

En caso que el área de estudio cuente con sectorización, el Consultor deberá revisar y considerar los datos estadísticos actuales; así mismo en base al resultado del análisis podrá modificar o reconfigurar los sectores del sistema existente, dicha modificación debe ser debidamente sustentada y aprobada por el Supervisor.

Para el caso del Sistema de Alcantarillado debe identificar los colectores primarios, colectores principales, redes secundarias, los puntos de descarga, los aportes de las áreas de drenaje colindantes, de ser el caso, y su efecto aguas arriba y aguas abajo del área de estudio. Asimismo, se debe definir las áreas de drenaje conformadas detallando los colectores primarios, colectores principales y redes secundarias que los conforman. El

Billy Gustavo Diaz Llantop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

143

diseño hidráulico debe considerar la condición de flujo uniforme, salvo excepciones debidamente sustentadas.

El Consultor debe desarrollar como mínimo los siguientes escenarios en estado estáticos:

- Año 0 (diagnóstico): Sistema de Agua Potable y Sistema de Alcantarillado.
- Año 1 (caudal de diseño mínimo): Sistema de Agua Potable y Sistema de Alcantarillado.
- Año 20 (caudal de diseño máximo): Sistema de Agua Potable y Sistema de Alcantarillado.
- Año 20 (caudal de diseño máximo + demanda contra incendio): Sistema de Agua Potable.
- Año 20 (caudal de diseño máximo + caudal de la/las líneas de rebose): Sistema de Alcantarillado.

El Consultor debe desarrollar como mínimo los siguientes escenarios en estado dinámicos:

- Año 1 (caudal de diseño mínimo, con el coeficiente mínimo horario de la zona): Sistema de Agua Potable y Sistema de Alcantarillado.
- Año 20 (caudal de diseño máximo, con el coeficiente máximo horario de la zona): Sistema de Agua Potable y Sistema de Alcantarillado.
- Año 20 (caudal de diseño máximo + demanda contra incendio, con el coeficiente máximo horario de la zona): Sistema de Agua Potable.
- Año 20 (caudal de diseño máximo + caudal de la/las líneas de rebose, con el coeficiente máximo horario de la zona): Sistema de Alcantarillado.

Dichos escenarios deberán ser ajustados y/o calibrados con los resultados de los trabajos de campo obtenidos como parte del diagnóstico del sistema existente, como son datos de aforos, data loggers, entre otros.

Asimismo, el Consultor debe realizar la inspección y el replanteo del buzón de descarga de los efluentes en las áreas de drenaje y los colectores primarios y/o principales existentes, donde se realizará el empalme.

Además, el Consultor deberá identificar los tramos de mayor riesgo, y en base al análisis de los escenarios debe proponer los reforzamientos y/o alivio de las líneas y redes para los escenarios críticos.

El modelamiento hidráulico debe ir acompañado del informe técnico, por separado el sistema de agua potable y el sistema de alcantarillado, cuyo contenido debe ser, sin ser limitativo: Objeto y alcance del proyecto, metodología, hipótesis de cálculo, calibración del modelo, información básica utilizada y prototipos, resultados de cada uno de los modelos hidráulicos, análisis e interpretación de resultados, planos, histogramas (Presión Vs. Nodo y, Velocidad vs. Tramo de tuberías, Tensión Tractiva Media

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 73081

84

142

Vs. Manhole y Tirante vs. Tramo de tuberías), conclusiones y recomendaciones.

Para la presentación de los planos de modelamiento hidráulico debe mostrar como mínimo lo siguientes:

- En planos de agua potable por escenario: incluir planimetría (manzanas, avenidas, nombre de habilitaciones, nombre de calles), datos de tuberías o pipe (N° pipe, diámetro, longitud, material, velocidad, caudal), datos de unión o junction (N° junction, cota de terreno, presión, caudal), sentido de flujo. Escala 1/500 o 1/1000 o 1/2000. En los planos indicar los cuadros de reporte del modelamiento. Asimismo, debe diferenciar las tuberías que trabajan con presiones inferiores a 10mca y presiones mayores a 50mca. 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. Presentar planos de la Gradiente Hidráulica para las líneas primarias.
- En planos de alcantarillado por escenario: incluir planimetría (manzanas, avenidas, pista, escaleras, nombre de habilitaciones, nombre de calles), datos de tuberías o pipe (N° pipe, diámetro, longitud, material, velocidad, pendiente, y/D, caudal real, caudal al 75%, tensión tractiva), datos de buzón o manhole (N° manhole, cota de tapa, cota de fondo, cota de llegada, caudal aporte), sentido de flujo. Escala 1/500 o 1/1000 o 1/2000. En los planos indicar los cuadros de reporte del modelamiento. En los planos se debe identificar por colores y rangos: la tensión tractiva media y tirante en las tuberías y las zonas de áreas de drenaje.

El Consultor debe presentar los archivos en versión digital en el software de diseño, debe presentar los planos de modelamiento hidráulico, asimismo deberá hacer una presentación técnica ante las áreas involucradas.

Es preciso indicar que, en caso se realicen modificaciones al trazo durante los diseños de las obras generales y obras secundarias, el Consultor debe actualizar el modelamiento.

Cálculo Hidráulico

El Consultor debe realizar el Cálculo Hidráulico para cada componente, la memoria debe indicar los criterios considerados que optimicen el diseño de las infraestructuras, e incluir las conclusiones y recomendaciones para cada componente.

El Consultor presentará el cálculo hidráulico de los siguientes componentes:

- Líneas de conducción, aducción, troncales principales, líneas de rebose – limpia, entre otros.
- Líneas de impulsión, para la selección del diámetro considerar el análisis técnico-económico, además debe



85

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
CIP N° 75081

141

analizar la sobrepresión y el efecto del golpe de ariete. Además, debe incluir el cálculo de los equipos de bombeo.

Estructuras de Almacenamiento: El volumen de almacenamiento estará conformado por el volumen de regulación, volumen contra incendio y volumen de reserva. El volumen de regulación será calculado con el diagrama masa correspondiente a las variaciones horarias de la demanda o un mínimo del 25% del promedio anual de la demanda, siempre que el suministro de la fuente de abastecimiento sea calculado para 24 horas de funcionamiento; en caso contrario deberá ser determinado en función al horario del suministro y/o al caudal variable de alimentación durante el día. Se deberá evaluar el tiempo de retención de agua potable en cada reservorio proyectado, así como la curva de concentración de cloro residual desde la salida del agua del reservorio hasta el punto más lejano de la red de distribución, de tal manera de garantizar el cumplimiento del Decreto Supremo N° 031-2010-SA; para ello el Especialista en Plantas de Tratamiento de Agua Potable deberá evaluar y coordinar con la Gerencia de Operaciones y Mantenimiento de la EPS GRAU S.A., así como con la Jefatura de Producción de la Planta El Artrenal.

7. Diseño del Sistema de Agua Potable

El Consultor presentará el diseño del Sistema de Agua Potable conformado por los siguientes componentes:

- Estructuras de almacenamiento (Reservorios).
- Líneas de Conducción.
- Líneas de Aducción.
- Líneas Troncales Estratégicas.
- Líneas de Rebose – Limpia.
- Cámaras de válvulas, accesorios y dispositivos de medición y control.
- Obras Provisionales o de Tipo Temporal

El Consultor debe diseñar el Sistema de Agua Potable conforme a lo establecido en el Reglamento Nacional de Edificaciones, así como las diversas directivas vigentes tanto en el Gore Piura como en la EPS GRAU S.A..

El Consultor en la memoria descriptiva y memoria de cálculo debe sustentar el diseño desarrollado teniendo en cuenta el criterio técnico-económico, teniendo énfasis en la selección del equipamiento hidráulico, electromecánico y de comunicación y SCADA, estableciendo las características de los mismos, los materiales apropiados a la vida útil del sistema, las facilidades para su telemando y control; así como los términos del suministro, garantías, instrucciones para su montaje, pruebas de recepción y las previsiones para su fácil inspección, mantenimiento,



86

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edmundo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

140

reparación y reemplazo durante la etapa de operación del sistema.

El Consultor debe identificar las zonas donde requiere la construcción de muros de contención para proteger y salvaguardar la infraestructura proyectada del Sistema de Agua Potable, las mismas que deben ser representadas en plano general y en los planos de diseño de agua potable. Asimismo, el Consultor deberá diseñar estructuralmente los muros de contención e incluir su costo en el presupuesto, los documentos formarán parte del Expediente Técnico.

Adicionalmente a ello, el Consultor debe identificar y representar la necesidad de acondicionamiento de las vías y calles para el trazo de las líneas primarias y redes secundarias. Con relación a las líneas primarias, en caso no exista otra alternativa de trazo, adicional a la representación en los planos de diseño, se considerará el costo del acondicionamiento en el presupuesto. En relación a las redes secundarias, en caso no exista otra alternativa de trazo, adicional a la representación en los planos de diseño, se representará en planos de catastro; dichas vías serán acondicionadas por los pobladores y/o autoridades competentes según corresponda, previo a la ejecución de la obra.

El Consultor debe optar por presentar el uso de nuevas tecnologías en la ejecución de la obra, con la finalidad de optimizar los recursos, tiempos y costos, sobre todo en los trabajos ubicados en vías y/o avenidas de alto tránsito y/o en concesión, o en los casos de mejoramiento de redes existentes, que podrían ejecutarse sobre el mismo trazo.

8. Reservorios a proyectar y/o rehabilitar

Conociendo el volumen de almacenamiento requerido para el sistema, el Consultor definirá teniendo en cuenta la integración hidráulica con el sistema existente, la ubicación, diseño hidráulico y estructural del reservorio. Las válvulas, accesorios y anclajes deben diseñarse para una presión mínima de trabajo de PN16.

Las elevaciones del nivel mínimo de agua en los reservorios de almacenamiento, deberán ser tales, que permitan producir las presiones necesarias en las redes de distribución, conforme a la normativa vigente, debiendo referirse las cotas correspondientes a un Benchmark del I.G.N.

Para el diseño de los reservorios y cisternas a proyectar y a rehabilitar, se deberá coordinar previamente con la EPS GRUA S.A., para definir su sección y otras recomendaciones de diseño, así como para su automatización, comunicación e integración al SCADA de Planta. Los reservorios deben estar provistos de

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

87

casetas y/o cámaras para alojar las válvulas, accesorios y dispositivos de medición y control. Se precisa que las señales de los reservorios (Nivel, Calidad, Caudalímetros, etc.) deberán ser replicadas al SCADA de Redes Primarias.

Los reservorios, contendrán dispositivos de control automático de llenado, control de caudales, niveles y alarma audible y/o visual, tubería de ingreso, tubería de salida con medidor de caudal electromagnético, tubería de rebose-limpia que deberá descargar a una caja de rebose con diseño típico de la EPS GRUA S.A.. Para medir el nivel de los reservorios se debe considerar un sensor de ultrasonido y para el control una válvula mariposa con actuador eléctrico automatizada. Su ventilación se hará con tubería de HDF en forma de "U" invertida o bastón, protegida en su boca de salida con una malla de material no sujeto a corrosión, no permitiéndose ventilación tipo linterna. La tapa de ingreso será tipo sanitaria.

Las escaleras externas serán de material no corrosible, preferentemente inclinadas y con soportes de seguridad o parcialmente removibles y las escaleras internas con material liviano antióxido y con soportes de seguridad. No se permitirán escaleras tipo gato. Las escaleras externas deben considerar sistema de seguridad contra caídas.

El diámetro de la tubería de salida debe satisfacer el caudal máximo horario. El diámetro de la tubería de rebose deberá tener capacidad superior al máximo caudal de entrada. El diámetro de la tubería de rebose-limpia deberá permitir un tiempo de vaciado menor a 8 horas, teniendo en cuenta la capacidad del colector para recibir dicha descarga puntual.

El tubo de rebose dentro del reservorio deberá ser en fibra de vidrio para mayor durabilidad.

Todo reservorio deberá contar dentro de sus instalaciones hidráulicas, con un punto de control de calidad (spitch, llave esférica y sumidero) que permita monitorear la calidad del agua potable a la salida del reservorio.

El sistema de drenaje del reservorio debe ir conectado a la línea de purga que desemboca en el canal de efluentes, para ser evacuado por gravedad. Actualmente en los reservorios de Paita el drenaje tiene que ser bombeado.

Se deberá evaluar la inclusión de elementos de medición de parámetros de cloro residual, pH, turbiedad a la entrada y salida de los reservorios proyectados; así como, elementos de medición de caudal de entrada y de salida, tanto en los reservorios proyectados como en los existentes en caso se les realice mejoramiento; así como evaluar la proyección de dos (2) válvulas al ingreso del reservorio (una de ellas tipo sacrificio) de tal manera que permita aislar la unidad de almacenamiento y/o no se tenga que afectar el caudal de ingreso a otro reservorio, por algún mantenimiento que se tenga que realizar a futuro; para ello el Especialista en Plantas de Tratamiento de Agua Potable deberá evaluar y coordinar con la EPS GRUA S.A.

88

110

El Consultor deberá tener en cuenta para proponer el mejoramiento de los reservorios existentes, lo siguiente:

Sistema de Almacenamiento de Paita y Anexos:

Análisis y mejoramiento del sistema de drenaje del rebose para actividades de mantenimiento interno de las infraestructuras de almacenamiento y posibles mejoras para optimizar la distribución de agua y enlazarla con los nuevos sistema de almacenamiento proyectados, así como las descarga por rebose de dichos sistemas de almacenamiento, con el objeto de optimizar el sistema de almacenamiento y distribución de agua.

Dicho sistema debe ser enlazado al sistema de control automatico a implementarse en la planta de agua para un control centralizado.

Talara y Anexos:

Análisis y mejoramiento del sistema de drenaje del rebose para actividades de mantenimiento interno de las infraestructuras de almacenamiento y posibles mejoras para optimizar la distribución de agua y enlazarla con los nuevos sistema de almacenamiento proyectados, así como las descarga por rebose de dichos sistemas de almacenamiento, con el objeto de optimizar el sistema de almacenamiento y distribución de agua.

Dicho sistema debe ser enlazado al sistema de control automatico a implementarse en la planta de agua para un control centralizado.

9. Línea de Conducción, Línea de Aducción, Troncales Estratégicas y Líneas de Rebose - Limpia

El Consultor debe tener en cuenta criterios que optimicen el funcionamiento de estas líneas, los cuales deberán ser sustentados y corroborados en el cálculo Hidráulico. La selección del material de la tubería debe cumplir lo indicado en las Consideraciones Técnicas para tubería y accesorios en obras y servicios de la EPS GRAU S.A.

La Línea de Conducción, Línea de Aducción, Troncales Estratégicas y Líneas de Rebose-Limpia deberán ser coordinadas con el Equipo de la EPS GRAU S.A.

Las líneas de conducción, serán diseñadas con el caudal máximo diario; en caso de tuberías primarias debe considerar lo descrito en el me Las válvulas, accesorios y anclajes deben diseñarse para una presión mínima de trabajo de PN16.

Las líneas troncales que sale de un reservorio y abastece a un sector o subsector de distribución secundaria debe diseñarse como si fuera tubería primaria y no debe llevar conexiones domiciliarias, el material de la tubería seleccionada no debe ser afectado por los transitorios de presiones que se producen durante el accionamiento de las válvulas de control de los sub sectores. Las válvulas, accesorios y anclajes deben diseñarse para una presión mínima de trabajo de PN16.



Las líneas indicadas en los párrafos precedentes deberán considerar la instalación de válvulas de aire y válvulas de purga. Las válvulas de aire se instalarán en cambios de pendiente y como mínimo cada 1 Km. Las válvulas de purga se instalarán en los puntos bajos de las líneas, con válvula compuerta. Por otro lado, en caso que el diseño requiera dados de concreto, estos deben ser diseñados y sustentados considerando el tipo de accesorio, válvula o grifo contra incendio, diámetro, presión de prueba y tipo de terreno donde se instalarán.

Las líneas de limpia y rebose serán diseñadas para una capacidad mayor al caudal máximo de entrada al reservorio y/o cisterna, con empalme a un buzón existente o proyectado según sea el caso del sistema de alcantarillado.

Las nuevas líneas proyectadas que cruzan con las tuberías primarias en servicio deben ser con método de instalación tipo tunnel liner.

Se debe diseñar empalmes a líneas primarias en servicio con método de instalación sin corte de servicio, por ejemplo, en manholes próximos a la estación T5 en Talara. Caso contrario, si el empalme considera la restricción del servicio se debe retirar al menos un tubo completo a fin de no generar puntos de corrosión futuros.

En previsión de la posible afectación de corrosión por el sistema de protección catódica de las tuberías de las líneas de gas, así como de la agresividad del suelo con alto contenido de sales, las tuberías de agua y sus accesorios de HD deberán estar protegidos con mangas de polietileno.

El consultor debe presentar detalles de los empalmes a las infraestructuras existentes, previa verificación mediante calicatas o piques exploratorios sea a la tubería y/o estructura existente de empalme.

El Consultor en los planos de diseño y las especificaciones técnicas debe indicar que las tuberías a suministrar deben estar provista de un dispositivo tipo tapa, selladas en ambos lados (con tapones) desde la salida de fábrica y mantener estas características hasta el momento de su instalación para evitar el ingreso de cuerpos extraños que contaminen o se atasquen en las válvulas.

El Consultor en la Memoria de Obra y en el proceso constructivo, debe indicar que las tuberías instaladas deben ser purgadas antes de las pruebas de funcionamiento, dicha actividad debe estar costeadada en el presupuesto de obra.

10. Cámaras de válvulas, accesorios y dispositivos de medición y control

El Consultor, en base a los planos de preinversión, deberá ubicar las cámaras de válvulas, accesorios y dispositivos de medición y

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edmundo Raymundo Navarrete
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

control que permitan operar eficientemente el sistema de agua potable que proponga, entre las cuales se menciona:

Cámara de Control: En donde se alojará la válvula reductora de presión (anular con actuador eléctrico o globo con piloto hidráulico electrónico), válvula compuerta, válvula by pass (globo con piloto hidráulico y solenoide para presión diurna y nocturna), el filtro, las válvulas de guarda tipo mariposa y los transductores de presión, entre otros.

- Cámara de Macromedición: En donde se alojará un Medidor de caudal tipo electromagnético. Se deberá considerar el espacio, así como las dimensiones de la cámara para instalar el medidor de caudal de acuerdo a lo establecido en las Directivas internas de la EPS GRAU S.A.
- Cámara SCADA: En donde se alojará el Tablero de Automatización y Control (SCADA) y el Tablero de Fuerza, Distribución y Tablero Rectificador.
- Cámara de Válvula de Aire: En donde se alojará una válvula de aire de cuádruple efecto. Esta cámara se ubicará aguas abajo de la Cámara de Control.

Las cámaras de control y macromedición deben tener losas removibles con ángulos de acero en los bordes y deben quedar hermetizadas. Las cámaras SCADA no deben tener losas removibles.

Todas las cámaras de válvulas de control, medición de caudal y SCADA deben tener tapas principales de acceso circulares de diámetro interior igual a 600mm de Hierro Fundido Dúctil con sistema de seguridad, debajo de este acceso se debe contar con otra tapa corrediza de acero ASTM A36, recomendable plancha estriada de espesor 3/8". La instalación de las tapas corredizas debe realizarse de manera que la tapa al abrirse quede por completo debajo del techo sin que la manija u otro elemento lo impida dejando el área de ingreso 100% libre.

En las cámaras de válvulas, medición de caudal y SCADA, las instalaciones de la línea (tubería y accesorios) en las cámaras deben considerar un espacio libre hacia la pared o al piso como mínimo de 0.6 m. Asimismo, deberán diseñarse considerando que el cableado eléctrico/automatización solo debe ir por techo o muro, no por piso. Adicionalmente, deben contar con sistema de ventilación, con dos ductos de salida.

Todas las cámaras de válvulas deberán tener ductos de ventilación tipo bastón como mínimo 6" para evitar el ingreso de elementos extraños al buzón y/o cámara. La parte externa de las tuberías de ventilación (sobresalen fuera de la cámara) deberán ir protegidas con concreto en toda su longitud. El tubo de ventilación interno en las cámaras debe llegar a 0.2 mt del nivel del piso.

Todas las cámaras de válvulas de los reservorios deberán contar con cajas sumidero con su respectiva bomba sumergible.

Los detalles de las otras cámaras así como de la estación de bombeo y demás instalaciones deberán coordinarse con el Equipo

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
CIP N° 75081



de la Gerencia de Operaciones y Mantenimiento de la EPS GRAU S.A.

Asimismo, el Consultor deberá tener en cuenta que, en la línea de conducción existentes tanto para Paita como para Talara existen accesorios que deben evaluar su mantenimiento o reposición.

11. Obras Provisionales o de Tipo Temporal

El Consultor debe prever el diseño de las obras provisionales o tipo temporal que serán necesarias para garantizar la continuidad de los servicios de agua potable existentes durante la ejecución de la obra, el cual presentará en el procedimiento constructivo de los componentes.

12. Diseño Eléctrico y Electromecánico

El Consultor debe desarrollar el diseño eléctrico y electromecánico correspondiente a los Reservorios, Sistemas, cámara de válvulas, cámara reductora de presión, cámara de derivación, cámaras de control, entre otros, los cuales formarán parte del sistema de agua potable que proponga.

En el diseño deberá tener en cuenta las Consideraciones Técnicas de Automatización de las Estaciones de Control del Sistema de Distribución Primaria por Gravedad y por Bombeo de la EPS GRAU S.A. y su integración con el Sistema de Comunicaciones, SCADA, Integración a las Instalación de las Estaciones Remotas, en el cual se debe detallar el sistema eléctrico, sistema de iluminación y los tableros requeridos para las estaciones, así como sus principales componentes.

Asimismo, se deberá considerar el Código Nacional de Electricidad – Utilización, Código Nacional de Electricidad – Suministro, Reglamento Nacional de Edificaciones, Normas Técnicas Peruanas y demás normativa a ser considerada por la entidad.

El Consultor para el desarrollo del diseño del sistema eléctrico y electromecánico debe de tomar en consideración los siguientes alcances, sin ser limitativo:

- Presentar la Memoria Descriptiva, Memoria de Cálculo y Planos de diseño por cada estructura a proyectar o a rehabilitar; en la memoria de cálculo considerar el análisis de la potencia instalada y determinar la máxima demanda de potencia que requieran las instalaciones de las estructuras, en concordancia con la potencia de los equipos de bombeo obtenida en la memoria de cálculo de las líneas de impulsión, a partir del caudal y altura dinámica total, así como las cargas de alumbrado, tomacorriente, instrumentación y control, (capacidades de los Interruptores, Contactores, Arrancadores, Banco de Condensadores, cables eléctricos, entre otros.); los planos deben ser presentados a escala

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIF 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081



134

1/2,500, 1/1,000, 1/500, 1/50, 1/25 y 1/20, que permita adecuada visibilidad del equipamiento.

- La capacidad de los interruptores será en base al cálculo de capacidad de corriente y cortocircuito, a fin de asegurar que el interruptor no se sobredimensione en su poder de corte Icu.
- El diseño del equipamiento deberá estar previsto para funcionar en las condiciones ambientales del sitio, y tener en consideración factores como temperatura ambiente promedio, altura de instalación de equipamiento, nivel de polución, etc.
- El diseño deberá cumplir con las distancias mínimas de seguridad con otras instalaciones, para mantenimiento y acceso a trabajos.
- Elaboración de los diseños (planos unifilares) de las instalaciones eléctricas: Acometidas, Diagramas de Fuerza y Control, alumbrado exterior, alumbrado interior y tomacorrientes, banco de condensadores.
- El Consultor deberá presentar los Planos (hidráulicos y eléctricos) con todos los detalles a nivel de obra, como son los empalmes, tendido de cables, ductos, cajas de paso, canaletas, entre otros. Respecto a los planos hidráulicos, éstos deberán estar acotados, indicando las medidas de los principales accesorios.
- El diseño de las instalaciones eléctricas en general, tablero de arranque y parada de las electrobombas, con arrancadores en estado sólido y/o arrancadores de velocidad variable con analizadores de redes, banco de condensadores, cuadros de cargas, pozos de tierra, entre otros.
- Las estructuras a proyectar o a rehabilitar debe contar con los siguientes Tableros como mínimo:
- Tablero General (TG).
- Tablero de Transferencia Automática (TTA), en el caso se requiera.
- Tablero de Fuerza de arranque Estado Sólido (TF), para cada equipo de bombeo.
- Tablero de Banco de Condensadores (TBC), para cada equipo de bombeo.
- Tablero de Cloro (TC), en caso de ser necesario.
- Tablero de Distribución (TD).
- Tablero Rectificador (TR).
- Tablero de Automatización (TAC).
- Tablero de Telemetría (TT).
- Tablero de grupo electrógeno TGE en caso se requiera.
- Todos los Tableros Eléctricos deben contar con ventilación forzada y sistema climatización (control de humedad).
- En el cálculo de los bancos de condensadores se debe tener en cuenta que éstos permitan corregir el factor de potencia de los motores al valor de 0.98.
- Un diseño del grupo electrógeno de emergencia, con su tablero de transferencia automática en 440/220 V., el que

93

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Enrique Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081



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 Consultor deberá diseñar y proporcionar un sistema de puesta a tierra sustentado en una memoria de cálculo, incluyendo detalles de las instalaciones y procedimientos aplicables, para lo cual deberá considerar los siguientes requisitos mínimos:
 - ✓ Todos los equipos del Sistema de Control serán aterrizados a una malla de tierra única con una resistencia de tierra menor a 5 Ohm.
 - ✓ Todos los equipos del Sistema Comunicaciones serán conectados a una malla de tierra única con una resistencia de tierra menor a 5 Ohm.
 - ✓ Todos los equipos de fuerza serán conectados a un Sistema de Puesta a tierra independiente.
 - ✓ Deben ser construidos con cemento conductor e independiente del terreno, se deberá prever mantenimiento preventivo y correctivo a fin de mantener el ohmiaje requerido.
 - ✓ Además de asegurar un nivel de resistencia adecuado para el sistema de puesta a tierra, es requerida la evaluación de las tensiones de toque y paso para sistemas de utilización en media tensión
 - ✓ Diseño de aterramiento de estructuras metálicas expuestas a contacto con personas.
 - ✓ Elección del esquema de puesta a tierra de acuerdo al Anexo A-3 (CNE-U 2006).
- Para la alimentación de las estaciones remotas se ha de considerar que la instrumentación (medidor de caudal, medidor de nivel, medidor de presión, display, sensores de inundación, de intrusismo, etc.), el radio modem, PLC, funcionan con corriente continua (24 VDC), por lo que se debe instalar, en un Tablero independiente, un equipo rectificador cargador, con sus baterías libres de mantenimiento para la alimentación continua. El Tablero Rectificador se alimentará desde el Tablero de Distribución.
- El Tablero Rectificador (TR) contará con los siguientes elementos como mínimo:
 - ✓ Un telerruptor, 220VAC que enviará señales discretas al PLC.
 - ✓ Una fuente rectificadora de 220VAC/24VDC.
 - ✓ Un módulo UPS/DC.
 - ✓ Baterías independientes para una autonomía continua de 8 horas de abastecimiento.
 - ✓ Módulos de selectividad con protección electrónica, para alimentar a la instrumentación (sensores, PLC, HMI, Switch, Radio Módem, etc.).
 - ✓ Baterías independientes para una autonomía continua de 8 horas de abastecimiento.

Billy Gustavo Díaz Montop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
CIP 175021



- El Tablero de Automatización y Control (TAC) contará con los siguientes elementos como mínimo:
 - ✓ Un PLC.
 - ✓ Una interface - hombre - máquina (HMI).
 - ✓ Un Switch industrial.
 - ✓ Módulos de selectividad con protección electrónica, para alimentar a la instrumentación (sensores, PLC, HMI, Switch, Radio Módem, etc.).
- El Tablero de Telemetría (TT) contará con los siguientes elementos como mínimo:
 - ✓ Un Switch industrial PLC.
 - ✓ Radio(s) Modem.
- Los equipos, válvulas, accesorios y otros a utilizarse en el proyecto, deberán indicarse detalladamente, adjuntando las especificaciones técnicas correspondientes y acompañando catálogos de los fabricantes en idioma español, que sustenten que existen en el mercado dichos equipos y que cumplen con las especificaciones técnicas solicitadas.
- El diseño deberá cumplir con el nivel de iluminación requerido para estaciones de trabajo de este tipo de acuerdo a la Norma Técnica EM.010 RNE.
- Elaborar el estudio de coordinación de protecciones para sistemas de bajas tensión, a fin de asegurar la correcta secuencia de apertura de los interruptores.
- El proyecto deberá contar con Especificaciones Técnicas de acuerdo a la numeración de las partidas presupuestales.
- El Consultor recomendará por escrito, los equipos más apropiados a ser incorporados en el sistema de agua potable diseñado, estableciendo las características de los mismos, los materiales apropiados a la vida útil del sistema, las facilidades para la operación y mantenimiento; así como los términos del suministro, garantías, instrucciones para su montaje, pruebas de recepción y las previsiones para su fácil inspección, mantenimiento, reparación y reemplazo.

El Consultor debe realizar las siguientes gestiones ante la Concesionaria de Distribución de Energía Eléctrica:

- El Consultor debe obtener la factibilidad y/o Punto de Alimentación Eléctrica para las Estaciones de Bombeo de Agua Potable, Cisternas, Reservorios, cámaras de control, entre otros, en baja tensión (220 V/420V) y/o en media tensión (10 KV/22.9 KV), la cual estará supeditada a la Máxima Demanda que se requiera y de acuerdo a su ubicación.
- El Consultor desarrollará y presentará el Proyecto de Utilización de Media Tensión hasta obtener la aprobación del proyecto de media tensión en 10 KV.

95

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75091



131

- El Consultor asumirá todos los costos que demande las gestiones de trámite para la factibilidad, punto de alimentación de suministro eléctrico, aprobación del diseño de media tensión, hasta la obtención del presupuesto de la obra que represente la instalación del suministro eléctrico ante la Concesionaria Eléctrica, teniendo en cuenta el sistema de contratación de suma alzada.

13. Diseño de Automatización

El diseño de la automatización del sistema de distribución de agua por gravedad y por bombeo debe estar de acorde a los lineamientos del Sistema SCADA que tiene EPS GRAU S.A.

El Especialista en Automatización debe diseñar cada estación de control a nivel de detalle, para ejecución de obra.

Las coordinaciones y/o consultas al respecto de la automatización del sistema por gravedad deberán absolverse en conjunto con el Gerencia de Operaciones y Mantenimiento de la EPS GRAU S.A.

El diseño de la automatización relacionado a los Reservorios de Talara y Paíta deberán estar acorde a los lineamientos establecidos por la Gerencia de Operaciones y Mantenimiento de la EPS GRAU S.A., para ello deberán realizar coordinaciones y/o consultas con el mismo.

Las coordinaciones y/o consultas al respecto del Sistema de Comunicaciones y SCADA deberán absolverse en conjunto con el Gerencia de Operaciones y Mantenimiento de la EPS GRAU S.A.

El Diseño de Automatización se presentará de manera independiente para cada sistema por gravedad y para cada sistema por bombeo, el cual se deberá entregar a GORE PIURA impreso y en archivos en discos compactos (CD), siendo el contenido mínimo lo siguiente, sin ser limitativo:

- 1.1 Memoria descriptiva.
- 1.2 Generalidades.
- 1.3 Alcances.
- 1.4 Descripción del sistema de Control y Automatización.
- 1.5 Arquitectura de Control.
- 1.6 Arquitectura de Comunicación.
- 1.7 Relación de señales del PLC.
- 1.8 Consideraciones para Instalaciones.
- 1.9 Especificaciones técnicas.
- 1.10 Símbolos.
- 1.11 Planos y diagramas.
- 1.12 Filosofía de Control.
 - 1) Memorias de cálculo.
 - 2) Hojas de datos específicas.
 - 3) Lista de materiales.
 - 4) Lista de cables.
 - 5) Planos de arquitectura de control.
 - 6) Planos de detalle de montaje de equipos e instrumentos.
 - 7) Planos unifilares.

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarrete
INGENIERO CIVIL
CIP N° 75081



- 8) Planos de conexionado.
- 9) Planos de recorrido de canalizaciones.
- 10) Planos de recorrido de ductos enterrados.
- 11) Planos P&ID.
- 12) Diagramas de lazo de control.
- 13) Diagramas de segmento de red Profibus.
- 14) Planos de ubicación de equipos e instrumentos.
- 15) Planos de sistema puesta a tierra.
- 16) Planos mecánicos de tablero de fuerza.
- 17) Planos mecánicos de tableros de control.
- 18) Planos mecánicos de tablero rectificador.
- 19) Plan de Pruebas FAT y SAT.
- 20) Plan de capacitación.

Para el diseño y elaboración de entregables se debe tener en cuenta la inspección y relevamiento de información de campo respecto a las infraestructuras y facilidades existentes.

Diseño del Sistema de Comunicación e Integración SCADA

Con base en el diagnóstico y evaluación de los sistemas de comunicación y SCADA existentes disponibles en el área de influencia del proyecto, el consultor deberá realizar el diseño del sistema de comunicación y la integración SCADA en todas las estructuras que formarán parte del proyecto " Contratación del Servicio de Consultoría de Obra para la Elaboración del Expediente Técnico Del Proyecto: "Mejoramiento y Ampliación de la captación, línea de conducción y producción de la PTAP El Arenal del distrito de Arenal – Provincia de Paita – Departamento de Piura" CUI N°2569392

El diseño del sistema de comunicación y la integración SCADA, se realizará teniendo en cuenta la zona de ubicación del proyecto, topografía, distancia y número de equipos de control y medición, de acuerdo con las especificaciones técnicas que establezca la EPS GRAU S.A. El sistema de automatización local debe quedar al 100% y enlazado al Centro de Control Operacional de la EPS GRAU S.A. (Telemando y Telemetría).

El diseño del sistema de comunicaciones e integración SCADA de los reservorios de Talara y Paita se realizará teniendo en cuenta los lineamientos establecidos por LA Gerencia de Operaciones y Mantenimiento de la EPS GRAU S.A., para ello se deberán realizar coordinaciones y/o consultas con los equipos que designe la entidad concesionaria de los servicios.

El diseño debe considerar las infraestructuras y facilidades existentes del sistema de comunicación y SCADA, debiendo considerar la adecuación y/o mantenimiento necesario.

Billy Gustavo Díaz Alontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081



Diseño del Sistema de Comunicación

El Consultor debe realizar el diseño del sistema de Comunicación y la Integración SCADA en todas las estructuras y componentes proyectadas y/o rehabilitar que formarán parte del proyecto "Mejoramiento del sistema de regulación de los sectores abastecidos por los reservorios de gran Capacidad de Talara y Paíta y sus anexos.

Los diseños se basarán según lo especificado y recomendaciones de la Gerencia de Operaciones y Mantenimiento de la EPS GRAU S.A..

El Consultor deberá evaluar el uso de enlaces de radio de 400 MHz, microondas o enlaces por fibra óptica para realizar el enlace de comunicaciones hacia el PTAP El Arenal, para lo cual el consultor deberá presentar sus propuestas de la Topología de comunicaciones.

Para realizar el diseño del sistema de comunicaciones, el consultor utilizará un software licenciado para hacer un análisis y corroborar la viabilidad de su propuesta de topología, mediante un cálculo en gabinete.

Para los enlaces por radiocomunicación se diseñarán respetándose el diseño de la redundancia (1+1), la confiabilidad de todo el sistema no deberá ser menor al 99.95% y realizando los cálculos de diseño, a nivel de diseño de comunicaciones y hardware de radios (sintonizadores, fuentes, antenas, etc.), para lo cual el consultor deberá presentar sus propuestas de la Topología de comunicaciones adecuadas. La topología debe incluir datos como frecuencia de operación, altura de antena, tipo de antena, altura de torres/postes, entre otros.

El Consultor realizará el Estudio de Radiopropagación para demostrar y garantizar el adecuado funcionamiento de los enlaces involucrados en el proyecto, tener en consideración lo establecido en la especificación técnica que existan en la EPS GRAU S.A., dicho estudio debe contener como mínimo:

1. Diagnóstico del área o áreas a interconectar (visita a campo),
2. Diagnóstico de las infraestructuras y facilidades existentes (mecánicas, civiles, eléctricas).
3. Evaluación de cotas y ubicación geográfica con coordenadas en formato sexagesimal.
4. Elaboración de los perfiles geográficos de los enlaces a implementar.
5. Cálculos de radioenlace, en enlaces con línea de vista, cálculos de difracción y frentes de fresnel en zonas con obstáculos o uso de repetidoras. El consultor usará software licenciado para los cálculos de radio enlace.
6. Azimut.

La prueba de campo del Estudio de Radiopropagación será con instrumento electrónico de radiofrecuencia. El análisis de espectro en expediente técnico no deberá ser menor a 1 día (24x1) para

El Consultor deberá presentar sus propuestas de la Topología de comunicaciones adecuadas. La topología debe incluir datos como frecuencia de operación, altura de antena, tipo de antena, altura de torres/postes, entre otros.

Edwin Justo Raymundo Navarrete
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75991



128

estaciones maestras y estaciones remotas existentes, y no deberá ser menor a 8 horas (8x1) para estaciones proyectadas.

Además, el Consultor realizará el análisis de tráfico estimando el ancho de la banda a utilizar, a fin de garantizar el uso de todos los Datos del PLC y la instrumentación necesaria, el mismo que deberá contemplar el cálculo real de la gestión de activos y programación del PLC (de requerirse), para lo cual se debe presentar un diseño adecuado de la trama de datos de los sistemas de comunicación el cual debe reflejarse en la propuesta de la topología de comunicaciones.

De acuerdo con lo descrito en las necesidades técnicas del proyecto, es necesario aclarar que las infraestructuras de la EPS GRAU S.A. y sus Estaciones remotas existentes se podrían utilizar como punto de repetición y/o integración a la red de la EPS GRAU S.A., para lo cual se debe evaluar el reúso, ampliación, adecuación o mantenimiento de las instalaciones existentes que usará el proyecto. En este alcance se encuentra la infraestructura civil, estructuras metálicas, torres, etc. Caso contrario, se debe contemplar implementación completa.

El Consultor como parte diseño del sistema de Comunicación debe considerar y adjuntar los cálculos y diseños estructurales necesarios para la construcción de torres ventadas pesadas, autosoportadas, o postes según se requiera en cada estación perteneciente al proyecto. Así como también el diseño y cálculo estructural de las obras civiles, para instalaciones nuevas o existentes (adecuación o ampliación) donde se proyecte la instalación infraestructura y equipos del sistema de comunicación.

Es parte del estudio, la evaluación del estado actual del sistema de comunicación, considerando el acondicionamiento y/o mejoramiento de instalaciones existentes según se requiera para el proyecto.

El Consultor dentro del presupuesto debe incluir los costos involucrados al transporte de información local y su administración remota hasta la conectividad a la red de comunicaciones, incluyendo los costos de uso de la banda licenciada, así como los pagos del canon que se requieran hasta la entrega y recepción de la obra

Integración SCADA

Los diseños se basarán según lo especificado por de la EPS GRAU S.A. con respecto al Sistema de Comunicaciones, SCADA, Integración e Instalación de las Estaciones Remotas y en las recomendaciones del concesionario de los servicios.

Las señales del proyecto estarán enlazadas al SCADA Central, cuyos servidores se encuentran ubicados en el Centro de Control Principal; sede Curumuy, considerando las recomendaciones de de la EPS GRAU S.A.



99

El Consultor deberá evaluar el estado actual del SCADA que opera de la EPS GRAU S.A., considerando en su alcance el hardware y software necesario para la integración de las nuevas estaciones.

Se debe considerar el diseño de desplegables gráficos para las estaciones y/o procesos a integrar al SCADA, considerando para ello lo relevado en campo, estándares de la EPS GRAU S.A. y estándares internacionales. Estos serán revisados y validados por las diferentes áreas usuarias

Montaje e instalación

La especificación dada por de la EPS GRAU S.A., en la que se establece los requisitos generales mínimos para la construcción, montaje e instalación del sistema de comunicaciones de las estaciones remotas de la EPS GRAU S.A., estos requisitos deberán ser tomados en cuenta para la elaboración de las memorias descriptivas, cálculos y planos del Expediente Técnico.

Se debe considerar también las buenas prácticas de instalación y montaje, las cuales deben ser detalladas en la memoria descriptiva y en los planos de detalle.

El Consultor debe presentar los planos constructivos, instalación, ruteo, y conexión de todos los componentes del Sistema de Comunicación y SCADA.

Entregables

El Consultor deberá contemplar entregar a GORE PIURA y a la EPS GRAU S.A. la siguiente documentación, impresa mínimo 1 copia y en formato electrónico (archivos editables y pdf) en un USB, cuyo contenido mínimo es el siguiente, sin ser limitativo:

Sistema de Comunicación

1. Memoria descriptiva.
 - a. Generalidades.
 - b. Alcances.
 - c. Descripción del sistema de Comunicaciones (Estudio de comunicaciones, informe del estudio de Radiopropagación).
 - d. Arquitectura de Comunicación.
 - e. Consideraciones para Instalaciones.
 - f. Especificaciones técnicas.
 - g. Símbolos.
 - h. Conclusiones
2. Bases y criterios de diseño
3. Memorias de cálculo.
4. Hojas de datos específicos.



100

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 15081

5. Lista de materiales y equipos.
6. Lista de cables.
7. Planos de detalle de montaje de equipos de comunicación.
8. Planos de conexionado.
9. Planos de recorrido de canalizaciones.
10. Planos de recorrido de ductos enterrados.
11. Plano topología de comunicaciones.
12. Planos de arquitectura de control y comunicación.
13. Planos de ubicación de equipos de comunicación.
14. Planos mecánicos de detalle de los tableros de telemetría.
15. Planos unifilares de tableros de telemetría.
16. Plano de interferencia.
17. Planos de detalles del SPAT.
18. Consideraciones del software de SNMP.
19. Consideraciones del software de configuración de radio.
20. Consideraciones del software de configuración y funcionalidades del switch de ERS y ERM.
21. Consideraciones del software del switch MPLS.
22. Cronograma de actividades.
23. Protocolos y procedimientos de pruebas.
24. Manual de Operación y Mantenimiento de todo equipamiento e infraestructura del sistema de comunicación.

Sistema de Integración SCADA

1. Memoria descriptiva.
 - a. Generalidades.
 - b. Alcances.
 - c. Descripción del Sistema SCADA.
 - d. Relación de señales del SCADA.
 - e. Consideraciones para Instalaciones.
 - f. Especificaciones técnicas.
 - g. Conclusiones.
2. Memorias de cálculo.
3. Hojas de datos específicos.
4. Lista de materiales y equipos.
5. Lista de desplegables gráficos (considerar jerarquización)
6. Bases y criterios de diseño.
7. Diseños de HMI y display
8. Diseño de consola
9. Filosofía del SCADA
10. Protocolos y procedimientos de prueba
11. Manual de Operación y Mantenimiento del SCADA (para las nuevas estaciones del proyecto)
12. Planos de detalle de montaje de equipos.
13. Planos de ubicación de equipos.
14. Memoria Descriptiva de Integración de nuevas Estaciones Remotas.
15. Consideraciones del software de sistema operativo de servidores, estaciones de trabajo, laptops industriales.
16. Consideraciones del software de oficina de servidores, estaciones de trabajo, laptop industrial.



101

Edmundo Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75051

14. Diseño Arquitectónico y Paisajístico

El Consultor debe garantizar que el diseño propuesto cumpla con los requerimientos de función, seguridad y estética, conforme a lo establecido en el RNE, así como en las Directivas internas del GORE PIURA y de la EPS GRAU S.A..

Los planos de arquitectura deben ser presentados en escalas 1/100 o 1/50 o 1/25, debe incluir secciones de corte, elevaciones y detalles constructivos; para una adecuada visibilidad de los detalles de puertas, vanos, barandas, luminarias, tejados (pastelero), escaleras, cercos perimétricos, entre otros, se recomienda la escala 1/20. Se debe de considerar un plano general de distribución de los ambientes de cada estructura (reservorios, cámaras, entre otros) que incluyan los patios de maniobra, las vías de acceso (Vehicular y Peatonal) y los cercos perimétricos, entre otros. Los planos de arquitectura deben ser compatibles con las demás especialidades como: Diseño Estructural, Instalaciones Hidráulicas, Instalaciones Eléctricas, Sistema de Comunicación e Integración SCADA, etc.

El Consultor debe verificar la existencia de algún requerimiento de arquitectura y diseño paisajístico establecido en el proceso administrativo de la municipalidad distrital y de Lima donde se desarrollará el proyecto, a fin de considerar dichos requisitos y procedimientos para la elaboración del expediente técnico.

15. Diseño Estructural

Consideraciones

El Especialista Estructural debe diseñar todas las infraestructuras que forman parte del sistema de abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado, a nivel de ejecución de obra, de acuerdo con la arquitectura e instalaciones hidráulicas propuestas.

El Consultor debe garantizar que el diseño cumpla con los requerimientos de función y estética de las instalaciones, garantizando el cumplimiento de todas las normas de edificación establecidas en el Reglamento Nacional de Edificaciones, especificaciones técnicas de GORE PIURA, la EPS GRAU S.A. y estándares locales y nacionales.

Los diseños serán elaborados sobre la base de los resultados obtenidos en los Estudio de Mecánica de Suelos y Geotécnica, teniendo en cuenta la aplicación de la normativa vigente como, no siendo limitativo:

- Diseño sísmico de estructuras de hormigón que contienen líquidos y comentarios. (ACI 350.3-06)
- Código de Construcción para Hormigón Estructural. (ACI 318-14 – Building Code Requirements for Structural Concrete)
- Especificaciones para Estructuras de Acero. (ANSI/AISC 360-10 – Specification for Structural Steel Buildings.)



102

[Handwritten signature]
DISEÑO ESTRUCTURAL
INGENIERO CIVIL

[Handwritten signature]
Edwin Raimundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

[Handwritten signature]

124

- Reglamento Nacional de Edificaciones E.020 "Cargas".
- Reglamento Nacional de Edificaciones E.030 "Diseño Sismorresistente". (R.M. N° 043-2019-VIVIENDA)
- Reglamento Nacional de Edificaciones E.050 "Suelos y cimentaciones". (R.M. N° 406-2018-VIVIENDA)
- Reglamento Nacional de Edificaciones E.060 "Concreto Armado".
- Reglamento Nacional de Edificaciones E.070 "Albañilería".
- Reglamento Nacional de Edificaciones CE.030 "Estabilidad de suelos y taludes". (R.M. N° 017-2012-VIVIENDA)

El Consultor deberá analizar las cargas sísmicas de diseño, para ello debe tener en cuenta lo indicado en ACI 350.3-06 (Seismic Design of Liquid – Containing Concrete Structures and Commentary), asimismo, el análisis sísmico debe considerar las fuerzas estática y dinámicas (análisis sísmico hidrodinámico).

Como parte del Diseño Estructural, se debe adjuntar los análisis del Estudio de Mecánica de Suelos y Geotécnica, que sirven de sustento para los parámetros de diseño considerados, asimismo presentar Memoria de Diseño (Memoria Descriptiva), Memoria de Cálculo (Hojas de Cálculo, en formato xls.), en caso del uso de software especializado, como por ejemplo SAP 2000 v.20 o Etabs, se debe presentar los archivos digitales para la verificación del cálculo, asimismo adjuntar otro sustento adicional que sea necesario para la verificación del diseño presentado.

Los Planos del Diseño Estructural deben indicar el área mínima de reserva y de libre disposición para la protección de las estructuras, instalaciones, cercado y vía de acceso vehicular/peatonal, entre otros. Todos los planos deben contar con vistas de planta, cortes y detalles, a escala 1/100, 1/50, 1/25 y 1/10, entre otros, según sea el caso e incluyendo detalles de secciones de las estructuras, detalles constructivos, etc.

IMPORTANTE: Es requerimiento de GORE PIURA y de la EPS GRAU S.A. que el proyecto considere un diseño sismorresistente para una edificación de categoría "A Edificaciones Esenciales", toda vez que las funciones no debería interrumpirse inmediatamente después que ocurra un sismo.

Diseño de estructuras proyectadas y rehabilitadas

El Consultor presentará la memoria descriptiva que incluya la información de todas las estructuras consideradas en el proyecto.

El Consultor presentará la información del programa utilizado en el análisis de la estructura. Este deberá ser un programa reconocido nacional y/o internacionalmente que contengan la norma técnica peruana y/o norma técnica considerada en el análisis.

El Consultor debe de presentar la memoria de cálculo en formato .pdf y .docx, hojas de cálculo editables en formato Excel, utilizadas en el análisis y diseño de cada elemento estructural, aun cuando



103

Edwin J. Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. C.O.P. N° 75001

Edwin J. Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. C.O.P. N° 75001

se tengan estructuras similares, ya que siempre existen variaciones mínimas, las cuales deben de ser sustentadas. Las hojas de cálculo deberán seguir una secuencia lógica ordenada y con un desarrollo tal que fácilmente puedan ser entendidos, interpretados y verificados por parte de la entidad

El consultor debe realizar el modelamiento dinámico de las estructuras proyectadas y entregar el archivo nativo (SAP2000, ETABS, SAFE, entre otros). Deberá indicar la versión del programa utilizado. Deberá entregar los archivos nativos del modelamiento de la superestructura, cimentación, entre otros, de tal manera que permita la corrida del análisis por parte del revisor.

El consultor presentará básicamente los siguientes planos, sin ser limitante:

- Plano General de Estructuras de Cimentaciones, con referencia al estudio de suelos.
- Plano General de Estructuras de Encofrado por nivel, detallando la armadura de cada techo, indicando niveles, contraflechas y cargas de diseño.
- Plano de columnas, placas y/o muros.
- Plano de vigas y detalles.
- Plano de Cimentación por bloques que se desarrollará según tipo de cimentación planteada con el cuadro y detalle de columnas, y los detalles complementarios.
- Planos de detalles necesarios para el desarrollo del proyecto en coordinación con el ingeniero evaluador de la entidad, conteniendo la información mínima referida que las normas técnicas de estructura requieren.

Especificaciones técnicas de los materiales estructurales.

Procedimiento de ejecución, de ser necesario.

Los planos de estructuras deberán considerar la ubicación de los componentes estructurales, así como los componentes de las estructuras externas del área de influencia del proyecto a fin de evaluar las consideraciones de diseño y las posibles afectaciones.

La memoria de cálculo deberá contener todos los cálculos necesarios para la determinación de las solicitaciones, desplazamientos y verificación de los estados límite en cada uno de los componentes de la estructura.

Estos datos y cálculos deben ser presentados bajo una secuencia ordenada y con un desarrollo tal que fácilmente puedan ser entendidos, interpretados y verificados por parte de la entidad. Se recomienda en lo posible, que deben ser iniciados con un esquema del sistema estructural adoptado, indicando dimensiones, condiciones de apoyo y cargas consideradas. Las hipótesis de cálculo de los métodos de verificación utilizados deben ser indicadas con claridad, los símbolos utilizados deben ser bien definidos, las fórmulas aplicadas deben figurar antes de la introducción de los valores numéricos y las referencias bibliográficas deben ser precisas y completas.

Eduardo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
CIP 17393

Eduardo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
CIP 17393



Los resultados, con notaciones, unidades y símbolos, deben ser acompañados con diagramas de solicitaciones y desplazamientos. Los resultados que se obtienen de los programas de cálculo deben de figurar en la memoria de cálculo y se debe de indicar los valores de diseño.

En la memoria de cálculo se debe de indicar toda la información del diseño realizado tanto en concreto como en acero estructural, sin ser limitante, y debe de incluir como mínimo lo siguiente:

1. Generalidades
2. Alcance
3. Estudios de suelos
4. Parámetros sísmicos
5. Materiales (concreto, acero, albañilería, etc.)
6. Normatividad
7. Sistema estructural
8. Análisis sísmico
9. Espectro de diseño
10. Cargas
11. Modelo estructural
12. Análisis dinámico
13. Combinaciones de carga
14. Diseño por flexión
15. Diseño por fuerza cortante
16. Diseño por flexocompresión
17. Otras consideraciones
18. Verificación de presiones transmitidas al suelo
19. Documentos de referencia
 - Anexo 1: diseño de cimentaciones
 - Anexo 2: diseño de columnas
 - Anexo 3: diseño de placas
 - Anexo 4: diseño de vigas
 - Anexo 5: diseño de losas
 - Anexo 6: diseño de muros
 - Anexo 7: diseño de cerco perimétrico
 - Anexo 8: Otros (Datos de concreto, Soportes, etc).

Así mismo se debe de incluir toda información considerada por el proyectista considere relevante. Los datos de entrada, modelo estructural, descripción detallada de la estructura acompañada de esquema con dimensiones, propiedades de las secciones, condiciones de apoyo, características de los materiales, cargas y sus combinaciones.

Los datos incluidos en las memorias de cálculo deben de estar debidamente justificados, con las referencias necesarias.

a) Reservorio, Cisterna y otras estructuras a Proyectar

Se debe considerar como mínimo lo siguiente, sin ser limitativo:

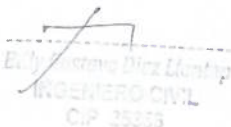


- Memoria de Cálculo del diseño de estructuras por gravedad: El cual estará conformado por el dimensionamiento de los elementos estructurales, metrados de cargas, combinaciones de cargas, cargas últimas de diseño, momentos últimos, determinar la reacción del terreno el cual será menor a la capacidad portante del terreno, determinar las cuantías de refuerzo: por flexión, corte, carga axial, verificación de cuantías máximas y mínimas, verificación por corte y flexión.
- Memoria de Cálculo del diseño sismo resistente: El cual estará conformado por el peso total de la estructura, la cortante basal de acuerdo con los parámetros de la normativa vigente, el espectro de diseño y determinar si los desplazamientos laterales son admisibles según rigidez de los elementos verticales considerados según el diseño propuesto.
- Hojas de cálculo editable de las estructuras.
- Movimiento de Tierra: En caso de corte y relleno del terreno para la construcción del reservorio, presentar un informe técnico que incluya el análisis y evaluación de estabilidad de talud, mitigación de riesgo del deslizamiento de talud, método de mejoramiento de talud o diseño geotécnico de muros de contención, de ser el caso, análisis y cálculo del movimiento de tierra requerido y medidas complementarias a considerar durante la ejecución de los trabajos. Asimismo, presentará los planos del movimiento de tierra, identificándose y metrando el corte y relleno. Las secciones transversales y longitudinales a considerar para efectos de los metrados (movimiento de tierras), serán a cada 2.0 m.
- Planos Estructurales: Los cuales deberán estar conformados por las especificaciones técnicas, detalles en las zonas de empalmes de refuerzo, ejes en las columnas, parámetros sismo resistentes y los desplazamientos laterales admisibles en las dos direcciones perpendiculares.

b) Reservorio, Cisterna y otras estructuras a Rehabilitar

Se debe considerar como mínimo lo siguiente, sin ser limitativo:

- El Especialista Estructural en base a los resultados de los ensayos estructurales de evaluación, deberá diseñar e indicar las actividades de mejoramiento en forma detallada, las mismas que deben plasmarse en planos de mejoramiento de estructuras; de ser necesario un reforzamiento y/o reparación adicional se deberá justificar


Eddy Justino Díaz Montep
INGENIERO CIVIL
CIP 25335


Eddy Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75051



106

mediante una memoria de cálculo el método adoptado por el consultor.

- El Especialista Estructural será responsable de determinar la mejor alternativa de rehabilitación de los reservorios, detallando el procedimiento constructivo que incluirá todos los elementos necesarios, de tal manera que el servicio de agua potable a la población servida no se vea afectado.

Diseño de otras infraestructuras

a) Cámara de Derivación, Cámaras Reductoras de Presión, Cámara de Válvula y otras estructuras menores enterradas:

Se debe considerar como mínimo lo siguiente, sin ser limitativo:

- Memoria de Cálculo: Se deberá diseñar como estructuras enterradas sometidas a presiones laterales del terreno, con diafragma rígidos como la losa de techo y por lo tanto se requieren como parámetros de diseño: el peso específico del terreno, del ángulo de fricción interna y las sobrecargas de diseño y estará conformado por el pre dimensionamiento de los elementos estructurales, metrados de cargas, combinaciones de cargas, cargas últimas de diseño, momentos últimos, determinar la reacción del terreno el cual será menos a la capacidad portante del terreno, determinar las cuantías de refuerzo: por flexión, corte, carga axial, verificación de cuantías máximas y mínimas, verificación por corte y flexión.
- Hojas de cálculo editable de las estructuras.
- Movimiento de Tierra: Presentar un informe técnico que incluya el análisis y cálculo del movimiento de tierra requerido, indicando las medidas complementarias a considerar durante la ejecución de los trabajos. Asimismo, presentará los planos del movimiento de tierra, identificándose y metrando el corte y relleno. Las secciones transversales y longitudinales a considerar para efectos de los metrados (movimiento de tierras), serán a cada 2.0 m.
- Planos Estructurales: Los cuales deberán estar conformados por las especificaciones técnicas, detalles en las zonas de empalmes de refuerzo, ejes en las columnas, y/o muros según corresponda el caso en particular.

b) Caminos de acceso, Cercos Perimétricos, Muros de contención, Anclaje en tuberías, Torres de Comunicación (ventada pesada y autosoportada), entre otros.

Se debe considerar como mínimo lo siguiente, sin ser limitativo:

- Memorias de Cálculo.
- Planos Estructurales.



107

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

119

- Adjuntar cotizaciones de la Torre de Comunicación, Tunnel Liner, entre otros.
- Otros documentos necesarios.

c) Tunnel Liner (Estructura Vertical y Horizontal).

El análisis y diseño estructural de la estructura del Tunnel Liner, debe comprender tanto las estructuras verticales (llamados también pozos de ataque y salida) como la estructura horizontal. El consultor debe realizar el análisis y diseño de todos los tramos donde se requiere su instalación.

Se debe considerar como mínimo lo siguiente, sin ser limitativo:

- a) Planos de detalle de la estructural del Tunnel Liner.
- b) Memoria de cálculo.
- c) Consideraciones Geotécnicas para el diseño del Tunnel Liner (EMS desarrollado en el Estudio del Proyecto)
- d) Hojas de calculo (Editable).
- e) Modelo matematico del modelamiento (Archivo Nativo).
- f) Especificaciones técnicas.
- g) Adjuntar cotizaciones de la estructural del Tunnel Liner (Estructura vertical y horizontal).
- h) Fichas técnicas de los componentes y materiales utilizados.
- i) Procedimiento constructivo.
- j) Otros documentos necesarios.

La Memorias de Cálculo deberá contener la siguiente información, sin ser limitativo:

- Índice.
- Ubicación de la estructura del Tunnel Liner.
- Descripción del sistema de Tunnel Liner.
- Geometría de la estructura de Tunnel Liner.
- Propiedades de los materiales utilizados.
- Parámetros geotécnicos.
- Normativa utilizada.
- Cargas de diseño, combinaciones y estados limite.
- Modelamiento de la estructura del Tunnel Liner (incluir el software utilizado).
- Asignación de Carga.
- Asignación de apoyos.
- Determinación de los esfuerzos normales actuantes.
- Determinación de los esfuerzos en dirección de los ejes locales.
- Verificación de los esfuerzos máximos (Von Mises).
- Verificación de recubrimientos.
- Verificación de la resistencia a compresión.
- Verificación de la resistencia de las costuras.
- Verificación de la rigidez para la manipulación e instalación.
- Verificación de las deformaciones.

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081



108

118

- Verificación de las presiones transmitidas al suelo.
- Conclusiones.
- Anexos (Reportes del análisis, otros).

16. Estudio de Riesgo y Vulnerabilidad

El Consultor presentará el Estudio de Análisis de Riesgos y Vulnerabilidad de Desastres de la alternativa de solución proyectada, teniendo en cuenta lo indicado en la Guía para evaluación del riesgo en el Sistema de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario emitido y aprobado por el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) mediante Resolución Jefatural N° 050-2018-CENEPRED/J; el mismo que contendrá, como mínimo, el desarrollo de la siguiente información:

- 1) Antecedentes
- 2) Objetivos
- 3) Descripción del entorno geográfico. Ubicación geográfica, política, altitud, extensión, límites, población, accesibilidad, vías de comunicación, servicios básicos, clima, relieve, etc.
- 4) Análisis del Ámbito de la Intervención Ubicación y delimitación geográfica.
- 5) Caracterización Físico Natural. Altitud, suelo relieve, hidrografía, geología, geotecnia.
- 6) Condiciones Urbano – Ambiental. Actividades económicas principales, uso actual del suelo, tendencias de crecimiento urbano, densificación urbana, sistema vial, servicios básicos, equipamientos urbanos, problemas ambientales, de vivienda.
- 7) Peligros Identificados. Peligros de origen natural y tecnológico. Incluye Mapa de peligros.
- 8) Condiciones de Vulnerabilidad. Identificación de los elementos vulnerables, con su ubicación en relación al entorno geográfico; fragilidad (materiales que predominan en la construcción, procesos constructivos, etc.); resiliencia (organización de la población y de la empresa, para la atención y respuesta a desastres); nivel de vulnerabilidad. Incluye mapa de vulnerabilidad.
La información se debe complementar con imágenes satelitales con una antigüedad de un año, con 12° de nadir y 50 cm de resolución en formato TIFF, JPEG, sin nubosidad en Sistema UTM-WGS84-18S y ortorectificado.
- 9) Gestión de riesgo de desastres: Deberá finalmente desarrollar con el suficiente nivel de detalle (para su implementación en obra), las medidas, acciones y diseños (infraestructuras) que sean necesarias para prevenir y reducir y controlar los factores de riesgos a las obras que proyecte.
- 10) Planes de contingencia, concordado con los manuales de operación y mantenimiento.
- 11) Conclusiones y Recomendaciones.



109

Ing. Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
R.-C. CIV N° 75081

Ing. Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
R.-C. CIV N° 75081

El desarrollo del estudio estará a cargo del Especialista en estudio de Vulnerabilidad y Riesgo de desastres; a efectos de lograr la reducción y prevención de riesgos ante ocurrencias de fenómenos naturales extremos tales como sismos, tsunamis, huaycos y deslizamientos, que permitan disminuir el riesgo al menor costo y garantizar la continuidad del suministro de agua frente a desastres producto de fenómenos naturales.

El Consultor deberá considerar el peligro por inundación en caso de aguas excedentes del proceso de producción en las Plantas de Tratamientos.

17. Estudio de Gestión de Riesgos en la planificación de la ejecución de obras

El Consultor debe elaborar el Plan de Gestión de Riesgos de la ejecución de obra, teniendo en consideración lo establecido en la Directiva N° 012-2017-OSCE/CD (y modificatoria Resolución N° 018-2017-OSCE/CD), adicionalmente deberá llenar los formatos adjuntos en el "Anexo 7: Formatos de la Gestión de Riesgo en la Planificación de la Ejecución de Obras".

El desarrollo del estudio estará a cargo del Especialista en Gestión de Riesgos y deberá contar con el apoyo de los otros especialistas de la consultoría, a fin de identificar todos los riesgos posibles del proyecto.

Para tal efecto se debe usar los formatos incluidos como Anexo 1 y 3 de la directiva antes señalada, los cuales contienen información mínima que puede ser enriquecida por el consultor según la complejidad de la obra.

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



Asimismo, presentará un proyecto de contrato con cláusulas que identifiquen los riesgos a ser asumidos durante la ejecución de la obra y la determinación de la parte que debe asumirlas.

a. Identificación de Riesgos

El Consultor debe identificar los riesgos previsibles que puedan ocurrir durante la ejecución de la obra, debiendo de considerar como mínimo los siguientes, sin ser limitativos:

- 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.

Eddy Castro Pérez Llantay
INGENIERO CIVIL
CIP 20035

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081



- b) Riesgo de construcción que generan sobrecostos y/o sobreplazos 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 sobre plazos de construcción por una deficiente identificación y cuantificación de las interferencias o servicios afectados.
- f) Riesgo ambiental relacionado con el riesgo de incumplimiento de la normativa ambiental y de las medidas correctoras definidas en la aprobación de los estudios ambientales.
- g) Riesgo arqueológico que se traduce en hallazgos de restos arqueológicos significativos que generen la interrupción del normal desarrollo de las obras de acuerdo a los plazos establecidos en el contrato o sobrecostos en la ejecución de las mismas.
- h) Riesgo de obtención de permisos y licencias derivado de la no obtención de alguno de los permisos y licencias que deben ser expedidas por las instituciones u organismos públicos distintos a la Entidad contratante y que es necesario obtener por parte de ésta antes del inicio de las obras de construcción.
- i) Riesgos derivados de eventos de fuerza mayor o caso fortuito, cuyas causas no resultarían imputables a ninguna de las partes.
- j) Riesgos regulatorios o normativos de implementar las modificaciones normativas pertinentes que sean de aplicación pudiendo estas modificaciones generar un impacto en costo o en plazo de la obra.
- k) Riesgos vinculados a accidentes de construcción y daños a terceros.

b. Análisis de Riesgos

El Consultor debe 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 ello puede utilizar la "Matriz de Probabilidad e Impacto según PMBOK" del "Anexo 7: Formatos de la Gestión de Riesgo en la Planificación de la Ejecución de Obras", o desarrollar sus propias metodologías para la elaboración de dicha Matriz.



111

[Handwritten signature]
INGENIERO CIVIL
CIP-10336

[Handwritten signature]
Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 73061

[Large handwritten signature]

115

c. Planificación de respuesta ante el riesgo

El Consultor debe determinar las acciones o planes de intervención a seguir con la finalidad de evitar, mitigar, transferir o aceptar todos los riesgos identificados.

Una vez identificado todos los riesgos, analizados y planificada la respuesta de cada uno de ellos, el Consultor llenará el "Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos", adjunto en el "Anexo 7: Formatos de la Gestión de Riesgo de la Ejecución de Obras".

d. Asignación del responsable que administra el riesgo

El Consultor asignará cada riesgo, a la parte que esté en mejor capacidad para administrar el riesgo, sea la Entidad o el Contratista (ejecutor de la obra), justificando y sustentado la designación, posterior a ello el Consultor llenará el "Formato para asignar los riesgos", adjunto en el "Anexo 7: Formatos de la Gestión de Riesgo de la Ejecución de Obras".

18. Estudio de Impacto Ambiental (FTA)

Los componentes del proyecto se encuentran comprendidos dentro del alcance de la Resolución Ministerial N° 036-2017-VIVIENDA, resolución que aprueba la Ficha Técnica Ambiental para proyectos del Subsector Saneamiento no comprendidos en el Sistema Nacional de Evaluación Ambiental (SEIA). Por ello, al proyecto en mención le corresponde desarrollar una Ficha Técnica Ambiental (FTA).

El proyecto de inversión "Mejoramiento y Ampliación de la captación, línea de conducción y producción de la PTAP El Arenal del distrito de Arenal – Provincia de Paíta – Departamento de Piura", le corresponde desarrollar una Ficha Técnica Ambiental (FTA), considerando que tiene un solo código PI, mediante la cual se asegurará que los potenciales impactos ambientales que se generen sean debidamente controlados y/o mitigados. La FTA debe desarrollar las medidas de mitigación de manera independiente para cada Fase que proponga el Consultor de tal forma que se integre en una sola FTA sea ingresada al aplicativo virtual del MVCS.

Para dicho fin, el Consultor deberá considerar las directivas y normas emitidas para dicho caso tanto por la EPS GRAU S.A., GORE PIURA, MVCS, MINAM.

- a. Mediante el artículo 1 de la Resolución Ministerial N° 036-2017-VIVIENDA (vigente desde el 02/02/2017), se dispone el uso de la Ficha Técnica Ambiental para para los proyectos de

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
CIP 20336

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 73081



inversión del Subsector Saneamiento, no comprendidos en el SEIA.

- b. Remitir al GRRNyGMA, el Plan de Trabajo para la elaboración de la FTA, describiendo el contenido de cada entregable y adjuntando el cronograma para la presentación de los mismos.

La GRRNyGMA realizará Visitas Técnicas de Verificación Ambiental al área de estudio del proyecto, previa conformidad del Plan de Trabajo para la elaboración de la FTA y antes de la presentación del primer entregable.

- c. Las Visitas Técnicas de Verificación Ambiental podrán realizarse de manera presencial y/o virtual, en caso se realice virtual La GRRNyGMA coordinará con el Consultor, los medios digitales que serán utilizados.
- d. Una vez realizada la Visita Técnica de Verificación Ambiental, se firma el Acta de la Visita de acuerdo Formulario Visita Técnica de Verificación Ambiental establecida para tal fin por La GRRNyGMA.
- e. Elaborar la FTA (Versión actualizada según aplicativo ASIG) y remitirlo al La GRRNyGMA para su revisión.
- f. Atender las observaciones, recomendaciones y/o conformidad de La GRRNyGMA.
- g. Realizar el levantamiento de las observaciones remitidas por el La GRRNyGMA.
- h. Considerar en el cronograma de elaboración de reporte de cumplimiento de compromisos de la FTA, que la frecuencia de elaboración de los reportes en la etapa de ejecución de obra, solo se considerará la presentación de reporte al final para aquellos proyectos que tengan una duración menor a 01 año. No obstante, para obras cuya duración sea igual o mayor a un (01) año; el reporte para la etapa de ejecución será semestral.
- i. Una vez emitida la conformidad de La GRRNyGMA, el encargado de la elaboración del expediente remitirá a La GRRNyGMA la versión final impresa de la FTA con sus respectivos anexos) para el visado de la jefatura del EGAS, adjuntando copia de la Declaración Jurada realizada por el titular del proyecto.
- El encargado de la elaboración del expediente técnico anexa la FTA aprobada al Expediente de Contratación de Obra y realiza su ingreso al aplicativo web del VMCS.
- j. La FTA es suscrita por un ingeniero sanitario, civil, ambiental o un profesional de carrera a fin que forma parte del plantel técnico a cargo de la elaboración del expediente técnico del proyecto, colegiado y habilitado.
- k. La FTA tiene carácter de declaración jurada, por lo que, el Titular del proyecto y el profesional responsable de su desarrollo firmarán el documento.
- l. Los responsables de la elaboración del expediente técnico deberán de remitir a La GRRNyGMA, el código de la FTA asignado por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

Handwritten signature in blue ink.

Handwritten signature in blue ink.
INGENIERO CIVIL
CP 13339

Handwritten signature in blue ink.
Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 73031

Handwritten signature in blue ink.



Handwritten signature in blue ink.

113

19. Estudio de Restos Arqueológicos

El Informe de Sitios y Evidencias Arqueológicas debe ser elaborado por un licenciado en arqueología inscrito en el Registro Nacional de Arqueólogos (RNA), habilitado según el Art. 21 del Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (D.S. N°003-2014-MC) y colegiado habilitado, los trabajos de campo serán ejecutados con su personal técnico respectivo, con la participación del Licenciado en Arqueología, topógrafo técnico, personal auxiliar en topografía, dibujante, obrero in situ para realizar las excavaciones de toda el área a intervenir, donde se realizarán las obras. Las excavaciones requeridas forman parte de las calicatas consideradas en el estudio de suelos y estudio de interferencias.

El Consultor deberá tener presente la normativa vigente sobre la materia, en especial:

1) Resolución Ministerial N° 282-2017-MC

El Consultor deberá desarrollar el Informe de Diagnóstico Preliminar, que precise el contenido arqueológico (sitios arqueológicos identificados en la zona, y/o declarados por el MC, basados en las referencias arqueológicas documentales, bibliográficas, archivos, entre otros) de las áreas a intervenir, donde se proyecta ejecutar la obra. Dicho Informe, deberá contener un diagnóstico y precisar el procedimiento técnico/administrativo a gestionar ante el Ministerio de Cultura para la obtención del CIRA, como: Proyectos de Evaluaciones Arqueológicas con Excavaciones, Rescates Arqueológicos, Planes de Monitoreo Arqueológico y/o trámites de CIRA y/o de supervisión directa por el personal técnico del MC sobre la preexistencia.

El Informe de Diagnóstico Preliminar debe contener como mínimo lo siguiente:

- 1) Ubicación del trazo de la obra.
- 2) Antecedentes arqueológicos de la zona.
- 3) Relación de sitios y/o evidencias arqueológicas. (Cercanas al trazo o identificadas con su ubicación en coordenadas UTM).
- 4) Delimitación de los Sitios Arqueológicos y/o evidencias arqueológicas impactadas por la infraestructura del proyecto. (Incluye planos)
- 5) Planos de delimitación de sitios arqueológicos emitidos por el Ministerio de Cultura, incluyendo la resolución.
- 6) Propuesta de cambio de trazo o ubicación de la infraestructura del proyecto, en caso de encontrarse en sitios arqueológicos.
- 7) Conclusiones y/o recomendaciones para la obtención del CIRA.
- 8) Fotos del trazo del proyecto y del profesional durante el diagnóstico.

El Consultor está en la obligación de desarrollar los Términos de Referencia y el Presupuesto para la implementación del Plan de

114

EDY J. J. J. J. J.
INGENIERO CIVIL
CIP 2013

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081



112.

Monitoreo Arqueológico (PMA), Proyecto de Evaluación Arqueológica con Excavaciones (PEA) y/o Proyectos de Rescate Arqueológico (PRA) que se requiera para la ejecución de Obra.

En caso de estructuras preexistentes

En el marco normativo, del Decreto Supremo N° 054-2013-PCM y Decreto Supremo N° 060-2013-PCM, que señala: "(...) tratándose de proyectos que se ejecuten sobre infraestructura preexistente, no será necesario la tramitación del CIRA, sino la presentación de un Plan de Monitoreo Arqueológico ante la Dirección de Arqueología o las Direcciones Regionales de Cultura correspondiente", concordante con el numeral 57.2 del artículo 57° del Decreto Supremo N° 003-2014-MC.

El Especialista en Arqueología no debe tramitar el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) para las obras secundarias y obras generales, siempre y cuando se proyecten diseños en el mismo trazo o sobre infraestructura existente.

El Consultor debe elaborar un Plan de Monitoreo Arqueológico, teniendo en cuenta lo siguiente:

a) Plan de Monitoreo Arqueológico (PMA)

El Consultor elaborará un Plan de Monitoreo Arqueológico, el cual debe establecer las acciones para prevenir, evitar, controlar, reducir y mitigar los posibles impactos negativos, antes y durante la fase de ejecución de obras del proyecto, que podrían afectar los bienes integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación.

Asimismo, debe señalar las acciones a adoptar o implementar en caso de encontrarse vestigios arqueológicos o paleontológicos bajo superficie en el área de intervención.

El Plan de Monitoreo Arqueológico (PMA), debe contener la siguiente información:

- 1) Resumen
- 2) Ubicación y descripción del área del monitoreo arqueológico.
- 3) Descripción de la actividad de ingeniería.
- 4) Plan de trabajo. El plan de trabajo deberá contener: plan de contingencia, formato ficha de control de monitoreo arqueológico, formato ficha de inducción sobre protección al patrimonio cultural al personal participante, medidas de prevención y mitigación, actividades de señalización y delimitación de hallazgos y monumentos arqueológicos.
- 5) Metodología y técnicas durante los trabajos de campo y muestreo.
- 6) Metodología y técnicas durante los trabajos de gabinete.
- 7) Equipo de trabajo y responsabilidades.
- 8) Plan de mitigación y protección.



115

Edwin Lasso Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CP N° 75081

Edwin Lasso Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CP N° 75081

- 9) Recursos materiales y el presupuesto analítico del plan.
10) Bibliografía.
11) Perfil del director y del arqueólogo residente del plan.
12) Mapas y planos de las obras programadas, así como el plano de ubicación y perimétrico del área materia del monitoreo arqueológico.
13) Elaborar Términos de Referencia del Plan de Monitoreo Arqueológico a desarrollarse en la ejecución de obra.
14) Elaborar el presupuesto del Plan de Monitoreo Arqueológico.

En caso de existir evidencia arqueológica en zonas del proyecto

El Consultor debe ejecutar un Proyecto de Evaluación Arqueológica con Excavaciones (PEA) o Proyecto de Rescate Arqueológico (PRA) u otro estudio que recomiende el Ministerio de Cultura, a fin de obtener el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA).

a) Proyecto de Evaluación Arqueológica con Excavaciones (PEA)

El Consultor efectuará pozos de cateos o unidades de excavaciones restringidas con fines de delimitación de monumentos arqueológicos y descarte arqueológico, cumpliendo lo estipulado en el Reglamento de Investigaciones Arqueológicas (D.S. N° 003-2014-MC).

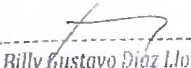
En el caso que exista un sector del proyecto con evidencias y/o sitios arqueológicos, el CIRA será emitido para las áreas de libre contenido arqueológico y para el resto de áreas queda en suspenso hasta que se ejecute un Proyecto de Rescate Arqueológico u otros estudios que recomiende el MC.

El Consultor debe entregar el Informe y Resoluciones de Aprobación del Ministerio de Cultura, así como el CIRA para las áreas de libre contenido arqueológico.

b) Proyectos de Rescate Arqueológico (PRA)

Se efectúa unidades de excavaciones en área a fin de recuperar el 100% las evidencias arqueológicas del área solicitada, esta puede tratarse de la excavación parcial o total de sitios arqueológicos por afectación de obras públicas o privadas de carácter ineludible y aquellas declaradas de necesidad y utilidad públicas por el Poder Ejecutivo. Art. 1, numeral 4 del Reglamento de Intervenciones Arqueológicas.

El Consultor debe entregar el Informe del Proyecto de Rescate Arqueológico con las respectivas Resoluciones de Aprobación del Ministerio de Cultura, así como el CIRA para las áreas de libre contenido arqueológico.


Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356


Edwin Justo Raymundo
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 7308

116



111

20. Estudio de Tránsito / Estudio de Impacto Vial (EIV)

El Consultor debe desarrollar el Estudio de Tránsito en la zona donde se ejecutarán las obras del sistema de agua potable y en las zonas aledañas a dichas obras, a fin de detectar y evidenciar las posibles interferencias viales, es decir interrupción o alteración del tránsito de vehículos y peatones, que se produce por el ocupamiento parcial o total de una vía pública durante la ejecución de obra, proponiendo soluciones y medidas temporales para contrarrestar dichos efectos negativos.

El Estudio de Tránsito debe abarcar los aspectos mínimos como la interferencia vial, planos de señalización y desvío de tránsito (incluye medidas de seguridad vial y mitigación del impacto negativo), puntos de control, cambios de sentido, habilitación de vías alternas y análisis de asignación del tránsito de los flujos vehiculares y peatonales por tipo y capacidad vial, conclusiones y recomendaciones para lograr un tránsito fluido y ordenado en las vías alternas.

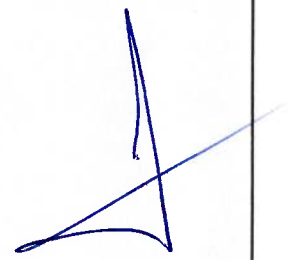
El Estudio de Tránsito debe ser desarrollado con un apropiado nivel de detalle para que en la ejecución de obra se cumpla con las exigencias de las Ordenanzas o norma vigente, teniendo en cuenta el Sistema Vial Departamental Piura, o de corresponder con normativa de la Municipalidad Distrital competente.

El Consultor debe analizar el flujo vehicular y peatonal que transitan por las vías a intervenir para lo cual realizará conteos de vehículos y peatones como mínimo en 15 puntos de control (intersecciones de vías, vía cercana o contigua a colegio, posta o mercado, entre otros), sin ser limitativo. El conteo de vehículos y peatones en cada punto de control debe cumplir lo siguiente:

- Mínimo tres días de la semana, incluyendo un día del fin de semana.
- El horario de control recomendado son las horas punta (7:00 a 9:00, 11:00 a 14:30 y 16:30 a 18:30), pudiendo ser modificado por el especialista, previa coordinación y sustento.

El Consultor deberá elaborar el Expediente Técnico necesario para la solicitud de la autorización de interferencia de vías, por vía intervenida, el cual será actualizado en la etapa de ejecución de obra, para ser presentado ante la Municipalidad, por lo que el expediente debe de contener como mínimo, sin ser limitativo, lo siguiente:

- 1) Memoria descriptiva de la obra.
- 2) Plano de ubicación y detalle (corte de la sección vial debidamente acotado).
- 3) Memoria Descriptiva de la interferencia de vías.
- 4) Plano de propuesta de desvío de tránsito.
- 5) Plano de la señalización de la interferencia, para casos de cierre parcial y total de la vía.



Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Jesús Raymundo Ayarza
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75951

117



109

- 6) Cronograma de ejecución de la obra con indicación de las etapas del proceso constructivo, inicio y término de las mismas (cronograma tentativo).

El Consultor debe considerar en el presupuesto de obra, todos los costos de trámites y gestiones por concepto de autorizaciones, que serán cubiertos por el contratista ejecutor de la obra, teniendo en cuenta que:

- En caso de vías bajo administración de la Gobierno Regional de Piura: Autorización de Interferencia de Vías y Autorización de ejecución de obra, por cada vía.
- En caso de vías bajo administración de la Municipalidad Provincial de Paita y Talara y otros, las ordenanzas que correspondan.

El Estudio de Tránsito, debe presentar como mínimo lo siguiente, sin ser limitativo:

- 1) Aspectos generales.
 - 1.1 Objetivos del estudio.
 - 1.2 Descripción del proyecto.
 - 1.2.1 Ubicación.
 - 1.2.2 Detalle -- secciones.
 - 1.3 Área de estudio.
 - 1.3.1 Área de impacto principal.
 - 1.3.2 Área de impacto secundario.
 - 1.3.3 Proyectos viales futuros.
- 2) Metodología del trabajo.
 - 2.1. Gabinete.
 - 2.2. Actividades en campo.
- 3) Actividades en Campo.
 - 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 control.
 - 3.2.4 Determinación del flujo.
 - 3.2.5 Transporte público de pasajeros.
- 4) Evaluación de Tránsito.
 - 4.1 Vía de mayor importancia.
 - 4.2 Total tráfico generado. (Se realizarán en la zona afectada y en las vías de desvío)
 - 4.2.1 Volumen vehicular.
 - 4.2.2 Volumen peatonal.
- 5) Análisis de la capacidad vial.
 - 5.1 Volumen vehicular.
 - 5.2 Determinación de hora punta.
- 6) Proyecciones de volúmenes de tránsito.
 - 6.1 Volúmenes de tránsito proyectado. (En las vías alternas)
- 7) Identificación de impactos.
 - 7.1 Situación actual.
 - 7.2 Situación durante la ejecución de obra.

EDUARDO RAYMONDO NAVARRO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 22033

EDUARDO RAYMONDO NAVARRO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75031

115



- 8) Medidas de mitigación de impactos.
 - 8.1 Situación actual.
 - 8.2 Situación durante la ejecución de obras.
- 9) Conclusiones.
- 10) Recomendaciones.
- 11) Anexos:
 - 11.1 Diagrama de Flujos Vehicular y Peatonal. (Hora Punta, por punto de control)
 - 11.2 Planos:
 - Plano General de obra. (Zona de trabajo y sentido actual)
 - Plano Ubicación de Estaciones de Control.
 - Formatos originales de la toma de datos de campo.
 - Plano de Desvío por etapas.
 - Plano de Señalización del desvío.
 - Cronograma de obra por etapas.
 - Expediente Técnico para autorización de interferencias de vías.

21. Estudio de Seguridad e Higiene Ocupacional en la ejecución de obra

Generalidades

El Consultor debe considerar las exigencias relacionadas a la aplicación del Sistema Internacional de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001, el marco legal vigente de seguridad y salud en el sector de la construcción tales como la Ley N° 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo" y modificatoria Ley N° 30222, Decreto Supremo N° 005-2012-TR "Reglamento de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo" y modificatorias Decreto Supremo N° 006-2014-TR, Decreto Supremo N° 016-2016-TR y Decreto Supremo N° 020-2019-TR, Resolución Ministerial N° 050-2013-TR "Formatos Referenciales con la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo", Decreto Supremo N° 012-2014-TR "Registro único de Información sobre accidentes de trabajos, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales y modifica el artículo 110 del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo", Norma técnica G.050 "Seguridad durante la Construcción" según el Decreto Supremo N° 010-2009-Vivienda, entre otras Directivas establecidas por el GORE PIURA y la EPS GRAU S.A.

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.

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081



Plan de Seguridad y Salud Ocupacional

El Consultor debe elaborar un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional específico a las actividades que se van a ejecutar, que será implementado en la ejecución de obra, a fin de garantizar la integridad física y salud de los trabajadores, sean estos de contratación directa o subcontrata y toda persona que de una forma u otra tenga acceso a la obra.

El Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, debe contener como mínimo lo siguiente:

- 1) Alcance.
- 2) Base Legal.
- 3) Objetivo del Plan
- 4) Responsabilidades.
- 5) Política del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional.
- 6) Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- 7) Descripción de las actividades específicas que se ejecutarán.
- 8) Identificación de los Riesgos.
- 9) Análisis de Riesgo.
- 10) Control Operacional.
- 11) Programa de Capacitación y Sensibilización.
- 12) Equipos de protección personal.
- 13) Procedimiento y Programa de Inspecciones.
- 14) Exámenes médicos ocupacionales.
- 15) Plan de Preparación y Respuesta ante Emergencias
- 16) Procedimiento de Reporte e Investigaciones de accidentes e incidentes.
- 17) Estadísticas de accidentes y enfermedades ocupacionales.
- 18) Evaluación del Programa Anual de Seguridad y salud Ocupacional.
- 19) Revisión y mejora continua.
- 20) Anexos.

El Consultor elaborará la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos (Matriz IPERC) específica de todas las actividades que se ejecutarán en base a una metodología, la cual debe describirse en un procedimiento específico. Luego

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

151

identificará los riesgos que por su magnitud, sean considerados "Riesgos Críticos", los mismos que deberán ser priorizados y atendidos en forma inmediata en caso de ocurrir en la ejecución de obra. Este ítem es de suma importancia, ya que delinearé la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional del Proyecto.

El plan contendrá las responsabilidades en Seguridad y Salud Ocupacional del Proyecto de los diferentes niveles jerárquicos desde el Gerente/ Jefe del Proyecto hasta los trabajadores.

El Consultor como parte del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional debe considerar un capítulo de Programa de Capacitación y Sensibilización en el cual deberá incluir todos los trabajadores de la obra, profesionales, técnicos y obreros, cualquiera sea su modalidad de contratación. Dicho programa deberá garantizar la transmisión efectiva de las medidas preventivas generales y específicas que garanticen el normal desarrollo de las actividades de obra.

En función al marco legal vigente y a la cantidad de trabajadores del Proyecto, se definirá la conformación de un Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o un Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, lo cual formará parte de un capítulo del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional del Proyecto.

Un capítulo importante del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional lo constituirá el Control Operacional, en el cual se detallarán los procedimientos de trabajo de las actividades de alto riesgo (sin ser limitativos a sólo estas actividades), estándares de seguridad, medidas de control específicas según la jerarquía de controles, entre otros.

El Plan de Preparación y Respuesta ante Emergencias constituye otro capítulo del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en el cual se identificarán los diversos escenarios posibles que pueden presentarse (sismos, incendios, entre otros), los niveles de respuesta de emergencias, la organización y responsabilidades, los recursos diversos (equipos, materiales, entre otros), las acciones a desarrollar antes, durante y después de estos eventos, simulacros, entre otros.

En cuanto a la verificación de la Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional se elaborará un Procedimiento y Programa de inspecciones de seguridad tanto planeadas como no planeadas, priorizando a las actividades, equipos, materiales y demás que generen mayor nivel de riesgo si ser limitativos sólo a éstas. También se puede considerar la Observación Planeada de Trabajo para la verificación en mención y demás técnicas.

Se debe describir el procedimiento de reporte e investigación de accidentes e incidentes, incluyendo las actividades de notificación, reporte, identificación de causas, definición de acciones correctivas y/o preventivas, y su evaluación de efectividad, registros, entre otros.

Finalmente se incluirá la revisión y mejora continua de la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Faint stamp: Edmundo Pineda]

Edmundo Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 74041

121



Dentro del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional se incluirá el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional específico de las actividades que se ejecutarán, en el cual se deben incluir las acciones que se desarrollarán, los responsables y las fechas de cumplimiento correspondientes de cada una de éstas.

Presupuesto del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional

En el Expediente Técnico de la obra, en lo correspondiente al valor referencial (Presupuesto), las partidas para obras provisionales y trabajos preliminares se consideran las partidas requeridas para la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, como es el caso de las capacitaciones en seguridad y salud ocupacional, control operacional, la cual incluye, sin ser limitativos, a los equipos de protección colectiva (lo cual incluye, sin ser limitativa, las barandas, los cercos, entre otros), señalización temporal de seguridad, equipos de protección personal con sus certificaciones nacionales y/o internacionales; recursos para respuesta ante emergencias en aspectos de seguridad y salud, exámenes médicos de los trabajadores, programas, procedimientos y estándares de seguridad y salud ocupacional, personal especializado de la elaboración y ejecución del plan de seguridad y salud ocupacional, entre otros.

Asimismo, el Consultor debe considerar la cobertura de las pólizas del seguro complementario de trabajo de riesgo tanto de pensión como de salud vigentes y que incluya a todos los empleados, trabajadores, subcontratistas y visitantes de obra.

El presupuesto del estudio según lo requerido e identificado por el especialista del Consultor, debe de ser incorporado en el presupuesto del Expediente Técnico.

22. Modelado de información de construcción (BIM)

En el Perú, el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), a través de la Dirección General de Programación Multianual de Inversiones (DGPMI), lidera el proceso de implementación de BIM a nivel nacional, con el objetivo de promover la adopción progresiva de la metodología en entidades públicas de los tres niveles de gobierno, a fin de mejorar la calidad, eficiencia y transparencia de las inversiones.

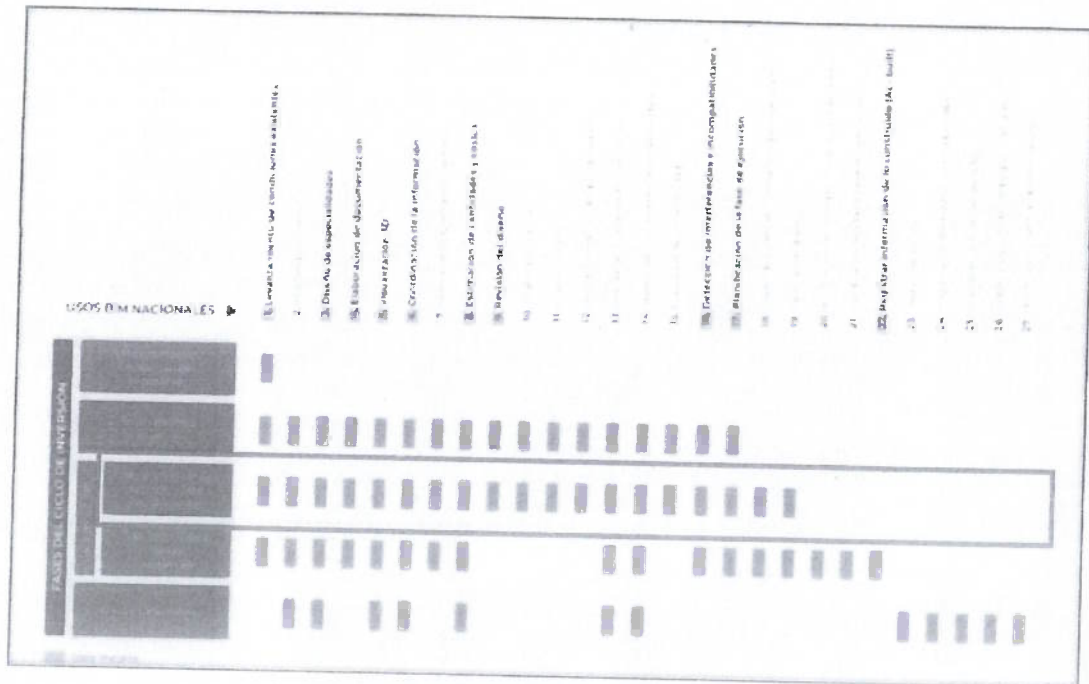
Para el modelado de la información de la construcción (BIM), el Consultor deberá tomar como base la GUIA NACIONAL BIM (Versión 2023) y se debe utilizar el entorno de datos Autodesk BIM 360 o Revit, debiendo desarrollar lo establecido a nivel de fase de ejecución de inversiones tal como se detalla en la figura siguiente (Figura N°3 de la GUIA):

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIF 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75887



101



Fuente: Figura N°3 de la Guía Nacional BIM

FASES DEL CICLO DE INVERSIÓN
FASE- 3.- Ejecución - Elaboración de Expediente Técnico o doc. Equivalente

ITEM	USOS BIM NACIONALES
1	Levantamiento de Condiciones
2	Análisis del entorno físico
3	Diseño de especialidades
4	Elaboración de documentación
5	Visualización 3D
6	Condición de la información
7	Análisis del programa arquitectónico
8	Estimación de Cantidades y Costos
9	Revisión del Diseño
10	Análisis Estructural
11	Análisis Luminico
12	Análisis energético de las instalaciones
13	Análisis de la capacidad constructiva
14	Análisis de otras Ingenierías y especialidades
15	Evaluación de Sostenibilidad
16	Detección de interferencias e incompatibilidades
17	Planificación de la fase de ejecución
18	Diseño de sistemas constructivos para ejecución
19	Fabricación digital

Fuente: Figura N°3 de la Guía Nacional BIM
Elaboración: Propia



123

103

Como parte de su entregable deberá modelar a través el software Autodesk BIM 360 o Revit como mínimo, sin ser limitativo, los componentes principales del sistema de agua potable como: Captaciones, plantas de tratamiento de agua potable (PTAP), líneas de impulsión, líneas de conducción, reservorios, cisternas, caseta de válvulas, cámaras, empalmes, líneas principales con gran cantidad de interferencias, tunnel liner, estaciones de bombeo, entre otros; el cual deberá estar compatibilizado con los diseños de arquitectura, estructura, equipamiento hidráulico, eléctricas y electromecánicas, automatización, comunicaciones, SCADA, equipamiento eléctrico - electromecánico, superficie topográfica, etc.

Teniendo en consideración que estamos en la fase de ejecución de la inversión a nivel de Expediente Técnico, el nivel de detalle a considerar es un **LOD 4** (Elementos representados de forma detallada), que se caracteriza por:

- El nivel de detalle gráfico del elemento BIM son modelados como un sistema, objeto o ensamblaje específico con características de cantidad, tamaño, forma detallada, suficiente para medir de forma precisa. Incluye elementos de diseño necesarios para la fabricación, instalación y montaje, como piezas, anclajes, soportes y conexiones.
- El elemento BIM se puede medir directamente desde el modelo BIM, sin hacer referencia a información no modelada, como, por ejemplo, las notas o cotas.
- El nivel de detalle no gráfico del Elemento BIM y/o Modelo BIM incluye detalles de fabricación, montaje e información específica de instalación como, por ejemplo, especificaciones técnicas, metrados, costos, fechas de determinación del presupuesto, análisis de precios, entre otros.
- El Modelo BIM está en capacidad de producir planos de fabricación, montaje y ejecución u otros documentos propios del expediente técnico.
- Es improbable que varíen las características o especificaciones del Modelo BIM.
- Usualmente asociado a la etapa de construcción y fabricación.

En Resumen el nivel de detalle LOD 4, a considerar para el Modelo BIM es aquel que permita visualizar la compatibilidad entre los elementos y/o equipos y/o accesorios y/o tubos y/o válvulas y/o cajas y/o tableros principales de cada especialidad involucrada en el proyecto.

El objetivo del modelamiento es entre otros objetivos de control y gestión del proyecto, identificar las interferencias de la especialidad de sistema de agua potable con las demás especialidades involucradas en el proyecto, a fin de que los especialistas puedan realizar oportunamente los cambios en sus diseños que permita obtener un modelo compatibilizado. En ese sentido, los ingenieros y arquitectos incluirán sus mejoras al modelo del Software Autodesk BIM 360 o Revit, el cual permitirá



124

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edmundo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75031

10

la compatibilidad de todos los documentos del Expediente Técnico.

Para ello, el Consultor programará sesiones ICE (Ingeniería Concurrente Integrada), en cual participarán los especialistas del estudio, y convocará al Supervisor del estudio con dos (02) días hábiles de anticipación.

Dicho modelo deberá ser presentado antes de remitir los metrados respectivos de cada especialidad, adjuntando planos esquemáticos – constructivos de cada componente principal del sistema de agua potable, con las firmas de los profesionales correspondientes.

Con el modelo compatibilizado, el Consultor deberá determinar los sistemas y procesos constructivos a implementarse en la ejecución física del proyecto.

El Plan de Modelado de información de construcción (BIM), debe contener como mínimo lo siguiente:

- 1) Introducción.
- 2) Objetivo y metas de gestión de información.
- 3) Marco Legal
- 4) Normativa Técnica
- 5) Propósitos de los requisitos de intercambio de información (EIR)
- 6) Usos BIM
- 7) Entorno común de datos (CDE)
- 8) Sesiones ICE
- 9) Plan de ejecución BIM (BEP)
- 10) Asignación para el nivel de necesidad de información (LOIN)
- 11) Calidad de los modelos de información
- 12) Entregables de Control
- 13) Modelo de información de proyectos (PIM)
- 14) Requisitos de seguridad de la información
- 15) Propiedad de los resultados del consultor
- 16) Personal profesional responsable
- 17) Software y entregables
- 18) Licencia de software para BIM
- 19) Responsabilidad del consultor
- 20) Anexos

23. Procedimiento Constructivo de los componentes

El Procedimiento constructivo consta en establecer claramente, a detalle y paso a paso las actividades necesarias para llevar a cabo la construcción o instalación de las infraestructuras, desde la obtención de autorizaciones y permisos ante entidades públicas o empresas concesionarias, trazo, replanteo, limpieza, acondicionamiento, medidas de protección, traslado de materiales, insumos, herramientas y equipos, métodos de instalación o construcción teniendo en cuenta la dificultad del área de trabajo y las medidas necesarias para sobrellevarlas, disposición de excedentes de movimiento de tierra, hasta las



125

[Faint signature and stamp]

[Signature]
Edmundo Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

[Large handwritten mark]

10

pruebas de campo (alineamiento, compactación, hidráulica, otras) y su puesta en funcionamiento.

En ese sentido, el procedimiento constructivo debe indicar los materiales, insumos, equipos, personal para cada actividad y sus cantidades debidamente estimadas y sustentadas, teniendo en cuenta los rendimientos del personal y equipos para obtener una máxima eficiencia durante la ejecución de las actividades, e indicando la duración estimada de las actividades, a fin de que en base a esta información se pueda elaborar un adecuado cronograma de ejecución de obra.

Como parte del procedimiento constructivo, y para el cumplimiento del mismo, se debe tener en cuenta la fecha de solicitudes de compra, los plazos de entrega de los materiales, el lugar de entrega y las condiciones de compra (DAT, CIF o DDP), principalmente para equipos importados con características específicas.

Además de ello, se debe incluir formatos de check list, que sirvan de apoyo para verificar que se cuenta con lo necesario antes de iniciar una actividad, reduciendo los reprocesos, posibles retrasos y paralizaciones por falta de materiales, insumos y/o equipo; así como posibles incidencias y accidentes laborales.

El procedimiento constructivo deberá contar con: memorias descriptivas, planos generales, planos de detalles, cronograma, relación de equipos, relación de personal, formatos y otros anexos que se consideren necesarios, como por ejemplo en el caso de empalmes: gestión de aviso de corte del servicio, abastecimiento alterno durante la ejecución de los trabajos (camiones cisternas para el área afectada).

El procedimiento constructivo deberá ser firmado por los especialistas a cargo de los diseños y el Jefe de Proyecto.

Todas las actividades descritas en el presente ítem, formarán parte del cronograma de actividades y del presupuesto de obra del proyecto.

El Consultor desarrollará los Procedimientos Constructivos (Planificación de actividades siguiendo un orden, detalles constructivos y programación de actividades, entre otros) de diversos tipos de Obras o componentes de ellas (Partidas) que requieren ser ejecutadas cumpliendo un Plan de trabajo ordenado de un conjunto de fases de carácter sucesivo y continuo en el tiempo, necesarias para obtener el producto de la Obra o del componente de ella, cumpliendo los objetivos de las mismas, con calidad y eficacia.

El Consultor elaborará los Procedimientos Constructivos para ejecutar las actividades (partidas) de la obra, consideradas como No Convencionales y Convencionales, como, por ejemplo:

- Instalación de Colectores Primarios a Grandes Profundidades, que requieren sistemas especiales.



126

Billy Gustavo Diaz Llantop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edo. Justo Raymundo Llanos
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

- Instalación de Tuberías con métodos sin zanja como Cracking, ramming, tunnel liner, perforación dirigida.
- Obras a ejecutarse con presencia de napa freática.
- Empalmes de tuberías de grandes diámetros
- Otros procedimientos constructivos No Convencionales.
- Procedimiento Constructivo Convencional.

Los procedimientos constructivos, incluyen las medidas necesarias a fin de garantizar el servicio de agua potable y alcantarillado y, la continuidad del mismo durante la ejecución de la obra.

Se debe contemplar la norma de la SUNASS RCD N° 012-2022-SUNASS-CD y RCD N° 095-2022-SUNASS-CD sobre puntos de abastecimiento para caso de interrupción del servicio.

Se deberá presentar un plan de abastecimiento de agua potable de tal manera que no se afecten las condiciones de normal abastecimiento existentes y su plan de contingencia, para el caso en el que durante la ejecución de la obra se presenten cortes o restricciones imprevistas del servicio de agua potable; para ello el Especialista en Plantas de Tratamiento de Agua Potable deberá evaluar y coordinar las actividades con la Gerencia de Operaciones y Mntenimiento de la EPS GRAU S.A.

Trato particular y más complejo resulta los Procedimientos Constructivos que requieren no solo del Proceso Constructivo de Trabajo, sino que requieren de coordinaciones con Instituciones y/o empresas para el propio desarrollo del Procedimiento, dado que éstos dependen de gestiones de autorizaciones de esas Entidades o empresas (incluye concesiones), las mismas que pueden requerir de Expedientes Técnicos Particulares, la revisión de los mismos, pagos por permisos o supervisión e incluso de que la actividad constructiva sea realizada por una empresa a consideración de la empresa privada (Ejemplo Concesiones). Por ejemplo:

- Cruces de tuberías con líneas férreas
- Cruce de tuberías en Vías vehiculares concesionadas
- Cruces de tuberías con instalaciones eléctricas, de gas, telefonía u otros, que impliquen medidas de protección especiales e incluso la reubicación de las mismas.

Diseño y Criterio Constructivo de Obras Provisionales o de Tipo Temporal

El Consultor deberá diseñar las obras provisionales o tipo temporal para garantizar la continuidad de los servicios de agua potable y alcantarillado, para lo cual se realizará coordinaciones previas con las Áreas Operativas la EPS GRAU S.A., a fin de elaborar el Plan de Ejecución de Actividades y los Procedimientos Constructivos que conlleven su ejecución.

El Consultor debe establecer claramente los criterios, procedimientos, actividades constructivas y diseñar las obras

127

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081



99

provisionales a nivel de detalle que incluyan las especificaciones técnicas, que deberán ser ejecutadas al inicio y durante la ejecución de obra, a fin de garantizar la continuidad del servicio de agua potable y alcantarillado de los actuales usuarios.

El Consultor debe tener en cuenta todas las actividades necesarias y la duración de cada actividad, incluyendo los cierres temporales para la instalación de los by pass, las obras civiles e instalaciones de tuberías provisionales, implementación de equipos y puesta en marcha.

En el caso del sistema de alcantarillado, principalmente para los colectores primarios dado que no es posible la suspensión total de la continuidad del servicio, siendo permanente la presencia de las aguas residuales, deberá considerarse desvíos provisionales de las aguas residuales a colectores colindantes y/o a través de unidades de bombeo (debiendo efectuarse los cálculos hidráulicos para determinar si los colectores que recibirán las descargas del colector a intervenir, soportarán los caudales producto de los desvíos).

Además, el Consultor debe establecer la secuencialidad de las actividades, para ello tendrá en cuenta las siguientes interrogantes: ¿Dónde se iniciarán los trabajos?, ¿Qué componentes se ejecutarán primero?, ¿Por dónde conviene iniciar?, entre otras.

El consultor debe presentar detalles de los empalmes a las infraestructuras existentes, previa verificación mediante calicatas o piques exploratorios sea a la tubería y/o estructura existente de empalme.

El Informe deberá de contener como mínimo, sin ser limitativo, los siguiente:

- Memoria Descriptiva.
- Memoria de Cálculo.
- Proceso Constructivo.
- Cronograma de ejecución de obras provisionales, donde se identifique la holgura con relación al mejoramiento o rehabilitación de la infraestructura, para corroborar que no se afectará el servicio.
- Planos de Obras provisionales.
- Plano de abastecimiento provisional, de ser el caso.
- Actas o documentos de coordinaciones u opinión de las áreas operativas de la EPS GRAU S.A. Y DEL GORE PIURA, con la opinión favorable o autorización para ejecutar los trabajos.

24. Especificaciones Técnicas

El Consultor debe describir y anexar al proyecto todas las especificaciones técnicas de los equipos, tuberías, válvulas, accesorios y de todos los elementos necesarios para la ejecución de la obra, acorde a los procedimientos constructivos propuestos como parte de la ingeniería.



128

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 33233

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 33233

Handwritten signature.

Handwritten signature.

98

El Consultor desarrollará las especificaciones técnicas, considerando en primera instancia, las Especificaciones Técnicas que tuviera normalizadas las EPS GRAU S.A. y/o el GORE PIURA, en la que se establezca las Condiciones de Uso de Tuberías de Agua Potable y Desagüe y otras disposiciones normativas que GORE PIURA y la EPS GRAU S.A. entregará al Consultor, para desarrollo del Estudio; en los casos que dichas especificaciones no contengan en su totalidad los elementos que propone, el Consultor estará en la obligación de proponer las especificaciones técnicas específicas acorde al diseño propuesto, de conformidad con las normas técnicas peruanas vigentes y en ausencia de éstas, con las normas internacionales de uso en el Perú, debidamente sustentadas y acompañando con los catálogos de los fabricantes en idioma español o traducidos al español (en cuyo caso, debe incluir además el documento en idioma original).

El documento de las especificaciones técnicas contendrá las siguientes subdivisiones:

- 2) Especificaciones de GORE PIURA.
- 3) Especificaciones particulares y/o específicas, propias de la obra.

25. Manual de Puesta en Marcha y Puesta en Servicio

El Consultor elaborará los manuales de puesta en marcha y puesta en servicio, en el cual describirá las actividades necesarias para garantizar el adecuado funcionamiento de los equipos o componentes específicos, teniendo en cuenta su nivel de confiabilidad, eficiencia o cumplimiento de parámetros mínimos de prueba, previo al inicio de las operaciones del sistema de agua potable y alcantarillado en su conjunto. En vista de que la operación de la PTAP, los reservorios, estaciones de bombeo es competencia la EPS GRAU S.A., el Especialista en Plantas de Tratamiento de Agua Potable deberá evaluar y coordinar las actividades con dicha entidad.

Para la Automatización, Comunicación e Integración SCADA:

Una vez culminada la instalación y montaje de la automatización, comunicación e integración SCADA, se debe considerar un periodo de prueba de rendimiento mínimo de 15 días calendarios, dependiendo de la complejidad del sistema, estas pruebas se realizarán después de haberse ejecutado el comisionamiento y verificado la correcta funcionalidad del sistema integrado, acorde a lo especificado por la EPS GRAU S.A., como entidad que operará la nueva infraestructura proyectada..

Entre las pruebas a desarrollarse durante la puesta en marcha, considerar como mínimo lo siguiente:

- Prueba de operación: Para la verificación del software, libre de errores, y del hardware, que opere sin fallas.



129

9

- Prueba de disponibilidad del sistema: Para comprobar la disponibilidad del sistema, con un nivel de confiabilidad de 99.95%.
- Prueba de Integración Global: Para demostrar el funcionamiento y desempeño en forma local y a distancia del conjunto de todos los componentes de automatización implementados, permitiendo la operación eficiente bajo la programación y configuración de los PLCs, instrumentación y equipos.

En el manual de puesta en marcha también se debe de considerar las actividades de entrega de llaves de los equipos, tableros, racks, gabinetes, entre otros. Además de ello, considerar la actividad de entrega de claves de acceso y password de los diversos productos de software y hardware.

Todas las pruebas y actividades deben estar presupuestados y deberán indicarse en el cronograma de actividades de la obra, específicamente en la actividad puesta en marcha.

26. Manual de Operación y Mantenimiento

El Consultor elaborará los manuales de operación y mantenimiento (predictivo, preventivo y correctivo) para los sistemas de agua potable y alcantarillado para condiciones normales y de emergencia, el cual permitirá optimizar el trabajo de las áreas encargadas de operar y mantener dichos sistemas. Para la elaboración del manual considerar lo establecido en las directivas y normar que existieran al respecto.

Las actividades de operación y mantenimiento propuestas en el Manual deberán ser compatibles con los diseños desarrollados. Deberá incluir indicaciones generales para el sistema, actividades específicas por componentes, así como actividades específicas en tramos con media y alta probabilidad de vulnerabilidad y/o necesidad continua de mantenimiento. El Manual deberá incluir flujogramas, diagramas, croquis o planos que complementen la descripción de las actividades.

El manual de operación y mantenimiento deberá indicar de manera detallada todas las actividades teniendo en cuenta el material o equipo a operar, reparar y/o cambiar, así como las dimensiones de éste; incluyendo el detalle de los materiales, herramientas y equipos para dicha actividad. Tener en cuenta: los diferentes métodos de reparación, por ejemplo, para el caso de tuberías pueden realizarse con zanja o cracking (sin zanja); los diferentes métodos de instalación, por ejemplo, para el caso de tubería de HDPE mediante electrofusión o termofusión.

El manual de operación y mantenimiento debe incluir una programación anual de los mantenimientos preventivos, teniendo en cuenta las normas vigentes, por ejemplo, para el caso de las estructuras de almacenamiento la frecuencia o periodicidad de la limpieza y desinfección es un máximo de 6 meses, lo cual se

130

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081



96

encuentra normada por SUNASS (Resolución de Consejo Directivo N° 061-2018-SUNASS-CD).

El manual de operación y mantenimiento, debe precisar cómo se realizará el mantenimiento predictivo en el sistema y la frecuencia de éste. Además, debe incluir una programación de la compra de equipos, o Kits de repuestos, en caso cuyo stock en el mercado nacional no sean factibles de adquirir de manera inmediata, en base a su vida útil.

El manual de operación y mantenimiento deberá contener de forma detallada, el procedimiento de reparación de los distintos componentes.

El Consultor debe realizar la exposición del manual de operación y mantenimiento ante las áreas operativas involucradas, ilustrando detalladamente la operación y mantenimiento de los diferentes accesorios y equipos contemplados en el estudio, con ayuda de una presentación en Power Point.

27. Precisiones para la presentación de Planos

Los planos serán numerados correlativamente por especialidad. Deben tener cuadro de leyenda, cuadro de especificaciones técnicas, de corresponder. Deben de usar el membrete tipo GORE PIURA y de la EPS GRAU S.A. y debe cumplir las escalas reglamentarias. Cada plano debe incluir un plano clave de ubicación a escala 1/10,000 o 1/12,500. Los planos deben ser presentados en versión física (planos A1) y en versión digital en autocad (dwg y pdf, ambos.).

Los planos que debe presentar el Consultor como mínimo, sin ser limitativo, son las siguientes consideraciones:

- Planos Generales, a escala 1/2000 o 1/2500:
 - ✓ Relación de Planos.
 - ✓ Plano de Área de Influencia del Proyecto.
 - ✓ Plano de Catastro de Habilitaciones/ Sectores.
 - ✓ Plano General de Obras Generales de Agua Potable.
 - ✓ Plano General de Áreas de Abastecimiento / Sector de Abastecimiento.
 - ✓ Plano General de Troncales Estratégicas de Agua Potable.
 - ✓ Plano General de identificación de muros de contención.
 - ✓ Otros que considere el Supervisor del estudio.
- Planos topográficos.
- Planos de Interferencias.
- Planos de empalmes.
- Planos de mecánica de suelo y geotécnica.
- Planos de la evaluación y diagnóstico del sistema existente.
- Planos de modelamiento hidráulico.
- Planos de Diseño Obras Generales:
 - ✓ Planos de ubicación de las infraestructuras: Reservorios, cisterna, cámara de derivación, estaciones de bombeo



131

de agua, cámaras reductoras de presión, cámaras de macromedición, cámara SCADA, cámaras de derivación o de válvula, tuberías primarias de agua potables (líneas de impulsión, conducción, rebose, troncales estratégicas), colectores primarios colectores principales, emisores, estaciones de bombeo de agua residual; a escala 1/1000 o 1/500 o que permita su visualización en forma clara, con curvas a nivel cada 0.50m. Además, en el plano indicar la distancia de un punto de referencia fijo (esquina de una manzana o losa deportiva o alguna estructura existente) a uno de los vértices del polígono de la estructura, incluir los BM oficial y/o auxiliares.

- ✓ Planos de instalaciones hidráulicas de los reservorios, cisterna, cámara de derivación, estaciones de bombeo de agua, cámaras reductoras de presión, cámaras de macromedición, cámara SCADA, cámaras de derivación o de válvula, estaciones de bombeo de agua residual; en planta, cortes y detalles, a escala 1/100, 1/50 y 1/25, según sea el caso, debidamente acotadas, con cuadros de leyenda, cuadro de especificaciones y cuadro de metrados.
- ✓ Plano de planta y perfil del trazo de las líneas de conducción, impulsión y troncales estratégicas; a escala H: 1/500 y V: 1/50 o H: 1/1000 y V: 1/100. En planta: incluir planimetría completa (manzanas, avenidas, pista, veredas, escaleras, nombre de habilitaciones, nombre de calles), curvas de nivel cada 1.00m, empalmes, secciones en vía (cambio de dirección y cambio de ancho de vía), progresiva de la tubería, cámaras (reductora de presión, macromedición, entre otras), válvulas, puntos de control para detección de fugas (previa coordinación con la EPS GRAU S.A.), accesorios en la horizontal, interferencia de los servicios públicos existentes y/o proyectados, calicatas. En perfil: rasantes del terreno (corte y relleno), perfil de instalación, válvulas, accesorios en la horizontal y en la vertical, interferencias de los servicios públicos existentes y/o proyectados a la profundidad en que se ubican, en caso de válvulas, derivaciones (Tee), CRP, CV o empalmes indicar progresiva y cota de terreno; en el rótulo del perfil indicar progresiva de la tubería, longitud parcial, longitud total, distancia, material, diámetro, clase de la tubería, pendiente, tipo de rodadura², tipo de terreno (normal, semi-rocoso, rocoso), nombre de la vía. Incluir las secciones de vía, indicando las interferencias existentes y proyectadas debidamente acotadas (profundidad y la distancia horizontal entre las interferencias), perfiles estratigráficos, cuadros de leyenda, cuadro de especificaciones y cuadro de metrados. En los planos de diseño se deberá identificar el tipo de excavación (con

² El tipo de rodadura se considerará: pavimento flexible (asfalto), pavimento rígido (concreto), terreno natural, afirmado (confitillo), otros. En caso de pavimento, indicar el espesor del mismo.

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081



94

zanja, cracking, tunnel liner, entre otros) y la protección de las tuberías con mangas de polietileno, de corresponder.

- ✓ Plano de detalle de zanja típica y particular, por rango de profundidades y tipo de suelo; incluye detalla de relleno y compactación, se deberá especificar espesores, material y procedencia, entre otras consideraciones para su correcta ejecución.
 - ✓ Plano de detalle de entibados típicos y particulares, por rango de profundidades y tipo de suelo.
 - ✓ Plano de detalle de empalmes de la infraestructura proyectada con la existente.
 - ✓ Plano de detalle de Tunnel Liner.
 - ✓ Plano de Servidumbre de Paso, en caso que el diseño de las líneas de agua potable o colectores de alcantarillado que crucen una propiedad de terceros, siempre y cuando no exista posibilidad de evitar dicho cruce, deberá ser identificada y notificada inmediatamente a la Inspección, dicho plano indicará el polígono del área afectada.
- Planos del diseño eléctrico y electromecánico.
 - Planos de automatización, comunicación e integración SCADA, a escala 1/500 o 1/1000 o 1/2000 según sea el caso, de los reservorios, cisternas, cámaras de rebombeo de agua (estaciones de bombeo de agua), cámaras reductoras de presión, cámaras de válvula y demás infraestructura civil proyectada.
 - Planos de arquitectura.
 - Planos de estructuras.
 - Planos BIM.
 - Otros planos que considere el Supervisor del estudio.



En caso el Consultor decida presentar los planos en conjuntos, aparte de los tomos de memoria descriptiva y memorias de cálculo de cada especialidad, deberá adicionar un índice o listado de planos por planillón.

Las consideraciones señaladas en los planos deberán ser tomadas en cuenta para los planos del Expediente Técnico.

9.4.4.1 Firma digital certificada del Expediente Técnico

El Consultor, el Jefe de Proyecto del Consultor y los Especialistas del Consultor deberán contar con firma digital certificada para la emisión de los informes del Expediente Técnico completo (incluye planos y los anexos complementarios).

Todos los Informes de Avance serán entregados debidamente foliados y con firma digital certificada por el Consultor, el Jefe de Proyecto del Consultor y los Especialistas del Consultor, según la especialidad.



133

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarrete
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

93

Los Informes Finales del Expediente Técnico (Etapas 1, 2 y 3), deberán ser entregado debidamente foliados, y con firma digital certificada por el Consultor, el Jefe de Proyecto del Consultor y los Especialistas del Consultor, según su especialidad.

Asimismo, el Consultor deberá presentar el detalle de la información presentada, indicando el número de tomo, el contenido y rango del foliado por cada tomo (si hubiera más de una especialidad en un mismo tomo, deberá indicar el rango de foliado de cada especialidad).

El Consultor verificará y garantizará la calidad de las imágenes y de los datos.

9.4.4.2 Procedimiento

Los procedimientos, especificaciones técnicas, documentos mencionados, así como los siguientes anexos forman parte de los Términos de Referencia y por ende son parte del contrato que debe ser considerado por el consultor para la elaboración del Expediente Técnico.

Se precisa que estos documentos serán entregados por GORE PIURA y/o la EPS GRAU S.A., al Consultor al inicio del plazo de ejecución contractual en su última revisión, los cuales deben ser tomados en cuenta para el desarrollo del Expediente Técnico.

9.4.4.3 Plan de Trabajo

El Consultor realizará la planificación de sus actividades a realizar en el Servicio de Consultoría de Obra, lo cual será plasmado en el Plan de Trabajo General, Cronograma de Actividades y Calendario Valorizado de la elaboración del estudio.

El Plan de Trabajo General, así como los Cronograma de Actividades y Calendario Valorizado, permitirán un adecuado seguimiento de las actividades por parte de la Inspección o Supervisión de GORE PIURA.

Por ello, es importante que el Consultor revise escrupulosamente el alcance del Expediente Técnico a desarrollar, teniendo en cuenta los plazos establecidos para las presentaciones de los Informe de Avance e Informe Final.

El Consultor como parte de su planificación detallará el contenido de cada Informe de Avance, dicho contenido debe estar definido claramente, precisando los documentos a presentar, no se debe indicar porcentajes de avance, pudiendo definirse por estructuras, áreas de drenaje, sectores o áreas de abastecimiento a diseñar u otro división tangible y medible, que permitan un adecuado control evitando ambigüedades o suposiciones. En cada Informe de Avance propuesto se debe culminar la presentación de estudios y/o diseños de las diversas especialidades, evidenciándose la subsecuencia de cada paquete de trabajo con el

134

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75681



92

siguiente, quedando sólo pendiente para el Informe Final la culminación del Expediente Técnico: metrados, presupuestos y cronogramas, así como la aprobación del Informe de Consistencia y Formato N° 08 por la Unidad Formuladora (Equipo Estudios Preliminares) de GORE PIURA y la Unidad Formuladora de Proyectos de la EPS GRAU S.A.

El Consultor deberá presentar el Plan de Trabajo General, Cronogramas de Actividades y Calendario Valorizado, teniendo en cuenta la estructura indicada en el Anexo 2, y en digital los formatos originales o nativos, en un plazo de diez (10) días calendario de la notificación de designación del Supervisor del Estudio. La Inspección tiene un plazo de revisión de cinco (5) días calendario para la revisión del Plan de Trabajo General, emitir la aprobación u observaciones (de ser el caso).

No existen plazos mayores para revisión ni subsanación de observaciones, por lo que toda demora o retraso en el inicio de la ejecución contractual será única y exclusivamente responsabilidad del Consultor. Se precisa que el Consultor de no cumplir en el plazo indicado estará sujeto a lo especificado en el artículo 165 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

El Consultor deberá exponer a la inspección o supervisión su Plan de Trabajo General (preliminar), Cronograma de Actividades y Calendario Valorizado, en la reunión de coordinación y presentación de profesionales, a llevarse a cabo dentro de los cinco (05) días calendario de la notificación de designación del Supervisor del Estudio.

Se precisa que, la conformidad del Plan de Trabajo General o Cronograma de Actividades o Calendario Valorizado por parte de GORE PIURA, en caso de omisiones de actividades y/o entregables o incompatibilidades de cantidad de ensayos, pruebas u otros similares descritos en dichos documentos, no exime al Consultor del cumplimiento de sus obligaciones contractuales y dentro del plazo de ejecución contractual.

9.4.4.4 Requisitos según leyes, reglamentos técnicos, normas metrológicas y/o sanitarias, reglamentos y demás normas.

Se precisa que la Base Legal que regiran la Consultoría a contratar para elaborar los Estudios Definitivos y Expediente Técnico, sin ser limitativo, serán los establecidos en el ítem 6 de los presentes Terminos de Referencia.

9.4.5 Seguridad y Salud en el Trabajo (Del Consultor)

El Consultor deberá remitir al Equipo Estudios y Proyectos, en un plazo no mayor de diez (10) días calendario de la notificación de designación del Supervisor del Estudio, la siguiente información:



135

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75981

- 9.
- A) Plan Anual de SST, firmado por el Ingeniero de Seguridad y Salud en el Trabajo de su representada, y de representante legal, de acuerdo a los lineamientos de la R.M. 050-2013-TR, Anexo 3, adjuntando la Política, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles (IPERC) desarrollada, procedimientos de trabajo seguro, Estadísticas de Seguridad y Salud en el Trabajo, Planes de contingencia, flujos de comunicación y formularios obligatorios descritos en el artículo N° 33 del D.S. 005 Reglamento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
 - B) Listado del personal que conformará la consultoría, con sus DNI, indicando los cargos o puestos de trabajo que ocuparán; en el caso de operadores de maquinarias especificar el tipo de maquinaria, y adjuntar sus licencias de conducción.
 - C) Examen de Aptitud médica de todo el Personal, de acuerdo a los lineamientos de la RM 312-2011-MINSA "Protocolos de Exámenes Médico Ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los Exámenes Médicos Obligatorios por actividad".
 - D) Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR) de todo el personal que conformará la consultoría (SCTR – Pensión y Salud).
 - E) Listado de Equipos o maquinarias necesarias para realizar los estudios en campo, adjuntado los seguros que correspondan (SOAT y otros), certificados de operatividad y Programas de mantenimiento preventivo.

El Consultor deberá remitir de manera mensual su Informe de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, en donde se plasme el cumplimiento de su Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo, adjuntando las evidencias del cumplimiento de su programa anual de seguridad y salud en el trabajo, evidencias del cumplimiento de los controles operacionales descritos en la matriz IPERC o en el Análisis de Trabajo Seguro y sus estadísticas de Seguridad y Salud en el Trabajo, copia de las constancias SCTR vigentes del mes con su comprobante de pago; y de manera trimestral remitirá una copia de su Informe de Resultados y Oportunidades de Mejora, remitido a la Alta Dirección del Consultor.

En caso se cuente con subcontratistas, el Consultor será responsable de velar y exigir el cumplimiento de la gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, acorde a los lineamientos descritos en el presente documento.

Finalmente se precisa, que como procedimiento Interno de Trabajo, el Consultor, deberá pasar una inducción de SST previo al inicio de labores, por tanto una vez firmado el contrato, se fijará fecha y horario, previo acuerdo, para realizar la Inducción en SST a todo el personal descrito en el "Listado del personal que conformará la consultoría"; en dicha reunión el Consultor deberá exponer su Plan Anual de SST, y en caso hayan



136

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 73091

observaciones, éstas serán subsanadas en un plazo establecido entre ambas partes.

9.4.6 Impacto Ambiental (Del Consultor)

El Postor que obtenga la Buena Pro, deberá cumplir con la legislación, reglamentación, requisitos legales y otros requisitos aplicables a la normatividad ambiental vigente, a fin de prevenir la contaminación e impactos negativos que se genere al ambiente, la salud y los recursos naturales, durante la contratación de sus servicios.

El Consultor que tenga a su cargo unidades vehiculares y/o maquinaria pesada deberá remitir al área usuaria, lo siguiente:

- Presentar copia de la Tarjeta de Propiedad o Tarjeta de Identificación Vehicular, a fin de evidenciar que las unidades vehiculares y/o maquinaria pesada tengan una antigüedad hasta seis (06) años, contados a partir del 01 de enero del año siguiente al de su fabricación.
- Certificado de Inspección Técnica Vehicular vigente para las unidades vehiculares, otorgado por los Centros de Inspección Técnica Vehicular debidamente registrados y autorizados por la Dirección General de Transporte Terrestre (DGTT) del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.
- Las unidades vehiculares deberán pasar la Inspección Técnica Vehicular con una frecuencia semestral o anual, de acuerdo con su categoría, función y antigüedad.
- Póliza de seguros vigente del Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito – SOAT para las unidades vehiculares.

El Consultor presentará evidencias documentarias que demuestren, el cumplimiento de la normatividad ambiental, la cual deberá ser remitida al área usuaria al iniciar el servicio y/o de ser el caso en los informes mensuales de valorización.

A fin de garantizar el cumplimiento de lo dispuesto en los párrafos anteriores, GORE PIURA a través del Equipo Gestión Ambiental y Servicios Ecosistémicos, realizará auditorías planificadas o inopinadas durante el periodo de contratación.

9.4.7 Estudio de Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras

Ver el ítem 9.4.4.1.1 en las Consideraciones mínimas de los Diversos Estudios complementarios, en su numeral 17 sobre Estudio de Gestión de Riesgos en la planificación de la ejecución de obras.

9.4.8 Seguros

El Consultor deberá contar, conforme a la Ley N° 26790 "Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud" y su Reglamento

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

89

aprobado por Decreto Supremo N° 009-97-SA, modificado por Decreto Supremo N° 003-98-SA y el D.S. 043-2016-SA que actualiza el Anexo 5 del Reglamento de la Ley N° 26790, con una Póliza de Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, con el propósito de proporcionar a los trabajadores asignados al servicio de consultoría una cobertura adicional por Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales (Complementaria a la que normalmente brinda ESSALUD), debiendo comprender cada póliza por separado, la Cobertura de Salud de Invalidez y Sepelio (esta última incluye Supervivencia). Dicha póliza deberá ser entregada al Equipo Estudios y Proyectos, antes del inicio del servicio de consultoría.

EL CONSULTOR, también deberá contratar las siguientes Pólizas de Seguros:

- Póliza de Responsabilidad Civil por un monto equivalente mínimo de USD \$ 30,000.00 (Treinta mil y 00/100 dólares americanos)
- Póliza de Deshonestidad Comprensiva por un monto equivalente a USD \$ 10,000.00 (Diez mil y 00/100 Dólares Americanos).

Ambas pólizas deben ser vigentes hasta treinta (30) días posteriores a la culminación del plazo contractual y debe mencionar el procedimiento de selección y nombre del servicio, debiendo adjuntar copia autenticada o copia legalizada de la cancelación del total de la prima de seguros y el endoso correspondiente, si lo hubiera. En caso de presentar el pago fraccionado se deberá adjuntar el cronograma correspondiente.

9.5 Prestaciones Accesorias a la Prestación Principal
NO APLICA.

9.6 Lugar y plazo de prestación del servicio de consultoría de obra.

9.6.1 Lugar

El proyecto se desarrollará en el Departamento y Provincia de Piura, en el Distrito de El Paita y Talara, sus límites son los siguientes:

Por el Norte	: Sullana
Por el Sur	: Piura y Sechura
Por el Este	: Sullana
Por el Oeste	: Océano Pacifico
País	: Perú
Departamento	: Piura
Provincia	: Paita y Piura



138

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
CIP 20316

Localidades :

Provincia, Distritos	Localidades Atendidas con el Servicio de Agua Potable
PAITA	
Paíta	Paíta, Yacila
Amotape	Amotape
Arenal	Arenal
Colán	Colán, Pueblo Nuevo de Colán
La Huaca	La Huaca, Viviate
Tamarindo	Tamarindo, El Tambo
Vichayal	Vichayal, Miramar
TALARA	
Pariñas (Talara)	Talara
La Brea (Negritos)	Negritos
Lobitos	Lobitos
El Alto	El Alto
Los Organos	Los Organos, El Ñuro
Mancora	Mancora

9.6.2 Plazo y Sistema de Contratación

El plazo de ejecución contractual del servicio de consultoría de obra es de trescientos (300) días calendario, tiempo que permite al consultor realizar los informes mensuales, consultas y coordinaciones para la elaboración del Expediente Técnico en forma global y estableciendo la ejecución de obras por etapas.

El inicio del plazo de ejecución contractual para la elaboración del Expediente Técnico, rige desde el día siguiente útil de haberse cumplido las siguientes condiciones:

- Notificación al Consultor de la designación del Supervisor del Estudio.
- Que se realice la reunión de inicio y presentación de profesionales, (la cual se llevará a cabo dentro de los 5 días hábiles de la designación del Supervisor de Estudios).
- Aprobación del Plan de Trabajo, cronograma de actividades y calendario valorizado; (La presentación de dichos documentos es un plazo máximo de 10 días calendario siguientes de notificada la designación del supervisor del estudio)

Cabe indicar que las Actas de Reuniones de Trabajo deben estar siempre en posesión del Supervisor de Estudio, entregándose al consultor copia del folio respectivo para las coordinaciones del caso.

El Sistema de Contratación será A Suma Alzada.

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edgardo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75581

87

9.7 Resultados esperados (Entregables)

Con la contratación de este servicio de consultoría de obra se espera la recepción de los siguientes entregables:

- A. Informes de Avance: Según los declarados en el Plan de Trabajo General.
- B. Informe Final.
- C. Formato N° 08-A e Informe Sustentatorio de Consistencia.

9.7.1 Entregables

1 Informes de Avance

El Consultor deberá presentar Informes de Avance, conforme a lo indicado en el Plan de Trabajo General aprobado.

La estructura de los Paquetes de Trabajo se señala en el **Anexo 2: Estructura del Plan de Trabajo General**.

Se deben establecer claramente los documentos a presentar en cada informe de avance, no debiéndose indicar porcentajes de avance, dado que ello no permite una adecuada evaluación de lo presentado y genera discrepancia sobre el avance de lo presentado en el Informe de avance correspondiente, pudiéndose generar controversias.

Además, en los Informes de Avance se deberá culminar la presentación de estudios y/o diseños de las diversas especialidades, que se complementará en el Informe Final con la culminación de los demás componentes del Expediente Técnico como son los metrados, presupuestos y cronogramas.

De ser necesario, o al requerimiento de la Supervisión de GORE PIURA, el Consultor realizará exposiciones técnicas dirigidas a las dependencias de GORE PIURA y de la EPS GRAU S.A., según la especialidad afín, para el sustento de criterios y condiciones de diseño asumidos, como en los casos: Planteamiento del Sistema Proyectado, Modelamiento Hidráulico de los Sistemas, entre otros; en los cuales se podrán emitir observaciones y/o recomendaciones por parte de las diversas dependencias.

Contenido de los Informes de Avance:

INFORME	CONTENIDO MÍNIMO	
		ESTUDIOS BÁSICOS
		Estudios de la Demanda
		Estudio Topográfico
		Estudio de Mecánica de Suelos y Geotécnica
		Estudio de Canteras y Botaderos
		Estudio Hidrológico para fines de Acreditación hídrica y diseños
		ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75061

140



86

INFORME N°01	ESTUDIOS PREVIOS Y GESTIONES:	Caracterización de las fuentes	
		Estudio de Tratabilidad	
El Consultor especializado deberá refrendar y emitir su informe de Estudios previos y gestiones, el cual deberá contener las modificaciones debidamente aprobadas por la Supervisión, sobre lo siguiente:		Estudio de Tránsito, Tráfico y Desvíos	
		Estudio de Vulnerabilidad y Riesgos	
		Intervención Social	
		Saneamiento Físico Legal	
		GESTION CON TERCEROS	
		Acreditación disponibilidad hídrica ante el ANA (Actualización)	
		Autorización de cruce de vías por el MTC	
		Obtención del CIRA y trámite a la DCDC Piura	
		Autorización de Suministro eléctrico en media y baja tensión	
		Certificado de factibilidad de servicios de agua potable (EPS GRAU S.A.) (de ser necesario)	
		Conformidad técnica del Planteamiento técnico del proyecto (EPS GRAU S.A.)	
		Autorización para la ejecución de los trabajos en la captación (PECHP)	
		Estudio de interferencias de obras.	

INFORME		CONTENIDO MÍNIMO	
		ESTUDIOS BÁSICOS	
ESTUDIOS PREVIOS Y GESTIONES:	El Consultor especializado deberá refrendar y emitir su informe de Estudios previos y gestiones, el cual deberá contener las modificaciones debidamente aprobadas por la Supervisión, sobre lo siguiente:	Estudios de la Demanda	
		Estudio Topográfico	
		Estudio de Mecánica de Suelos y Geotécnica	
		Estudio de Canteras y Botaderos	
		Estudio Hidrológico para fines de Acreditación hídrica y diseños	
		ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS	
		Caracterización de las fuentes	
		Estudio de Tratabilidad	
		Estudio de Tránsito, Tráfico y Desvíos	
		Estudio de Vulnerabilidad y Riesgos	
		Intervención Social	
		Saneamiento Físico Legal	
		GESTION CON TERCEROS	
		Acreditación disponibilidad hídrica ante el ANA (Actualización)	
		Autorización de cruce de vías por el MTC	
		Obtención del CIRA y trámite a la DCDC Piura	
		Autorización de Suministro eléctrico en media y baja tensión	
		Certificado de factibilidad de servicios de agua potable (EPS GRAU S.A.) (de ser necesario)	

163

Edwin Justo Raymundo Pizarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 15081

141



Handwritten signature.

Handwritten signature.

85

INFORME N°02		Conformidad técnica del Planteamiento técnico del proyecto (EPS GRAU S.A.)
		Autorización para la ejecución de los trabajos en la captación (PECHP)
		Estudio de interferencias de obras.
	SECCIÓN N° 01	CAPTACIÓN (Obras Civiles, Equipamiento hidráulico, electromecánico, automatización y SCADA)
		Diseño
		Metrados
		Costos y Presupuestos
		Especificaciones Técnicas
	SECCIÓN N° 02	LINEA DE IMPULSIÓN
		Diseño
		Metrados
		Costos y Presupuestos
		Especificaciones Técnicas
	SECCIÓN N° 03	ESTACION DE BOMBEO (EB01 CAP) (Obras Civiles, Equipamiento hidráulico, electromecánico, automatización y SCADA)
		Diseño
		Metrados
		Costos y Presupuestos
		Especificaciones Técnicas
	SECCIÓN N° 04	NUEVA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (Q1ERA ETAPA = 800 lps) (Obras Civiles, Equipamiento hidráulico, electromecánico, automatización y SCADA)
		Diseño
		Metrados
		Costos y Presupuestos
		Especificaciones Técnicas

INFORME	CONTENIDO MÍNIMO
	ESTUDIOS BÁSICOS
	Estudios de la Demanda
	Estudio Topográfico
	Estudio de Mecánica de Suelos y Geotécnica
	Estudio de Canteras y Botaderos
	Estudio Hidrológico para fines de Acreditación hídrica y diseños
	ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS
	Caracterización de las fuentes
	Estudio de Tratabilidad

142



Edwin Justo Raymundo Gavarrón
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

7
INGENIERO CIVIL
CIP 3223

84

INFORME N°03	ESTUDIOS PREVIOS Y GESTIONES: El Consultor especializado deberá refrendar y emitir su informe de Estudios previos y gestiones, el cual deberá contener las modificaciones debidamente aprobadas por la Supervisión, sobre lo siguiente:	Estudio de Tránsito, Tráfico y Desvíos
		Estudio de Vulnerabilidad y Riesgos
		Intervención Social
		Saneamiento Físico Legal
		GESTION CON TERCEROS
		Acreditación disponibilidad hídrica ante el ANA (Actualización)
		Autorización de cruce de vías por el MTC
		Obtención del CIRA y trámite a la DCDC Piura
		Autorización de Suministro eléctrico en media y baja tensión
		Certificado de factibilidad de servicios de agua potable (EPS GRAU S.A.) (de ser necesario)
		Conformidad técnica del Planteamiento técnico del proyecto (EPS GRAU S.A.)
		Autorización para la ejecución de los trabajos en la captación (PECHP)
		Estudio de interferencias de obras.
	SECCIÓN N° 01	CAPTACIÓN (Obras Civiles, Equipamiento hidráulico, electromecánico, automatización y SCADA)
		Diseño
		Metrados
		Costos y Presupuestos
	SECCIÓN N° 02	Especificaciones Técnicas
		LINEA DE IMPULSIÓN
		Diseño
		Metrados
	SECCIÓN N° 03	Costos y Presupuestos
		Especificaciones Técnicas
		ESTACION DE BOMBEO (EB01 CAP) (Obras Civiles, Equipamiento hidráulico, electromecánico, automatización y SCADA)
		Diseño
	SECCIÓN N° 04	Metrados
		Costos y Presupuestos
		Especificaciones Técnicas
		NUEVA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (QUERA ETAPA = 800 lps) (Obras Civiles, Equipamiento hidráulico, electromecánico, automatización y SCADA)

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 23009

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 23009



83

INFORME	CONTENIDO MÍNIMO
INFORME N°04	ESTUDIOS BÁSICOS Estudios de la Demanda Estudio Topográfico Estudio de Mecánica de Suelos y Geotécnica Estudio de Canteras y Botaderos Estudio Hidrológico para fines de Acreditación hídrica y diseños ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS Caracterización de las fuentes Estudio de Tratabilidad Estudio de Tránsito, Tráfico y Desvíos Estudio de Vulnerabilidad y Riesgos Intervención Social Saneamiento Físico Legal GESTIÓN CON TERCEROS Acreditación disponibilidad hídrica ante el ANA (Actualización) Autorización de cruce de vías por el MTC Obtención del CIRA y trámite a la DCDC Piura Autorización de Suministro eléctrico en media y baja tensión Certificado de factibilidad de servicios de agua potable (EPS GRAU S.A.) (de ser necesario) Conformidad técnica del Planteamiento técnico del proyecto (EPS GRAU S.A.) Autorización para la ejecución de los trabajos en la captación (PECHP) Estudio de interferencias de obras.
	SECCIÓN N° 01 CAPTACIÓN (Obras Civiles, Equipamiento hidráulico, electromecánico, automatización y SCADA) Diseño Metrados Costos y Presupuestos Especificaciones Técnicas
	SECCIÓN N° 02 LÍNEA DE IMPULSIÓN Diseño Metrados Costos y Presupuestos Especificaciones Técnicas

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75091

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75091

144



82

	SECCIÓN N° 03	ESTACION DE BOMBEO (EB01 CAP) (Obras Civiles, Equipamiento hidráulico, electromecánico, automatización y SCADA)
		Diseño
		Metrados
		Costos y Presupuestos
		Especificaciones Técnicas
	SECCIÓN N° 04	NUEVA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (Q1ERA ETAPA = 800 lps) (Obras Civiles, Equipamiento hidráulico, electromecánico, automatización y SCADA)
		Diseño
		Metrados
		Costos y Presupuestos
		Especificaciones Técnicas

INFORME	CONTENIDO MÍNIMO
INFORME N°05 ESTUDIOS PREVIOS Y GESTIONES: El Consultor especializado deberá refrendar y emitir su informe de Estudios previos y gestiones, el cual deberá contener las modificaciones debidamente aprobadas por la Supervisión, sobre lo siguiente:	ESTUDIOS BÁSICOS
	Estudios de la Demanda
	Estudio Topográfico
	Estudio de Mecánica de Suelos y Geotécnica
	Estudio de Canteras y Botaderos
	Estudio Hidrológico para fines de Acreditación hídrica y diseños
	ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS
	Caracterización de las fuentes
	Estudio de Tratabilidad
	Estudio de Tránsito, Tráfico y Desvíos
	Estudio de Vulnerabilidad y Riesgos
	Intervención Social
	Saneamiento Físico Legal
	GESTION CON TERCEROS
	Acreditación disponibilidad hídrica ante el ANA (Actualización)
	Autorización de cruce de vías por el MTC
	Obtención del CIRA y trámite a la DCDC Piura
	Autorización de Suministro eléctrico en media y baja tensión
	Certificado de factibilidad de servicios de agua potable (EPS GRAU S.A.) (de ser necesario)
	Conformidad técnica del Planteamiento técnico del proyecto (EPS GRAU S.A.)
	Autorización para la ejecución de los trabajos en la captación (PECHP)
	Estudio de interferencias de obras.

145

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081



81

	SECCIÓN N° 05	MEJORAMIENTO DE LA PTAP EL ARENAL (Obras Civiles, Equipamiento hidráulico, electromecánico)
		Diseño
		Metrados
		Costos y Presupuestos
		Especificaciones Técnicas
	SECCIÓN N° 06	NUEVA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE PTAP EL ARENAL – ANEXOS DE PAITA
		Diseño
		Metrados
		Costos y Presupuestos
		Especificaciones Técnicas

INFORME	CONTENIDO MÍNIMO
<p>ESTUDIOS PREVIOS Y GESTIONES:</p> <p>El Consultor especializado deberá refrendar y emitir su informe de Estudios previos y gestiones, el cual deberá contener las modificaciones debidamente aprobadas por la Supervisión, sobre lo siguiente:</p>	ESTUDIOS BÁSICOS
	Estudios de la Demanda
	Estudio Topográfico
	Estudio de Mecánica de Suelos y Geotécnica
	Estudio de Canteras y Botaderos
	Estudio Hidrológico para fines de Acreditación hídrica y diseños
	ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS
	Caracterización de las fuentes
	Estudio de Tratabilidad
	Estudio de Tránsito, Tráfico y Desvíos
	Estudio de Vulnerabilidad y Riesgos
	Intervención Social
	Saneamiento Físico Legal
	GESTION CON TERCEROS
	Acreditación disponibilidad hídrica ante el ANA (Actualización)
	Autorización de cruce de vías por el MTC
	Obtención del CIRA y trámite a la DCDC Piura
	Autorización de Suministro eléctrico en media y baja tensión
	Certificado de factibilidad de servicios de agua potable (EPS GRAU S.A.) (de ser necesario)
	Conformidad técnica del Planteamiento técnico del proyecto (EPS GRAU S.A.)
	Autorización para la ejecución de los trabajos en la captación (PECHP)
	Estudio de interferencias de obras.
INFORME N°06	

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

146



80

	SECCIÓN N° 04	NUEVA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (Q _{2da ETAPA} = 1,150 lps) (Obras Civiles, Equipamiento hidráulico, electromecánico, automatización y SCADA)
		Diseño
		Metrados
		Costos y Presupuestos
		Especificaciones Técnicas
	SECCIÓN N° 07	NUEVA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE PTAP EL ARENAL - TALARA - MANCORA
		Diseño
		Metrados
		Costos y Presupuestos
		Especificaciones Técnicas

2 Informe Final

El Consultor deberá presentar el Informe Final compuesto por:

- Expediente Técnico-**ETAPA 1** que comprende los siguientes componentes: Captación, Línea de Impulsión, Nueva Estación de Bombeo (EB01 CAP) y Planta de Tratamiento de agua potable proyectada (1ra etapa con un Q=800 lps).
- Expediente Técnico-**ETAPA 2**, que comprende los siguientes componentes: Mejoramiento de la PTAP El Arenal (Q=880 lps) y Nueva Línea de conducción de PTAP El Arenal - Anexos de Paita.
- Expediente Técnico-**ETAPA 3**, que comprende los siguientes componentes: Planta de Tratamiento de agua potable proyectada (2da etapa con un Q=1,150 lps) y Nueva Línea de conducción de PTAP El Arenal - Talara - Mancora

ITEM	COMPONENTES	FASE DE INVERSION			
		ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO	EJECUCION DE OBRAS POR ETAPAS		
			I ETAPA	II ETAPA	III ETAPA
I	CAPTACION				
1.1	Captación Canal Norte (Q=1950 LPS)				
1.2	Captación del Río Chira				
II	LÍNEA DE IMPULSION				
2.1	De Captación del Río Chira hasta Nueva Estación de Bombeo (EB01 CAP)				
2.2	DE EB01 CAP a la PTAP El Arenal				
III	NUEVA ESTACION DE BOMBEO (EB01 CAP) (Q=1950 LPS)				
IV	MEJORAMIENTO DE LA PTAP EL ARENAL (Q=880 LPS)			Q=880 LPS	
V	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE PROYECTADA (Q=1950 LPS)		Q=800 LPS		Q=1150 LPS
VI	NUEVA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE PTAP EL ARENAL - ANEXOS DE PAITA				
VII	NUEVA LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE PTAP EL ARENAL - TALARA - MANCORA				

Fuente: Reunión de Coordinación entre los Funcionarios del GORE PIURA y la EPS GRAU S.A. (Reunión Realizada el 22-04-2024 en los ambientes del GORE)

Elaboración: Propia

El contenido del Expediente Técnico se detalla en el ítem 9.4.4.1.1

Se precisa que la revisión del Informe Final es de manera integral y se verificará que todas las especialidades entre sí guarden relación,

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIF 25356

Erwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

147

sean congruentes y compatibles, en ese sentido GORE PIURA y la EPS GRAU S.A. como parte de la revisión del Informe Final podrá formular observaciones a los documentos y/o estudios presentados en los Informes de Avance, aun cuando estos cuenten con conformidad.

Contenido del Informe Final

INFORME	CONTENIDO MÍNIMO	
INFORME FINAL (ETAPA 1) El Consultor especializado deberá refrendar y emitir su Expediente Técnico de cada Etapa, el cual deberá contener las modificaciones debidamente aprobadas por la supervisión y para su presentación deberá contener todo lo indicado en el ítem 9.4.4.1.2 : Elaboración del Expediente Técnico.	SECCIONES N° 01, 02, 03 Y 04	Expediente Técnico aprobado – ETAPA 1
		Estudios Básicos
		Estudios Complementarios
		Gestiones con terceros
		Memoria Descriptiva
		Memorias de Cálculo de Diseño
		Planilla de Metrado
		Presupuesto de obra
		Análisis de Costos Unitarios
		Listado de Insumos
		Cotización de Materiales
		Fórmulas Polinómicas
		Cronogramas de Obra
		Especificaciones Técnicas
		Planos
INFORME	CONTENIDO MÍNIMO	
INFORME FINAL (ETAPA 2) El Consultor especializado deberá refrendar y emitir su Expediente Técnico de cada Etapa, el cual deberá contener las modificaciones debidamente aprobadas por la supervisión y para su presentación deberá contener todo lo indicado en el ítem 9.4.4.1.2 : Elaboración del Expediente Técnico.	SECCIONES N° 05, Y 06	Expediente Técnico aprobado – ETAPA 2
		Estudios Básicos
		Estudios Complementarios
		Gestiones con terceros
		Memoria Descriptiva
		Memorias de Cálculo de Diseño
		Planilla de Metrado
		Presupuesto de obra
		Análisis de Costos Unitarios
		Listado de Insumos
		Cotización de Materiales
		Fórmulas Polinómicas
		Cronogramas de Obra
		Especificaciones Técnicas
		Planos

Billy Gustavo Diaz Llantop
INGENIERO CIVIL
CIP 26336

Edwin Susto Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

148

78

INFORME	CONTENIDO MÍNIMO	
INFORME FINAL (ETAPA 3) El Consultor especializado deberá refrendar y emitir su Expediente Técnico de cada Etapa, el cual deberá contener las modificaciones debidamente aprobadas por la supervisión y para su presentación deberá contener todo lo indicado en el ítem 9.4.4.1.2 : Elaboración del Expediente Técnico.	SECCIONES N° 04 y 07	Expediente Técnico aprobado – ETAPA 3
		Estudios Básicos
		Estudios Complementarios
		Gestiones con terceros
		Memoria Descriptiva
		Memorias de Calculo de Diseño
		Planilla de Metrado
		Presupuesto de obra
		Análisis de Costos Unitarios
		Listado de Insumos
		Cotización de Materiales
		Fórmulas Polinómicas
		Cronogramas de Obra
		Especificaciones Técnicas
		Planos

3 Formato N° 08-A e Informe Sustentatorio de Consistencia

La elaboración de los informes que conlleven modificaciones en la fase de ejecución se harán según el sistema nacional de programación multianual de inversiones.

De acuerdo al *invierte.pe*, un proyecto de inversión se puede ejecutar por etapas, cada una obedecerá a un expediente técnico, y deberá contar con su respectivo informe de aprobación de consistencia técnica y dimensionamiento del proyecto.

Con la aprobación de cada expediente técnico (Ejecución por etapas). Emitido por el Supervisor y en conformidad a la Directiva N° 001-2019-EF/63.01 aprobada por Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01 de fecha 23.01.2019, el consultor especializado deberá presentar lo siguiente:

1. Informe sustentando que el Expediente Técnico se sujeta a la concepción técnica y el dimensionamiento del proyecto respecto al estudio de pre inversión declarado viable.

E informe entre otros aspectos deberán contener una matriz (S/ y metrados) que sustente las variaciones por activos respecto al estudio declarado viable, así como el sustento de las modificaciones establecidas en el artículo 31 "Modificaciones antes de la aprobación del expediente técnico o documento equivalente" de la Directiva N° 001-2019-EF/63.01.

Los informes que conlleven a la elaboración de los Formatos 8ª, deberán ser efectuados a la culminación del Expediente técnico de cada etapa, en el cual se establecen monto de inversión, metas, entre otros. (Para el Expediente final, el consultor y supervisor deberán haber aprobado los costos de operación y mantenimiento con y sin proyecto que garanticen la



149

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

sostenibilidad del proyecto, cronograma resumen del proyecto que incluyan fechas hasta el inicio de O&M).

De existir el incremento en metrados y/o montos respecto al Proyecto declarado viable se deberá sustentar las modificaciones por cada uno de los activos del proyecto, cambios en la modalidad y plazo de ejecución; y verificar si se mantienen las condiciones de rentabilidad social y sostenibilidad, que permitan que se pueda continuar con la ejecución del Proyecto ante este nuevo escenario; de acuerdo a las normas del Sistema Nacional de Inversión Pública.

2. Adjuntar el Formato N°08-A: Registros en la fase de Ejecución para proyectos de inversión (debidamente visado y firmado), entre varios ítems a desarrollar, se resalta que el consultor deberá realizar una nueva estimación de los costos de operación y mantenimiento (con y sin proyecto), evaluación social (deberá actualizar la estimación de los beneficios del estudio declarado viable), sostenibilidad, cierre de brechas, cronograma resumen del proyecto (incluyan fechas hasta el inicio de O&M), entre otros.

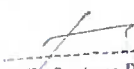
Culminado los documentos anteriores, el Área de Estudios en Señal de conformidad deberá solicitar al responsable de la Unidad Formuladora (EPS GRAU S.A.) la revisión, evaluación y posterior aprobación de la consistencia.

El Consultor deberá elaborar los formatos y/o documentos que son requisitos en la fase de ejecución en cumplimiento al Artículo 31 de la Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (Invierte.pe).

Actividades a realizar

Para finalizar con el objeto de la Consultoría, el Consultor deberá realizar las siguientes actividades:

1. Revisión y análisis de la documentación existente (Estudio de pre inversión declarado viable, informe de aprobación por parte de la Unidad Formuladora de la EPS GRAU S.A., informe de viabilidad y demás documentos) vinculados al proyecto.
2. Elaborar el informe de consistencia técnica y dimensionamiento del proyecto (por cada etapa), el cual debe tener como mínimo el siguiente contenido:
 - Datos Generales del Proyecto: Institucionalidad del proyecto, Monto del Contrato, Inicio y fin de Expediente Técnico (ET).
 - Resumen de los activos/intangibles incorporados en la pre inversión y Expediente Técnico.
 - Objetivo Central y Específico
 - Localización Geográfica (ámbito de influencia y estudio) de Pre Inversión y ET.
 - Desarrollo de los indicadores de contribución al cierre de brechas.
 - Monto de Inversión


Bijly Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356


Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

150



- Duplicidad de inversiones
 - Estado actual de todos los permisos/ autorizaciones/ Saneamiento Físico Legal
 - Sustento de las modificaciones como resultado del ET, según análisis del cambio de localización dentro del ámbito de influencia, Variación de la capacidad de producción y variación de tecnología.
 - Matriz que justifique la variación de metas financieras/físicas entre el estudio de pre inversión y el ET.
 - Balance oferta-demanda
 - Costos de Operación y Mantenimiento (Situación con y sin proyecto)
 - Estimación de los Beneficios Social
 - Evaluación Social del proyecto
 - Análisis de sostenibilidad del proyecto
 - Plazo de Ejecución
 - Modalidad de Ejecución
 - Resumen de Cronograma del Proyecto hasta el inicio de operación y mantenimiento.
 - Conclusiones
 - Recomendaciones para tener en cuenta previo a la ejecución del proyecto.
3. Formato N° 8-A.
- Una vez presentado el entregable y dada la conformidad por parte del coordinador del proyecto de la Dirección de Estudios y Proyectos del GORE Piura., el informe que conlleven la elaboración de uno de los formatos correspondientes, serán presentado a la Unidad Formuladora (EPS GRAU S.A.) para su evaluación correspondiente y posterior registro en el Banco de Inversiones.
 - En el proceso de evaluación y aprobación de los informes que conlleven la elaboración de los formatos correspondientes, el consultor es responsable de absolver observaciones realizadas por la Unidad Formuladora (EPS GRAU S.A.), hasta la obtención de la aprobación y Registro en el Banco de Inversiones.
 - Los documentos a requerirse, deben ser solicitados por el consultor al GORE Piura y a la EPS GRAU S.A., quienes brindarán la información solicitada, para que el equipo consultor realice los análisis y sustentos correspondientes por cada componente y metas del proyecto y en coordinación con los Especialistas del GORE Piura y de la EPS GRAU S.A.

Presentación del Informe y Formato N° 8-A:

Entrega del Informe de consistencia técnica y dimensionamiento del proyecto entre el Estudio de Pre inversión y el Expediente Técnico del PIP; la conformidad estará a cargo de la Dirección de Estudios y Proyectos del GORE Piura, previa aprobación de la EPS GRAU S.A. y de la Supervisión.



151

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

15

La conformidad del servicio, se concluirá con la aprobación y registro en el Banco de Inversiones del Informe de Consistencia y Formato 8ª que corresponda, registrado por la Unidad Formuladora (EPS GRAU S.A.).

9.7.2 Reuniones

Se deberá realizar reuniones semanales y mensuales con la supervisión el GORE PIURA y la EPS GRAU S.A., con el fin de sustentar los avances de los informes de avances y final; así mismo, llevar a cabo otros temas relacionados con el desarrollo del proyecto. En la reunión deberá tratar como mínimo lo siguiente:

- a) Avances del Plan de Trabajo
- b) Planeamiento y Control de Riesgos
- c) Coordinación interna.

El Consultor especializado deberá hacer presentaciones de progreso (avance) de la ejecución de las prestaciones pendientes del Expediente Técnico, como mínimo a la presentación de cada informe semanal, parcial y Final y/o requerimiento del GORE PIURA o EPS GRAU S.A. o Supervisor.

9.7.3 Plazos de Presentación y Revisión de Entregables



A continuación, se detallan los plazos estipulados para la presentación de los entregables, revisión, conformidad y/o formulación de observaciones por parte de la Supervisión o Inspección y subsanación de observaciones por parte del Consultor.


Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081



152


INGENIERO CIVIL
CIP 25323

Plazos e Informes del Consultor Especializado

Descripción del Informe	Punto de Previsión	(d.e.) Consejero	Punto para la Revisión y/o formulación de observaciones al Informe del Consejo aprobado	(d.e.) Supervisor	Punto para la Revisión y/o formulación de observaciones al Informe del Consejo aprobado por el Comité de Especializado	(d.e.) EPE GRAU S.A.	Punto de Revisión, formación de Informe Técnico de Evaluación y/o Especializado	(d.e.) EPE GRAU S.A. GORE PARA
Informe de Avances N° 1								
<ul style="list-style-type: none"> Informe de Revisión de Información Estudios Básicos (Parte 1) Estudios Complementarios (Parte 1) Gestión de Terceros (Parte 1) 	30		7	7	3	3	3	
Informe de Avances N° 2								
<ul style="list-style-type: none"> Estudios Básicos (Parte 2) Estudios Complementarios (Parte 2) Gestión de Terceros (Parte 2) Informe de Revisión de Información 	90		7	10	3	5	3	
Informe de Avances N° 3								
<ul style="list-style-type: none"> Estudios Básicos (Parte 3) Estudios Complementarios (Parte 3) Gestión de Terceros (Parte 3) Ingeniería de Software (Parte 3) Informe de Revisión de Información 	120		7	10	3	5	3	
Informe de Avances N° 4								
<ul style="list-style-type: none"> Estudios Básicos (Parte 4) Estudios Complementarios (Parte 4) Gestión de Terceros (Parte 4) Informe de Revisión de Información 	150		7	10	3	5	3	
Informe de Avances N° 5								
<ul style="list-style-type: none"> Expediente Técnico Final (Parte 5) Registro del IGA (FTA) Registro en la Fase de Inversión 	180		7	15	3	7	8	
Informe de Avances N° 6								
<ul style="list-style-type: none"> Estudios Básicos (Parte 6) Estudios Complementarios (Parte 6) Gestión de Terceros (Parte 6) Informe de Revisión de Información 	210		7	10	3	5	3	
Informe de Avances N° 7								
<ul style="list-style-type: none"> Expediente Técnico Final (Parte 7) Registro del IGA (FTA) Registro en la Fase de Inversión 	240		7	15	3	7	8	
Informe de Avances N° 8								
<ul style="list-style-type: none"> Estudios Básicos (Parte 8) Estudios Complementarios (Parte 8) Gestión de Terceros (Parte 8) Informe de Revisión de Información 	270		7	10	3	5	3	
Informe de Avances N° 9								
<ul style="list-style-type: none"> Expediente Técnico Final (Parte 9) Registro del IGA (FTA) Registro en la Fase de Inversión 	300		7	15	3	7	8	

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

72

El Consultor deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- 1) Los plazos descritos en el cuadro anterior son días calendarios.
- 2) El plazo de ejecución es de trescientos (300) días calendarios, plazo en que el consultor especializado, deberá culminar las presentaciones del Expediente Técnico de las Etapas 1, 2 y 3.
- 3) Los días de plazo para la revisión, conformidad o formulación de observaciones del Supervisor contratado por el GORE PIURA, así como la subsanación de observaciones realizada por el Consultor, no se contabilizarán dentro de los plazos establecidos para la presentación de los entregables, es decir cada informe deberá desarrollarse en forma paralela a la revisión por parte de GORE PIURA y a la subsanación de observaciones por parte del mismo Consultor.
- 4) Se precisa que los plazos de subsanación de observaciones de los entregables, son únicos, y en caso de evidenciarse la no subsanación de observaciones en el plazo establecido o la subsanación incompleta, el Consultor estará afecto a aplicación de penalidad desde el día siguiente de la notificación de la subsanación incompleta o del vencimiento del plazo de subsanación de observaciones (sólo en caso de no haber presentado la subsanación), hasta la subsanación completa de dicho entregable, conforme a lo establecido en los artículos 162 y 163 del Reglamento de la Ley de Contrataciones y Estado.
- 5) Los mayores gastos que se generen (mayores gastos generales, intereses, etc.) como consecuencia de atrasos imputables al consultor especializado en el cumplimiento de sus obligaciones contractuales, serán asumidos por éste.
- 6) Ahora bien, al contratar la obligación de un tercero, con cargo de que el prominente quede obligado a indemnizar al contratante si no cumple con la obligación, los mayores gastos en los que incurra la supervisión (mayores gastos generales, intereses, etc.) como consecuencia de atrasos imputables, serán asumidos por éste. El GORE PIURA hará efectivo el descuento en la liquidación del contrato del contratista.
- 7) La presentación de los entregables subsanados, deben contener un pliego de subsanación de observaciones, donde se precise el tomo y número de página de los documentos subsanados, caso contrario de no ubicarse la sección o documento subsanado se dará por no subsanado, siendo ello de única y exclusiva responsabilidad del Consultor.
- 8) En el supuesto caso que la Entidad no cumpla con remitir las observaciones referidas a los informes de avance o final, en el plazo señalado, en el cuadro anterior, no se considerará como aprobado, ni otorgada la Conformidad de dichos informes, lo único que se

Handwritten mark resembling a stylized 'A' or 'X'.



154

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edgardo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 73881

Handwritten signature and a large blue arrow pointing towards the bottom right.

75

generará será la fecha de subsanación de las mismas. Asimismo, no interferirá con las fechas de presentación de los subsiguientes informes de avance o informe final.

- 9) La omisión y/o reducción de algún contenido, alcance y/o meta en los paquetes de trabajo de cada Entregable (señalados en el Plan de Trabajo General y/o Términos de Referencia), pese a que pudieran haber obtenido la conformidad técnica, no exime al Consultor de subsanar observaciones que pudieran identificarse posteriormente.
- 10) El consultor mientras no culmine con la elaboración del Expediente Técnico y/o la subsanación de observaciones, está obligado a realizar las actualizaciones necesarias al expediente técnico a fin de que éste refleje las condiciones vigentes en ese momento (Incl. normativas, especificaciones técnicas, precios del Valor Referencial – Presupuesto, etc.). Sin que esto sea causal de ampliación de plazo y/o prestación adicional.
- 11) Por lo expuesto en el cuadro anterior, se ha contemplado la elaboración del Expediente Técnico del proyecto en 06 informes de avance y 3 informes finales, los cuales contarán con APROBACIONES PARCIALES, para posteriormente se tramite los procesos de convocatoria para su ejecución de obra de acuerdo a lo establecido en el RLCE.

Asimismo, queda establecido que la Entidad Ccesionaria EPS GRAU S.A., realizará la revisión y aprobación de los Informes de Avance y/o informes finales luego de que la Supervisión Contratada haya hecho la revisión y aprobación de los entregables del consultor, ara ello en el cuadro se ha estimado los plazos que demandará dicha revisión por parte de dicha Entidad.

Si bien la Supervisión puede dar por subsanada las observaciones planteadas a los informes, esto no será condicionante para que la Entidad Concesionaria EPS GRAU S.A., pueda realizar observaciones al referido estudio, para lo cual se ha procedido a establecer un plazo que permita la revisión por parte de dicha entidad.

Por último, cabe señalar que el plazo correspondiente de la prestación (300 días calendarios) que corresponde al tiempo efectivo de desarrollo del Expediente Técnico, no considera el tiempo que demande la revisión y aprobación del estudio por parte de la entidad Concesionaria EPS GRAU S.A. y del GORE PIURA, tampoco considera el tiempo que demande la revisión, aprobación de lo establecido para los formatos del INVIERTE.PE, por parte del Supervisor. En ese sentido el CONSULTOR ESPECIALIZADO, no podrá solicitar ampliación de plazo y/o mayores gastos generales por dichos trámites, toda vez que deberá incluir en su propuesta económica todos los costos que le demande cumplir con las metas establecidas en los párrafos anteriores.



155

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. GIP N° 75081

71

9.7.4 Conformidad de los Informes

La conformidad técnica otorgada por el responsable de la Dirección de Estudios y proyectos del GORE PIURA, se emitirá en los siguientes casos:

- Si después de la primera revisión no se identifican observaciones en el informe final (Informe Final Etapa 1, Etapa 2 y Etapa 3) o en los Informes de Avances (Informe N°01, 02, 03, 04, 05 y 06) por parte de la Entidad Concesionaria EPS GRAU S.A. y se haya presentado con las exigencias establecidas en las formas de presentación de los entregables.
- Después de la subsanación de observaciones, en el caso de presentarse observaciones en las revisiones del Informe Final (Informe Final Etapa 1, Etapa 2 y Etapa 3) o en los Informes de Avances (Informe N°01, 02, 03, 04, 05 y 06), y se hayan presentado con las exigencias establecidas en las formas de presentación de los entregables.

9.7.5 Aprobaciones parciales y ejecución parcial

Por resultar técnicamente viable se ha contemplado la elaboración del expediente técnico en 03 etapas, los cuales contarán con aprobaciones parciales del expediente técnico de obra; quedando facultado el GORE PIURA para disponer la ejecución de los trabajos contemplados en los expedientes técnicos parciales.

La Elaboración del Expediente Técnico contempla las siguientes 3 etapas:

ETAPAS	COMPONENTES
ETAPA 1	<ul style="list-style-type: none">CAPTACION (Incluye Captación Canal Norte, Captación Río Chira)LINEA DE IMPULSIÓN (De la Captación del Río Chira hasta la Nueva EB 01 CAP y de la EB01 CAP a la PTAP El Arenal)NUEVA ESTACION DE BOMBEO (EB01 CAP) Q=1,930 lpsPLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE PROYECTADA (Q 1ERA ETAPA= 800 lps)
ETAPA 2	<ul style="list-style-type: none">MEJORAMIENTO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE EL ARENAL (Q= 880 lps)NUEVA LINEA DE CONDUCCIÓN DE PTAP EL ARENAL - ANEXOS DE PAITA.
ETAPA 3	<ul style="list-style-type: none">PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE PROYECTADA (Q 2DA ETAPA= 1,150 lps)NUEVA LINEA DE CONDUCCIÓN DE PTAP EL ARENAL - TALARA - MANCORA

Cada etapa deberá contar con un Expediente Técnico Parcial, el cual a su vez contará con su propio presupuesto y cronograma de actividades.

Así mismo, cada Expediente Técnico Parcial deberá contar con su propio plazo, sin perjuicio de cumplir con las obligaciones contractuales



156

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edmundo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

70

dentro del plazo total dispuesto indicando en las presentes condiciones y requerimientos técnicos mínimos.

9.7.6 Condiciones de ejecución Contractual para las Presentaciones del Expediente Técnico.

9.7.6.1 Condiciones de ejecución Contractual para las Presentaciones del Expediente Técnico.

El Plazo contractual para la elaboración del Expediente Técnico es de trescientos (300) días calendarios los cuales serán contabilizados desde el día siguiente de que se cumplan las siguientes condiciones:

- a) Que El GORE PIURA notifique al Contratista, quien es el Supervisor.
- b) Que El GORE PIURA haya hecho entrega total o parcial del terreno o lugar donde se ejecuta la obra, según corresponda.
- c) Notificación al contratista, de la conformidad del Plan de Trabajo General, según lo descrito en los Términos de Referencia.
- d) Que El GORE PIURA haya hecho entrega del Perfil Viable y toda la documentación que conlleve a su declaratoria de Viabilidad.
- e) Que El GORE PIURA haya otorgado al contratista, el adelanto directo, de haber sido solicitada por el Contratista, en las condiciones y oportunidad establecidas en el RCLE.


Las condiciones antes señaladas, deben ser cumplidas dentro de quince (15) días calendarios contados a partir del día siguiente de la suscripción del contrato.

Al respecto habiéndose verificado el cumplimiento de las condiciones antes señaladas, El **GORE PIURA** enviará una comunicación al **CONTRATISTA**, ratificando la fecha de inicio del servicio, sin que la fecha de notificación de esta comunicación altere o modifique la fecha de inicio del servicio.

Este plazo contractual permitirá al consultor especializado, realizar la subsanación de observaciones de los informes de avance, consultas y coordinaciones.

Importante:

- 1) Los entregables, deben ser presentados por el CONSULTOR en medio físico y digital (CD) en la mesa de partes del GORE PIURA, en coordinación con el Supervisor del Estudio.
- 2) El Consultor debe presentar los **entregables de forma completa, en caso de evidenciarse que se encuentra incompleto se considerará como NO PRESENTADO.** Por lo que, el Consultor estará afecto a la aplicación de penalidad correspondiente.
- 3) **Los entregables deben estar foliados de acuerdo a la directiva interna del GORE PIURA y con firma física o digital certificada del Consultor, el Jefe de Proyecto del Consultor y los Especialistas del Consultor correspondientes de acuerdo a su propuesta técnica, de no tener firma serán considerados como informes NO PRESENTADOS,** por lo que, el Consultor estará afecto a la aplicación de penalidad correspondiente.


Billy Gustavo Díaz Montop
INGENIERO CIVIL
CIP 24356


Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75891



69

- 4) Los informes de avance y el Informe Final serán presentados en su versión final.
- 5) La versión digital a presentar en medio magnético (CD's u USB) Deberán contener todo el informe, incluye los textos y cálculos de los estudios complementarios, presentado en los softwares utilizados en el diseño y editables como: Word, Excel, Power Point, MS Project, ARCGIS, AutoCAD 2010 (conforme a lo indicado en el ítem sobre Precisiones para presentación de planos", adicional se presentarán en pdf), entre otros.
- 6) Los planos serán legibles, indistintamente del formato presentado, de tal forma que permita su diferencia en una presentación y/o impresión en blanco y negro.
- 7) Los documentos se presentarán en formato A-4, y en caso de los planos se presentarán en formato A-1.
- 8) Se precisa que, cada tomo debe tener una carátula e índice de los documentos que conforman el entregable, y en caso de planos adjuntos en los tomos, debe presentarse un listado de planos.
- 9) Obligatoriamente, la caratula del entregable deberá contener la revisión o versión y fecha actualizada.
- 10) Asimismo, el Consultor deberá presentar el detalle de la información presentada, indicando el número de tomo, el contenido y rango del foliado por cada tomo (si hubiera más de una especialidad en un mismo tomo, deberá indicar el rango de foliado de cada especialidad).(Ver Anexo 8: Presentación de Informes).
- 11) Si como resultado de la revisión el entregable es observado, la Entidad notificará al Consultor, a fin que el Consultor subsane las observaciones. El Consultor presentará el entregable subsanado en versión física y digital, de manera similar que, en la presentación inicial del entregable.
- 12) Una vez aprobados los entregables, deben ser presentados en dos (02) ejemplares en medio físico y digitales.

9.8 Requisitos y Recursos del Consultor

9.8.1 Requisitos del Consultor

1 Habilitación

NO APLICA.

2 De la Especialidad y Categoría del Consultor de obra

El consultor deberá ser una persona natural o jurídica, con experiencia demostrada en elaboración de Estudios Definitivos y/o Expedientes Técnicos en proyectos de agua y saneamiento o servicios similares.

Entiéndase por servicios similares o estudios a nivel definitivo de: líneas de conducción, líneas de impulsión, captaciones de agua superficiales, estaciones de bombeo de agua potable y plantas de tratamiento de agua potable - PTAP mayores o iguales a 1.5 m3/seg.

Persona Natural o Jurídica debidamente inscrita en el Registro Nacional de proveedores – RNP del OSCE, como consultor de obra en la especialidad Consultoría en Obras de Saneamiento y afines. **CATEGORIA D**, o superior, según lo indicado en la Directiva N°001-

158

Billy Gustavo Diaz Montop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081



68

2020-OSCE/CD, del procedimiento y trámites ante el registro nacional de proveedores", aprobado con Resolución N°030-2020-OSCE/PRE.

3 De las Condiciones del Consorcio
NO APLICA.

9.8.2 Recursos a ser provistos por el consultor

1 Equipamiento

A. Equipamiento Estratégico

NO APLICA.

B. Otro equipamiento

Los equipos de protección personal (EPP) que EL CONSULTOR posea, deberán estar normados, de acuerdo con las normas técnicas peruanas, o a falta de éstas, con normas técnicas internacionales y certificadas por un organismo acreditado.

El Consultor tiene que proporcionar los equipos y maquinarias necesarios para las actividades de campo y el desarrollo de los diversos estudios que conformarán el Expediente Técnico.

a) Oficina administrativa

El Consultor debe contemplar en su propuesta los gastos de mantenimiento que le demande la oficina de operación, dicha oficina será implementada exclusivamente para el desarrollo del proyecto dentro de la zona de estudio, de preferencia, con un área mínima de 90 m2.

La oficina de operación estará ubicada dentro del área de influencia del proyecto, de preferencia, la misma que deberá contar con ambientes adecuados de trabajo para el personal, además de una sala de reuniones, servicios higiénicos, secretaría, la misma que estará implementada durante todo el periodo del servicio de Consultoría.

En dicha oficina se ubicaran el Jefe de Proyecto, especialistas, dibujantes, personal de apoyo, donde laborarán para el desarrollo del proyecto, por consiguiente se podrá tener un mayor alcance y disponibilidad de la información cuando se requiera. Dicha oficina debe estar implementada como mínimo: PCs fijas y/o móviles, escritorios, tableros, impresoras, plotters, copiadoras, teléfono de línea fija, internet, equipos de video fotográfico, útiles de oficina, etc.

La implementación al 100% de la oficina de operación para el desarrollo del proyecto, deberá realizarse a los diez (10) días calendarios de haberse notificado la designación del Supervisor, por lo que el Consultor deberá comunicar a GORE PIURA, en dicho plazo (10 días calendario), mediante una carta señalando la dirección donde esta estará ubicada la oficina, de no cumplir dicha exigencia se aplicará la penalidad conforme a lo indicado en el numeral 17.2.2 del presente documento.

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 73081



Tener en cuenta la normativa vigente Resolución Ministerial N° 087-2020-VIVIENDA y Resolución Ministerial N° 448-2020-MINSA y modificatorias.

b) Equipo Topográfico

El Consultor para las actividades de campo durante el desarrollo del Estudio Topográfico, deberá considerar como mínimo los siguientes equipos:

Item	Descripción	Cantidad
1	Equipo topográfico: ESTACIÓN TOTAL; Precisión distancia estándar 3,0 mm + 2 ppm y angular hasta 3" (incluye prisma y accesorios)	2 unid.
2	Equipo topográfico: Nivel digital con precisión $\pm 0,3$ mm por Km.; mira estándar 1,0 mm	2 unid.
3	GPS Geodésico – GNSS Integrado (BASE ROVER, CONTROLADOR, RADIO MODEM) (Rendimiento de Posición en medición estática: Horizontal 3mm+0,1 ppm RMS y Vertical 3,5mm+0,4 ppm RMS, Posición cinemática tiempo real: Horizontal 8mm+1 ppm RMS y Vertical 15mm+1 ppm RMS. para Parámetros de trabajo DATUM Geodésico: WGS84	1 unid.
4	Equipo topográfico: ESTACIÓN TOTAL con capacidad de escaneo, precisión angular hasta 2" (incluye accesorios)	1 unid.
5	Equipo topográfico: RPAs (Dron multirrotor o ala fija con módulo RTK) cámara digital resolución mínima de 20 MP	1 unid.

c) Movilidad

El Consultor tiene que proporcionar todos los vehículos necesarios para asegurar el transporte y la seguridad de su personal.

Movilidad	A disposición	Tiempo
Una (01) Camioneta doble cabina para uso el servicio en actividades diversas para el personal del Consultor profesionales y Asistentes (100%)	Consultor	10 meses
Una (01) Camioneta doble cabina para uso el servicio en actividades de campo del Consultor: Gestiones, topografía, mecánica de suelos, estudio de interferencias, pruebas de campo (100%)	Consultor	10 meses
Una (01) Camioneta doble cabina para uso el servicio (100%)	Equipo social del Consultor	10 meses

Es obligación del Consultor:

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25353

Edwin Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

- Todas las unidades deberán tener todos los documentos en reglas vigentes, tales como; Póliza de seguros vigente del Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito – SOAT, Seguro Integral (contra robo, siniestro y otros), Certificado de Inspección Técnica Vehicular. Así mismo, estará a cargo y será responsable de los gastos que demande por concepto chofer, combustible, pago de peajes y mantenimiento de las unidades.
- Todas las unidades vehiculares deberán contar con una antigüedad no mayor a seis (06) años, contados a partir del 01 de enero del año siguiente al de su fabricación.
- Las unidades móviles deben ser camionetas de doble cabina y tracción doble (4x4), debido a las condiciones topográficas.
- Las unidades móviles deben contar con la identificación correspondiente del Consultor que viene trabajando para GORE PIURA (Logotipo).

El Consultor, al día siguiente de notificado la designación del Supervisor del Estudio, remitirá mediante Carta dirigida al Jefe de Equipo de Estudios y Proyectos, con atención al Supervisor del Estudio, copia simple de los documentos: Seguro SOAT, Seguro Integral, Certificado de Inspección Técnica Vehicular, tarjeta de propiedad y brevet del conductor, asimismo indicará el nombre del conductor y el número del equipo móvil.

d) Material técnico

El Consultor tiene que proporcionar todo el material técnico (Papelería, copias, tintas de plotter, trabajo de imprenta, estuches de expedientes, etc), para la elaboración y presentación de los informes de avance y el informe final del Estudio.

Por otro lado, el Consultor deberá de proveer y entregar, a GORE PIURA a través del Supervisor, los siguientes materiales:

- Cincuenta (50) unidades de DVD-RW.
- Cincuenta (50) unidades de CD-RW.
- Dos (02) Discos Duros externo solido SSD de 1TB, interfaz USB 3.0, case de aluminio, compatibilidad: Windows/Mac OS/Android, velocidad mínima: 350 MB/s (lectura), 210 MB/s (escritura).
- Tres (03) USB 3.0 de 128 GB, velocidad mínima 200 MB/s en lectura, 60 MB/s en escritura.
- Cuatro (04) millares de papel bond A4 80 gr satinado para fotocopia
- Cuatro (04) rollos de papel bond opaque de 90 gr/m2 de 914 x 45 mm para fotocopia de planos.

Todo el material técnico adquirido para hacer entrega a GORE PIURA, deberá ser entregado al Supervisor del Estudio dentro de los diez (10) días calendarios del inicio del plazo de ejecución

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

6

contractual, dado que serán utilizados por la coordinación o inspección del estudio.

2 Personal

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 provistos por el consultor está dividido en los grupos siguientes:

- Personal Clave
- Otros profesionales (No clave)
- Personal de apoyo

Todos los profesionales deberán estar colegiados y habilitados al inicio de la prestación efectiva del servicio, y cumplir los requisitos señalados en la **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 saneamiento urbano tipo "D" comprende, para el presente proyecto, los componentes que se listan a continuación:

- Captación de agua superficiales
- Línea de impulsión
- Estaciones de Bombeo de Agua captada
- Planta de Tratamiento de Agua Potable
- Líneas de conducción (Incluye empalme a Reservorios Existentes (RAE, REE) y proyectados (RAP, REP).

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 N°1 – Personal Clave

ITEM	PERSONAL CLAVE	CANTIDAD
1	Jefe de Proyecto	1
2	Especialista en Plantas de Tratamiento de Agua Potable	1
3	Especialista en Sistemas de Agua Potable	1
4	Especialista en Mecánica de Suelos y Geotecnia	1

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

162



61

2. Jefe del Proyecto

Formación Académica			
Nivel Grado o Título	Formación Académica	Acreditación	
Título profesional	Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil	<p>Se verificará en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria – SUNEDU a través del siguiente link: https://enlinea.sunedu.gob.pe/ De N encontrarse inscrito, presentar la copia del diploma respectivo.</p> <p>La Colegiatura y habilitación se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación.</p>	
Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de experiencia	Tiempo de experiencia	Acreditación de experiencia
Director, jefe, Gerente, Supervisor, Coordinador o la combinación de estos, de: Estudio. Proyecto o Ingeniería; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle en obras de saneamiento	Obras de Saneamiento	27 meses en el cargo desempeñado (Computado desde la fecha de la colegiatura)	Copia simple de (i) contratos y su respectiva conformidad por la prestación efectuada o (ii) constancias o (iii) certificados (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 aprobada con Decreto Supremo N°011-2006-VIVIENDA y sus actualizaciones.



Funciones:

- Planificar y programar la formulación del expediente técnico
- Previa coordinación con el MVCS, desarrollará exposiciones sobre el avance del Expediente Técnico y coordinará permanentemente el desarrollo del proyecto
- Coordinar con las instituciones que tengan relación con el expediente técnico en mención para agilizar la elaboración del estudio.
- Coordinar con los profesionales Especialistas la absolución de consultas que haga el MVCS dentro de plazos establecidos.
- Evaluar los avances y detectar oportunamente los factores que pudieran generar retrasos en la formulación del Expediente Técnico.
- Otras actividades necesarias para la oportuna culminación del proyecto.

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Enrique Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

163

63

3. 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: https://portal.sunedu.gob.pe/ De N 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 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 (Computado desde la fecha de la colegiatura)	Copia simple de (i) contratos y su respectiva conformidad por la prestación efectuada o (ii) constancias o (iii) certificados (iv) cualquier otra documentación que, de 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 aprobada con Decreto Supremo N°011-2006-VIVIENDA y sus actualizaciones.

Funciones:

- Diseño de la PTAP, desarenador, sedimentador, filtros y estructuras necesarias para el óptimo diseño de la PTAP, manteniendo de preferencia el diseño establecido en el Perfil de Pre Inversión Viable, en caso de cambiar de tecnología, deberá estar debidamente sustentada de tal manera que sea sostenible tanto económica, financieramente y socialmente.
- Diagnosticar y verificar el estado hidráulico de las estructuras existentes operativas /inoperativas concerniente al tratamiento de agua potable.

164

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75881

62

- Evaluar y aprobar la Caracterización del agua a tratar
- Evaluar y aprobar el Estudio de Tratabilidad necesario para el Diseño de la PTAP
- Coordinar con los profesionales Especialistas los temas asociados al diseño de la PTAP.
- Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto
- Elaboración de Costos de operación y mantenimiento..

4. Especialista en Sistemas de Agua Potable:

Formación Académica		
Nivel Grado o Título	Formación Académica	Acreditación
Título profesional	Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil	Se verificará en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria – SUNEDU a través del siguiente link: https://anillas.sunedu.gob.pe . De N encontrarse inscrito, presentar la copia del diploma respectivo. La Colegiatura y habilitación se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación.

Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de experiencia	Tiempo de experiencia	Acreditación de experiencia
Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de Sistemas, redes, Líneas: de Agua Potable o Agua Potable y Alcantarillado: en la elaboración o supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle	Obras de Saneamiento	18 meses en el cargo desempeñado (Computado desde la fecha de la colegiatura)	Copia simple de (i) contratos y su respectiva conformidad por la prestación efectuada o (ii) constancias o (iii) certificados (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente 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 aprobada con Decreto Supremo N°011-2006-VIVIENDA y sus actualizaciones.

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

Funciones:

- Diseño de las instalaciones hidráulicas de los Reservorios, CRP, captaciones, Estaciones de bombeo de agua, etc.
- Diseño de Sectorización de las redes de Distribución de agua potable (Diámetro, clase, material, entre otros).
- Coordinar con los profesionales Especialistas los temas asociados al diseño de redes de agua potable y líneas de conducción, aducción e impulsión.
- Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto
- Elaboración de Costos de operación y mantenimiento..

5. Especialista en Mecánica de Suelos y Geotécnica

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: https://portal.sunedu.gob.pe . De N 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, Geotécnica 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 (Computado desde la fecha de la colegiatura)	Copia simple de (i) contratos y su respectiva conformidad por la prestación efectuada o (ii) constancias o (iii) certificados (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 y de Edificaciones y el Reglamento Nacional de Edificaciones aprobada con Decreto Supremo N°011-2006-VIVIENDA y sus actualizaciones.

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin José Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

166

Funciones:

- Desarrollar el estudio de mecánica de suelos y geotecnia
- Desarrollar el estudio de canteras
- Desarrollar el diseño de mezclas de concreto
- Aprobar las exploraciones de campo y los ensayos de laboratorio requeridos para las infraestructuras no lineales y las obras lineales.
- Revisar e interpretar todos los documentos que se le brinden para la elaboración del estudio.
- Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto

Los profesionales extranjeros que ostenten la denominación de ingenieros de caminos, canales y puertos, serán aceptados como equivalentes a ingenieros civiles, sin perjuicio del cumplimiento de los demás requisitos; asimismo, todos los profesionales deberán estar colegiados y habilitados al inicio de la prestación efectiva del servicio.

Los **PROFESIONALES CLAVE** son profesionales con participación 100%, con exclusividad, en caso que dichos profesionales no asistan a 3 reuniones convocadas y programadas por GORE PIURA, GORE PIURA podrá solicitar su cambio de profesional, otorgándose al Consultor un plazo máximo de 30 días calendario para presentar la propuesta del personal sustituto, ello por poner en peligro el adecuado desarrollo de las actividades, y será evidencia que no cumple con su participación al 100%, sin perjuicio de ello se aplicará la penalidad correspondiente.

2.2. Personal No Clave

La denominación "Especialista" es similar a "Proyectista" para la acreditación de experiencia de los otros profesionales.

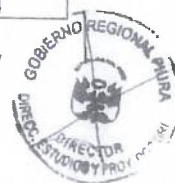
Cuadro N°2 – Personal Profesional (No Clave)

ITEM	PERSONAL PROFESIONAL	CANTIDAD
1	Especialista en Estructuras	1
2	Especialista en Costos, Presupuesto y Programación de obra	1
3	Especialista en Obras eléctricas o Electromecánica	1
4	Especialista en Vulnerabilidad y Riesgos de Desastres	1
5	Especialista en Automatización y Telemetría	1
6	Especialista en Topografía	1
7	Especialista en Gestión de Riesgos	1
8	Especialista Ambiental	1
9	Especialista en Arqueología	1
10	Especialista en Estudio de Transito e interferencias	1
11	Especialista en Fortalecimiento de capacidades en operación y mantenimiento	1

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75681

167



99

12	Especialista en Seguridad e Higiene Ocupacional	1
13	Especialista en Proyectos de Inversión en el Invierte.pe	1
14	Especialista en Arquitectura	1
15	Especialista en Intervención Social	1
16	Especialista en Hidrología	1
17	Especialista en Saneamiento Físico Legal	1
18	Especialista BIM	1
19	Especialista GIS	1

Funciones, formación académica y experiencia de Personal Profesional.

1. Especialista en Estructuras

• **Funciones**

Responsable del diagnóstico de las estructuras existentes y diseño de las estructuras.

• **Formación Académica**

Ingeniero Civil

• **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 24 meses (computado desde la fecha de la colegiatura) como: Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: estructuras o Diseño Estructural; 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.

2. Especialista en Costos, Presupuesto y Programación de obra

• **Funciones**

Responsable de la cuantificación de los metrados, análisis de precios unitarios, determinación del presupuesto, costos financieros, gastos generales, utilidades, cuadro comparativo de cotizaciones, fórmula polinómica. Así mismo de la elaboración de los cronogramas de obras, cronograma valorizado, cronograma de desembolsos y cronograma de materiales. Velar por la buena elaboración del presupuesto.

• **Formación Académica**

Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario

• **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 24 meses (computado desde la fecha de la colegiatura) como:

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081



Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Coordinador, Encargado, Revisor o la combinación de estos, de: Metrados y/o Costos y/o presupuestos y/o valorizaciones; 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.

3. Especialista en Obras eléctricas o Electromecánica

- **Funciones**

Responsable del diagnóstico del sistema existente y diseño del sistema eléctrico y sistema electromecánico.

- **Formación Académica**

Ingeniero Electromecánico o Ingeniero Mecánico Eléctrico o Ingeniero Mecánico Electricista.

- **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 24 meses (computado desde la fecha de la colegiatura) como: Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Instalaciones Eléctricas, Equipamiento Mecánico o Electromecánico; 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.

4. Especialista en Vulnerabilidad y Riesgos de Desastres

- **Funciones**

Responsable de la elaboración del estudio de vulnerabilidad y riesgos de desastres, acorde a las disposiciones complementarias para la aplicación de las normas referidas a la identificación y asignación de riesgos previsibles o de ocurrir durante la planificación de la ejecución del contrato de obras públicas, e implementar medidas de mitigación coordinadas con los especialistas durante el proyecto.

- **Formación Académica**

Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Ambiental o Ingeniero Ambiental y Recursos Naturales o Ingeniero de Higiene y Seguridad Industrial o Ingeniero Industrial. Además, deberá estar acreditado por el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - CENEPRED como Evaluador del Riesgo Originado por Fenómenos Naturales. ("Procedimientos para la formación y la acreditación de evaluadores del riesgo originados por fenómenos naturales", aprobada por Resolución Jefatural N°046-2018-CENEPRED/J).

- **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 12 meses (computado desde la fecha de la colegiatura) como: Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Analista,

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 15081

169

55

Evaluar o la combinación de estos, de: Gestión de Riesgos de Obra y/o Gestión de Riesgos y/o Vulnerabilidad y Riesgos; 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. Acreditado por CENEPRED.

5. Especialista en Automatización y Telemetría

• **Funciones**

Responsable del diagnóstico del sistema existente y diseño del sistema de automatización, comunicaciones e integración SCADA.

• **Formación Académica**

Ingeniero Electrónico o Ingeniero de Telecomunicaciones o Ingeniero Mecatrónico.

• **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 18 meses (computado desde la fecha de la colegiatura) como: Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Automatización, Comunicación o Integración SCADA; 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.

6. Especialista en Topografía

• **Funciones**

Responsable del levantamiento topográfico, elaboración de las curvas de nivel y planos topográficos.

• **Formación Académica**

Ingeniero Topógrafo y Agrimensor o Ingeniero Civil o Ingeniero Agrícola o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Geógrafo.

• **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 18 meses (computado desde la fecha de la colegiatura) como: Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Topografía o Geodesia; 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.

7. Especialista en Gestión de Riesgos

• **Funciones**

Responsable de definir cómo se va a llevar a cabo las actividades de gestión de riesgos del proyecto, realizar los planes de riesgos, gestionar reservas de contingencia, minimizar cambios, retrasos y sobre costos, por riesgos y mejora de la gestión de las normas, procesos, procedimientos,

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

170



56

roles, responsabilidades y formatos que se van a aplicar a la gestión del proyecto.

- **Formación Académica**

Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario o Ingeniero ambiental o Ingeniero Ambiental y Recursos Naturales o Ingeniero de Higiene y Seguridad Industrial o Ingeniero Industrial.

- **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 12 meses (computado desde la fecha de la colegiatura) como: Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Analista, Evaluador o la combinación de estos, de: Gestión de Riesgos de obra; 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.

8. Especialista Ambiental

- **Funciones**

Responsable de la identificación de los impactos ambientales a causa de la intervención del proyecto. Establecer las medidas de prevención, mitigación o corrección necesarias para reducir los impactos ambientales negativos. Obtener el Instrumento de Gestión Ambiental que permita contribuir a la protección del medio ambiente y, prevenir, atenuar o mejorar problemas ambientales. El Profesional debe estar habilitado, debiendo adjuntar su habilidad y/o registro vigente, según corresponda, al inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación.

- **Formación Académica**

Ingeniero Ambiental o Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales o Ingeniero de Recursos Naturales y Energía Renovable o Ingeniero de Recursos Renovables o Ingeniero Sanitario.

- **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 18 meses (computado desde la fecha de la colegiatura) como: Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Impacto Ambiental, Medio Ambiente, Monitoreo Ambiental, Mitigación Ambiental o Evaluación Ambiental; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; (Con experiencia en el procedimiento de la certificación ambiental de la normativa ambiental vigente); en proyectos u obras de saneamiento.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

[Handwritten signature]
Edmundo Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081



[Handwritten signature]

56

9. Especialista en Arqueología

• **Funciones**

Responsable del diagnóstico y obtención del CIRA o validar el estudio de arqueología y hacer seguimiento de la obtención y elaboración del Plan de Monitoreo Arqueológico (PMAR)

• **Formación Académica**

Licenciado en Arqueología

• **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 18 meses (computado desde la fecha de la colegiatura) como: Especialista Director, Jefe, Responsable, Coordinador o la combinación de estos, de: Arqueología, en Monitoreo Arqueológico, arqueólogo o Rescate Arqueológico; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos; en obras en general.

10. Especialista en Estudio de Transito e interferencias

• **Funciones**

Responsable del Estudio de Transito e interferencias, incluyendo conteo de flujo vehicular y peatonal, así como el Plan de Desvíos y Señalización.

• **Formación Académica**

Ingeniero Civil o Ingeniero de Tránsito o Ingeniero de Transporte.

• **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 18 meses (computado desde la fecha de la colegiatura) como: Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Tránsito, Transporte, Vial, Seguridad Vial, Tráfico, Señalización Vial o planes de desvío de Transito; en la elaboración o de ingeniería de detalle o en participación de obras; en obras en general.

11. Especialista en Fortalecimiento de capacidades en operación y mantenimiento

• **Funciones**

Responsable de elaborar el Plan de trabajo, de evaluar la situación operacional del sistema de agua potable en el ámbito del estudio y elaborar el plan de fortalecimiento de Capacidades en Operación y Mantenimiento del Sistema de Agua Potable.

• **Formación Académica**

Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario y/o Químico y/o Ing. Químico.

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edmundo Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 25031



54

- **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 18 meses (computado desde la fecha de la colegiatura) como: Especialista en operación y mantenimiento y/o planes de fortalecimiento de capacidades en operación y mantenimiento del sistema de agua potable. 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.

12. Especialista en Seguridad e Higiene Ocupacional

- **Funciones**

Responsable de la identificación de los riesgos potenciales del personal como parte de sus actividades durante la elaboración del expediente técnico. Establecer medidas de seguridad y salud ocupacional.

- **Formación Académica**

Ingeniero de Higiene y Seguridad Industrial o Ingeniero Sanitario o ingeniero Industrial o Ingeniero de Minas.

- **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 18 meses (computado desde la fecha de la colegiatura) como: Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable o la combinación de estos, de: Seguridad, Salud Ocupacional, Higiene Ocupacional, Salud en el Trabajo, Seguridad en el Trabajo, Seguridad en Obra, Higiene y Salud Ocupacional, Implementación de Planes de Seguridad e Higiene Ocupacional o Salud en el Trabajo o SSOMA; 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.

13. Especialista en Proyectos de Inversión en el Invierte.pe

- **Funciones**

1. Revisión y análisis de la documentación existente (Estudio de pre inversión declarado viable, informe de aprobación por parte de la Unidad Formuladora de la EPS GRAU S.A., informe de viabilidad y demás documentos) vinculados al proyecto.
2. Revisión y análisis del expediente técnico del contrato resuelto, cautelando la consistencia técnica y dimensionamiento del proyecto en relación al estudio de pre inversión declarado viable.
3. Revisión en coordinación con los diferentes especialistas lo relacionado a los costos de operación y mantenimiento en las situaciones CON o SIN proyecto.
4. Actualización de los beneficios sociales de la pre inversión.

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

173



53

5. Elaborar el informe de consistencia técnica y dimensionamiento del proyecto

6. Formato N°8-A.

- **Formación Académica**

Economista o Ingeniero Economista o Ingeniero Industrial o carreras afines.

- **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 18 meses (computado desde la fecha de la colegiatura) como: Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Analista, Evaluador o la combinación de estos, de: en proyectos de inversión; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnico o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de saneamiento.

14. Especialista en Arquitectura

- **Funciones**

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, necesarias para el proyecto.

- **Formación Académica**

Arquitecto.

- **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 18 meses (computado desde la fecha de la colegiatura) como: Especialista en arquitectura y/o Especialista en Diseño Arquitectónico, en estudios definitivos y/o expediente técnico o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de saneamiento.

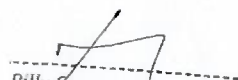
15. Especialista en Intervención Social

- **Funciones**

Responsable de la formulación de las actividades de intervención social a ser ejecutadas por el consultor en la zona de intervención directa e influencia del proyecto.

Proponer, organizar, desarrollar estrategias y seguimiento de las actividades de carácter técnico y social establecidas en los términos de referencia de intervención social.

Elaborar y revisar los informes mensuales o informes especiales, asumiendo la ejecución de actividades para el cumplimiento de los objetivos del proyecto. Disponibilidad a tiempo completo.


Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356


Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081



- **Formación Académica**

Licenciado en Sociología o Trabajo Social o Comunicación o Psicología o Antropología.

- **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 18 meses (computado desde la fecha de la colegiatura) como: Especialista Social y/o Coordinador en/de Supervisión Social y/o; Coordinador Social de las actividades de intervención social y/o; Coordinador General de Intervención Social y/o; Coordinador General de Supervisión Social – Especialista en Intervención Social; 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.

16. Especialista en Hidrología

- **Funciones**

Elaborar el Estudio Hidrológico con fines de disponibilidad hídrica de la fuente actual y determinar si requiere ampliación, de manera similar para el estudio de Aprovechamiento de Recursos Hídricos, para la obtención de Licencia de Uso de Agua Superficial y presentarlo ante el ANA y/o Actualización, para su aprobación correspondiente.

Revisar e interpretar todos los documentos que se le brinden para la elaboración del estudio.

Coordinar y elaborar los expedientes para los tramites que se requieran, delimitación y uso de fajas marginales, etc.

Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.

- **Formación Académica**

Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario o Ing. Agrícola o Ing. Mecánico de Fluidos o Ing. Geólogo.


- **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 18 meses (computado desde la fecha de la colegiatura) como: Especialista en Hidrología en estudios definitivos y/o Expediente Técnico; en obras de saneamiento.

17. Especialista en Saneamiento Físico Legal

- **Funciones**

Responsable del Saneamiento Físico Legal y Libre Disponibilidad de los Terrenos de las infraestructuras que conforman el sistema de agua potable considerado en el proyecto de inversión viable.


Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356


Edmundo Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

175



- **Formación Académica**

Abogado

- **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 24 meses (computado desde la fecha de la colegiatura) como: Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable o la combinación de estos, de: Saneamiento Físico legal de inmuebles y/o liberación de terrenos y/o adquisición de predios, o titulación de predios, o revisión de títulos archivados, habilitaciones urbanas 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.

18. Especialista BIM


- **Funciones**

Responsable del procesamiento de la información utilizando la metodología BIM en las diferentes especialidades del proyecto, según las siguientes actividades mínimas:

- Coordinar la ejecución de los modelos BIM de las especialidades de sistema de agua, arquitectura, estructuras, eléctrico, electromecánico, automatización, telemetría, comunicación y SCAD, entre otros, según el Plan de Ejecución BIM (PEB) y la Guía Nacional BIM.
- Deberá tener en consideración el numeral 21 Modelado de Información de construcción (BIM) indicado en las consideraciones mínimas de los diversos Estudios del ítem 9.4.4.1.1 Elaboración de Expediente Técnico.
- Asegurar el cumplimiento de los requisitos de información de acuerdo al PEB
- Mantener la comunicación y coordinación con el supervisor BIM y los diferentes especialistas.
- Revisar y validar la integración de modelos de información federados de las especialidades en mención.
- Revisar y plantear soluciones a la incompatibilidades e interferencias del Modelo de información federados de las especialidades mencionadas.
- Asegurar que el modelo de información de las especialidades mencionadas se mantenga actualizadas
- Definir la estrategia para el desarrollo de los Modelos de información federados de las especialidades mencionadas.

- **Formación Académica**

Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario o Arquitecto.


Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356


Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75981



176

- **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 12 meses (computado 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.

19. Especialista GIS

- **Funciones**

Responsable del procesamiento de la información geográfica, incorporación de nueva data, elaboración de planos.

- **Formación Académica**

Geógrafo o Ingeniero Geógrafo o Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario

- **Experiencia**

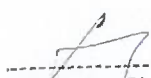
Debe acreditar una experiencia mínima de 18 meses (computado desde la fecha de la colegiatura) como: Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Analista o la combinación de estos, de: Sistemas e Información Geográfica, en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de saneamiento.

Nota 5: En caso de presentar títulos profesionales con diferentes denominaciones que la requerida en los presentes Términos de Referencia, para la presentación de ofertas deberán adjuntar obligatoriamente: i) la revalidación u homologación del título profesional extranjero, emitido por una de las universidades peruanas autorizadas por SUNEDU; o ii) el reconocimiento del título profesional extranjero, emitido por la SUNEDU.

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

Nota 6: Los requisitos de este profesional del personal No Clave se sustenta 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 aprobada con Decreto Supremo N°011-2006-VIVIENDA y sus actualizaciones.

Note 7: Definición Obras 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


Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356


Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081



tratamiento de agua potable, planta de tratamiento de agua residuales o emisores; y/o afines a lo antes mencionados, que incluya obras generales y/o primarias y/o secundarias.

Se excluye de la definición de obras de saneamiento: Construcción, instalación, ampliación, reconstrucción y/o rehabilitación de obras cuyo componente principal o denominación sea de infraestructura de Piletas públicas, USB, 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 ACREDITACIÓN DEL PERSONAL Y SU PERMANENCIA

Todos los profesionales deberán estar colegiados y habilitados al inicio de la prestación efectiva del servicio. Asimismo, las permanencias en las oficinas de la ciudad de Piura serán verificadas in situ de manera inopinada por el GORE.

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

2.3. Personal de Apoyo

El Postor deberá presentar la relación del personal según formato del Personal de Apoyo para el perfeccionamiento del contrato.

Cuadro N°3 – Personal de Apoyo

ITEM	PERSONAL PROFESIONAL	CANTIDAD
1	Asistente del Jefe de Proyecto	1
2	Asistente en Ingeniería del Sistema de Agua Potable	1
3	Asistente en Ingeniería de la Planta de Tratamiento de Agua Potable	1
4	Asistente de metrados, costos y presupuestos	1
5	Asistente en Topografía	1
6	Dibujante Técnico	1
7	Modelador BIM	1
8	Asistente GIS	1
9	Comunicador Social	1
10	Promotor Social	1
11	Secretario o Auxiliar Administrativo	1
12	Asistente Administrativo Logístico	1
13	Verificador Catastral.	1

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75091

178



Formación académica y experiencia de Personal de apoyo.

1. Asistente del Jefe de Proyecto

• **Formación Académica**

Bachiller y/o egresado en Ingeniero Civil y/o Ingeniería Sanitaria.

• **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 12 meses (computado desde la fecha de constancia de egresado o bachiller), en diseños de sistemas de agua potable, alcantarillado o 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.

2. Asistente en Ingeniería del Sistema de Agua Potable

• **Formación Académica**

Bachiller y/o egresado en Ingeniero Civil y/o Ingeniería Sanitaria.

• **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 12 meses (computado desde la fecha de constancia de egresado o bachiller), en diseños de sistemas de agua potable, alcantarillado o 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.

3. Asistente en Ingeniería de la Planta de Tratamiento de Agua Potable

• **Formación Académica**

Bachiller y/o egresado en Ingeniero Civil y/o Ingeniería Sanitaria.

• **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 12 meses (computado desde la fecha de constancia de egresado o bachiller), en diseños de plantas de tratamiento de agua potable; 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.

4. Asistente de metrados, costos y presupuestos

• **Formación Académica**

Bachiller y/o egresado en Ingeniero Civil y/o Ingeniería Sanitaria y/o Ingeniería Mecánica de Fluidos y/o Técnico en Construcción civil.

• **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 12 meses (computado desde la fecha de constancia de egresado o

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIF 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081



4:

bachiller), en metrados y/o costos y/o presupuestos; 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.

5. Asistente en Topografía

• **Formación Académica**

Bachiller y/o egresado en Ingeniero Civil y/o Ingeniero Topógrafo y Agrimensor o Técnico en Topografía e Egresado de Carrera Técnica de Topografía.

• **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 12 meses (computado desde la fecha de constancia de egresado o bachiller), en trabajos de levantamiento topográfico; en la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras en general.

6. Dibujante Técnico

• **Formación Académica**

Bachiller y/o egresado en Ingeniero Civil y/o Ingeniería Sanitaria y/o Ingeniería Mecánica de fluidos y/o Técnico en Construcción Civil

• **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 12 meses (computado desde la fecha de constancia de egresado o bachiller), en elaboración de planos para expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras en general.

7. Modelador BIM

• **Formación Académica**

Bachiller y/o egresado en Ingeniero Civil y/o arquitectura y/o técnico en construcción civil.

• **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 12 meses (computado desde la fecha de constancia de egresado o bachiller), como modelador BIM en obras en general.

8. Asistente GIS

• **Formación Académica**

Bachiller y/o egresado en Ingeniero Civil y/o Geógrafo o Ingeniería Geógrafo

• **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 12 meses (computado desde la fecha de constancia de egresado o bachiller), como asistente en sistemas de información geográfica; en la elaboración de expedientes técnicos o de

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75031

180



estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras en general.

9. Comunicador Social

• **Formación Académica**

Licenciado en Sociología o Trabajo Social o Educación o Ciencias de la Salud o Psicología o Antropología.

• **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 36 meses (computado desde la fecha de su colegiatura), en elaboración y/o coordinación y/o especialista en Intervención social, en la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de saneamiento.

10. Promotor Social

• **Formación Académica**

Licenciado o bachiller en Sociología o Trabajo Social o Educación o Ciencias de la Salud o Psicología o Antropología.

• **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 12 meses (computado desde la fecha de su colegiatura o grado de bachiller), como promotor y/u operador técnico social y/o gestor social, en la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; y/o promoción social y/o ejecución de obras.

11. Secretario o Auxiliar Administrativo

• **Formación Académica**

Técnico, Bachiller y/o egresado en la carrera de Administración de empresas o de negocios y/o asistencia administrativa y/o contabilidad y/o derecho o carreras afines.

• **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 12 meses (computado desde la fecha de constancia de egresado según corresponda), como asistente administrativo, o auxiliar administrativo en la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras en general.

12. Asistente Administrativo Logístico

• **Formación Académica**

Técnico, Bachiller y/o egresado en la carrera de Administración de empresas o de negocios y/o asistencia administrativa y/o contabilidad y/o derecho o carreras afines.

• **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 12 meses (computado desde la fecha de constancia de egresado según

181

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75091



45

corresponda), como asistente administrativo, o auxiliar administrativo en la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras en general.

13. Verificador Catastral.

- **Formación Académica**

Técnico, Bachiller y/o egresado en la carrera de Derecho o carreras afines.

- **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 12 meses (computado desde la fecha de constancia de egresado según corresponda), como asistente registrador catastral, en la elaboración de expedientes técnicos y/o estudios definitivos en obras en general.

Nota; Se deberá acreditar el perfil y experiencia del personal no clave y de apoyo para el inicio de su participación efectiva en la ejecución del contrato. Así mismo, la experiencia se contabilizará desde la colegiatura o egresado, según corresponda.

9.9 Otras consideraciones para la ejecución de la prestación

9.9.1 Responsabilidades y obligaciones

Otras responsabilidades del Consultor

El Consultor asumirá la responsabilidad total de los servicios profesionales prestados en la elaboración del Expediente Técnico materia de los presentes términos de referencia.

El Consultor por el presente servicio se obliga a cumplir con el objeto del Términos de Referencia, con estricta sujeción a las Bases del proceso de selección y a su Propuesta Técnico - Económica que formarán parte integrante del Contrato de Servicio, así como a los términos y condiciones de dicho Contrato.

El Consultor se obliga a subsanar las observaciones que formulen la Inspección y/o Supervisión de GORE PIURA, ello incluye absolución de observaciones de las diversas áreas especializadas de GORE PIURA y de los asesores externos de GORE PIURA.

La revisión y conformidades de los documentos y planos materia del Expediente Técnico por parte de GORE PIURA, no exime al Consultor de la responsabilidad que le cabe en su condición de tal.

El Consultor es responsable por los vicios ocultos, errores u omisiones que deriven a partir de la elaboración del presente expediente técnico, hasta un periodo de siete (07) años después de la conformidad de obra otorgada por GORE PIURA.

[Handwritten signature]



182

[Handwritten signature]
Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

[Handwritten signature]
Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75281

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

46

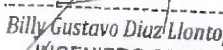
Consideraciones Adicionales:

En el caso de responsabilidad con las Municipalidades y/u otras Empresas que se vean afectadas por los trabajos realizados durante la elaboración del Expediente Técnico. GORE PIURA, deja en claro:

- Que, las multas impuestas son de exclusiva responsabilidad del Consultor.
- Que, GORE PIURA queda autorizada a retener en las valorizaciones mensuales los montos que le hubieran sido impuestos por concepto de multas determinadas por la Municipalidad de Piura o Municipalidad Distrital derivadas de la tramitación de licencias, permisos o similares, según corresponda.
- Que todos los trámites y permisos que se requieran para la consultoría, ante las Municipalidades de Paita y Talara y/o Municipalidad Distrital son de cuenta y cargo exclusivo de dicha consultora, sin responsabilidad alguna de GORE PIURA.

Otras obligaciones del Consultor

- a) De darse el caso, que posterior a la conformidad técnica se detecte que en los paquetes de trabajo de los informes de avance, la omisión y/o reducción de algún contenido, alcance y/o meta (señalados en el Plan de Trabajo General y/o Términos de Referencia), no exime de la obligación del Consultor la subsanación de los mismos en el siguiente informe de avance y/o informe final, según corresponda.
- b) El Consultor presentará una carta notarial de compromiso por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos de la consultoría de obra por un tiempo de siete (07) años contabilizados después de la conformidad de Obra otorgada por GORE PIURA, a quedar a disposición de GORE PIURA para cualquier aclaración relacionada con el estudio, documento necesario para la conformidad del servicio.
- c) El Consultor es responsable de entregar oportunamente al Equipo de Estudios Definitivos, toda la documentación e información generada en el desarrollo del servicio, para su adecuada custodia de parte de GORE PIURA.
- d) El Consultor es responsable de manipular y preservar eficientemente la documentación entregada por GORE PIURA en el desarrollo del servicio.
- e) Ejecutar los trabajos de acuerdo a lo señalado en el presente documento, garantizando que la ejecución del servicio sea de calidad.
- f) Contar con una estructura organizacional que le permita entregar los servicios solicitados de manera eficiente, eficaz y dentro de los plazos establecidos.

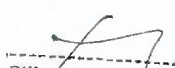

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356


Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081



43

- g) El Consultor es responsable de cumplir con la participación del personal profesional propuesto según el plan de trabajo que establecerá en su propuesta técnica. Cualquier incumplimiento será causal de penalidad previsto en el ítem 7.10.
- h) El Consultor debe contar con tecnología de información que le permita mantener informado a GORE PIURA sobre temas relacionados al contrato de prestación.
- i) Aceptar cualquier procedimiento de supervisión y/o fiscalización que efectúe en cualquier momento y sin previo aviso del personal supervisor o monitor designado por GORE PIURA, para lo cual el Consultor brindará las facilidades del caso. Esta labor de supervisión no interferirá la ejecución de los trabajos encomendados.
- j) Evitar la subcontratación o transferencia total o parcial de las actividades del servicio contratado.
- k) El Consultor estará obligado a reconocer que, es de su única y exclusiva responsabilidad, cualquier daño que pudiera sufrir el personal asignado durante la prestación del servicio, liberando en este sentido a GORE PIURA de toda responsabilidad. En consecuencia, queda expresamente aclarado, que para todos los efectos contractuales, el personal del Consultor no guarda relación laboral ni dependencia alguna con GORE PIURA.
- l) El Consultor deberá cumplir con las normas de seguridad y salud en el trabajo, de acuerdo con la normativa vigente.
- m) El Consultor deberá presentar el Certificado de Habilidad Profesional, emitido por el colegio profesional correspondiente en el Perú de cada uno de los profesionales propuestos previos al inicio de la participación efectiva del personal.
- n) El Consultor es responsable ante las Municipalidades y/u otras empresas que se vean afectadas por los trabajos realizados durante la elaboración del Expediente Técnico. GORE PIURA, deja en claro:
- ✓ Que, las multas impuestas son de exclusiva responsabilidad del Consultor.
 - ✓ Que, GORE PIURA queda autorizada a retener en las valorizaciones mensuales los montos que le hubieran sido impuestos por concepto de multas determinadas por las Municipalidades de Paita y Talara o Municipalidad Distrital derivadas de la tramitación de licencias, permisos o similares, según corresponda.
 - ✓ Que todos los trámites y permisos que se requieran para la consultoría, ante las Municipalidades de Paita y Talara y/o Municipalidad Distrital son de cuenta y cargo exclusivo de dicha consultora, sin responsabilidad alguna de GORE PIURA


Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356


Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

184



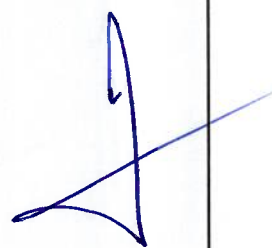
42

Recursos y facilidades a ser provistas por GORE PIURA

Salvo aquellos casos en que, por la naturaleza de las labores operativas a realizarse, el Consultor del servicio no deberá hacer uso de las instalaciones de GORE PIURA. Caso contrario, deberán gestionar una autorización expresa de la Gerencia de Proyectos y Obras, quien coordinará con el Equipo Protección y Vigilancia para la obtención de las autorizaciones respectivas, y que en cualquier de los casos, deberá limitarse sólo hasta la culminación de la actividad.

Queda prohibido, bajo responsabilidad de las áreas usuarias, prestar cualquier tipo de facilidades adicionales que no estén contempladas en los presentes Términos de Referencia.




Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081




Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356



185

41

10. Presupuesto

El Presupuesto Estimado para el desarrollo del proyecto a nivel de Expediente Técnico es de **S/7'517, 372.31** soles y se detalla en el siguiente cuadro:

PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO							
Plazo de Ejecución : 300 días calendario							
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES / PERSONAL / SERVICIOS	UND MEDIDA	CANTIDAD	INCID %	TIEMPO MESES	HONORARIOS INC. LEYES SOCIALES (S/.)	IMPORTE S/.
10 PERSONAL PROFESIONAL Y TECNICO							
1.1	PERSONAL CLAVE						
1.1.1	JEFE DE PROYECTO	H / Mes	1	100%	0.00	25,835.00	258,350.00
1.1.2	ESPECIALISTA EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE	H / Mes	1	100%	6.00	22,725.00	186,350.00
1.1.3	ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE AGUA POTABLE	H / Mes	1	100%	6.00	22,725.00	186,350.00
1.1.4	ESPECIALISTA EN MECANICA DE SUELOS Y GEOTECNIA	H / Mes	1	100%	4.00	18,720.00	74,880.00
1.2	PERSONAL PROFESIONAL DE APOYO (NO CLAVE)						
1.2.1	ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	H / Mes	1	100%	4.00	18,720.00	74,880.00
1.2.2	ESPECIALISTA EN COSTOS, PRESUPUESTOS Y PROGRAMACION DE OBRA	H / Mes	1	100%	6.00	22,725.00	186,350.00
1.2.3	ESPECIALISTA EN OBRAS ELECTRICAS O ELECTROMECANICA	H / Mes	1	100%	3.00	14,352.00	43,056.00
1.2.4	ESPECIALISTA EN VULNERABILIDAD Y RIESGOS DE DESASTRES	H / Mes	1	75%	2.00	8,720.00	28,080.00
1.2.5	ESPECIALISTA EN AUTOMATIZACION Y TELEMETRIA	H / Mes	1	100%	3.00	14,352.00	43,056.00
1.2.6	ESPECIALISTA EN TOPOGRAFIA	H / Mes	1	100%	3.00	14,352.00	43,056.00
1.2.7	ESPECIALISTA EN GESTION DE RIESGOS	H / Mes	1	75%	2.00	8,720.00	28,080.00
1.2.8	ESPECIALISTA AMBIENTAL	H / Mes	1	100%	2.00	8,720.00	28,080.00
1.2.9	ESPECIALISTA EN ARQUEOLOGIA	H / Mes	1	75%	2.00	8,720.00	28,080.00
1.2.10	ESPECIALISTA EN ESTUDIO DE TRANSITO E INTERFERENCIAS	H / Mes	1	75%	3.00	14,352.00	43,056.00
1.2.11	ESPECIALISTA EN FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN OPERACION Y MANTENIMIENTO	H / Mes	1	75%	3.00	14,352.00	43,056.00
1.2.12	ESPECIALISTA EN SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	H / Mes	1	100%	2.00	8,720.00	28,080.00
1.2.13	ESPECIALISTA EN PROYECTOS DE INVERSION EN EL INVERTE E PE	H / Mes	1	100%	1.00	4,360.00	13,080.00
1.2.14	ESPECIALISTA EN ARQUITECTURA	H / Mes	1	100%	3.00	14,352.00	43,056.00
1.2.15	ESPECIALISTA EN INTERVENCION SOCIAL	H / Mes	1	100%	1.00	4,360.00	13,080.00
1.2.16	ESPECIALISTA EN HIDROLOGIA	H / Mes	1	100%	1.50	6,540.00	19,620.00
1.2.17	ESPECIALISTA EN SANEAMIENTO FISICO LEGAL	H / Mes	1	100%	4.00	18,720.00	74,880.00
1.2.18	ESPECIALISTA BIM	H / Mes	1	100%	6.00	22,725.00	186,350.00
1.2.19	ESPECIALISTA GIS	H / Mes	1	100%	6.00	22,725.00	186,350.00
1.3	PERSONAL DE APOYO						
1.3.1	ASISTENTE DEL JEFE DE PROYECTO	H / Mes	1	100%	6.00	22,725.00	186,350.00
1.3.2	ASISTENTE EN INGENIERIA DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE	H / Mes	2	100%	6.00	22,725.00	186,350.00
1.3.3	ASISTENTE EN INGENIERIA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE	H / Mes	1	100%	6.00	22,725.00	186,350.00
1.3.4	ASISTENTE DE METRADOS, COSTOS Y PRESUPUESTOS	H / Mes	2	100%	6.00	22,725.00	186,350.00
1.3.5	AUXILIAR EN TOPOGRAFIA	H / Mes	6	100%	3.00	14,352.00	43,056.00
1.3.6	DESUANTE TECNICO	H / Mes	3	100%	8.00	33,120.00	259,200.00
1.3.7	MODELADOR BIM	H / Mes	3	100%	1.00	4,360.00	13,080.00
1.3.8	ASISTENTE GIS	H / Mes	2	100%	1.00	4,360.00	13,080.00
1.3.9	COMUNICADOR SOCIAL	H / Mes	1	100%	8.00	33,120.00	259,200.00
1.3.10	PROMOTOR SOCIAL	H / Mes	2	100%	1.00	4,360.00	13,080.00
1.3.11	SECRETARIO O AUXILIAR ADMINISTRATIVO	H / Mes	1	100%	1.00	4,360.00	13,080.00
1.3.12	ASISTENTE ADMINISTRATIVO LOGISTICO	H / Mes	1	100%	1.00	4,360.00	13,080.00
1.3.13	VERIFICADOR CATASTRAL (SANEAMIENTO FISICO LEGAL	H / Mes	1	75%	2.00	8,720.00	28,080.00
SUB TOTAL 10							2,619,452.25

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

186



40

PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO							
Plazo de Ejecución : 300 días calendario							
ITEM	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES / PERSONAL / SERVICIOS	UND MEDIDA	CANTIDAD	INCID. %	TIEMPO MESES	HONORARIOS INC. LEYES SOCIALES (\$/.)	IMPORTE \$/.
2.0 MATERIAL TÉCNICO Y OTROS							
2.1	MATERIAL DE USO ESPECÍFICO DEL ESTUDIO						
2.11	FOTOCOPIAS (A4 y A3) Y ANILLADOS	milhar	20.0			100.00	2,000.00
2.12	FOTOCOPIAS DE PLANOS Y PLOTEOS	global	5000.0			6.00	30,000.00
2.13	PAPEL BOND A4 80 gr. SATINADO	milhar	50.0			25.00	1,250.00
2.14	TINTAS PARA IMPRESORAS Y/TONER	mes	8.0			1800.00	14,400.00
2.15	ÚTILES DE OFICINA (FOLDERS, CD's, OTROS)	mes	8.0			980.00	7,840.00
2.16	IMPRESIÓN (AFICHES, DÍPTICO, CARTILLAS, VOLANTE, OTROS)	mes	10	100%	10.00	1000.00	10,000.00
2.17	BANNERS, GIGANTOGRAFÍA Y ROTAFOLIOS	mes	10	100%	10.00	1000.00	10,000.00
2.18	MERCHANDISING (LLAVERO, LAPICERO, GORRO, ETC.)	mes	10	100%	10.00	1000.00	10,000.00
2.2 INDOUMENTARIA Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD PARA PERSONAL DE CAMPO							
2.21	Uniformes para personal profesional clave, personal profesional y apoyo (chalecos, zapatos y/o botas, casco)	Und	49			732.50	35,892.50
2.22	Elementos de Seguridad Complementarios para trabajos de Campo (Tranqueras, conos, carteles, etc)	global	10			569.80	5,698.00
2.3 CAMPAÑAS DE DIFUSIÓN POR MEDIOS MASIVOS DE COMUNICACIÓN							
2.31	RADIO Y/O TELEVISIÓN	global	1	100%	10.00	1000.00	10,000.00
2.32	PERFONED	servicio	1	100%	10.00	500.00	5,000.00
2.33	RELACIONES (COFFEE BREAK)	Und	8	20%	5.00	500.00	4,000.00
2.34	Equipo para promoción y talleres: proyector, cámara digital	Und	1	100%	10.00	1000.00	10,000.00
SUB TOTAL 2.0							75,680.50
3.0 TRABAJOS DE CAMPO							
3.101	Copios por copia de planos actualizados de servicios existentes (Municipales, Concesionario Eléctrico, Telefonía, etc)	global	100			2,000.00	2,000.00
3.102	Pagos varios al Ministerio de Cultura y otras instituciones	global	100			20,000.00	20,000.00
3.103	Estudios Topográfico (Verificación, actualización y ampliación) - Incluye Topógrafo, niveladores, alfiler, equipos, etc	global	100			85,000.00	85,000.00
	Ubicación, repaso y/o reposición de puntos geodésicos, control, 60 m s. 40 puntos aprox						283,000.00
	Revisión de Poligonal Existente y topografía total del contorno del P.P., replanteo, actualización, complementación y validación superior, aprox. 300 Ha	global	100			85,000.00	85,000.00
	Ortofoto con puntos de control del área de estudio	Und	100			5,000.00	5,000.00
	Levantamiento topográfico complementario 10 reservorios existentes y redos de agua 04 km Ha. (Incluye la monumentación de 37 P.G de orden C, en cada estructura y la Nivelación Geométrica para traslado de cota)	und	9100			2,000.00	18,200.00
3.104	Estudio de Mecánica de Suelos y Geotécnica (EMS)						
	Estructuras No Lineales						
	Caracterización de Agua						
	Exploración de campo:						23,400.00
	Excavación de calicata (3.0 de prof.); Densidad de Campo; Estación Geométrica; Ensayo Masw (25 a 30 prof.); Tomografía eléctrica (Hasta 30 prof.)	Und	2.00		1200.00	2,400.00	
	Ensayo de refracción sísmica (25 a 30 mts de profundidad)	ml	180.00		5.00	2,700.00	
	Ensayos de laboratorio en Mecánica de Suelos						
	Análisis granulométrico por tamizado; contenido de humedad; límites de consistencia (LL, LP e IP); Peso específico de sólidos; Densidad Relativa; corte triaxial CU, CD, UU; Carga Puntual; Propiedades Físicas; ensayos físico Químicos: sales, cloruro y sulfato	Und	2.00		9,000.00	18,000.00	
	Planta de Tratamiento de Agua Potable						52,780.00
	Exploración de campo:						
	Excavación de calicata (8.0 de prof.); Ensayo de diámetro Incl. Spt. 5 m.	Und	3.00		7,000.00	21,000.00	
	Densidad de Campo; Ensayo Masw (25 a 30 prof.); Tomografía eléctrica (Hasta 30 prof.)	Und	2.00		850.00	1,700.00	
	Ensayo de refracción sísmica (25 a 30 mts de profundidad)	ml	180.00		5.00	2,700.00	
	Ensayos de laboratorio en Mecánica de Suelos						
	Análisis granulométrico por tamizado; contenido de humedad; límites de consistencia (LL, LP e IP); Peso específico de sólidos; Densidad Relativa; corte triaxial CU, CD, UU; Carga Puntual; Propiedades Físicas; ensayos físico Químicos: sales, cloruro y sulfato	Und	3.00		9,000.00	27,000.00	

Billy Gustavo Díaz Llantop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

187



39

PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO							
Plazo de Ejecución : 300 días calendario							
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES / PERSONAL / SERVICIOS	UND MEDIDA	CANTIDAD	INCID. %	TIEMPO MESES	HONORARIOS INC. LEYES SOCIALES (S/.)	IMPORTE S/.
	Estación de Bombeo de Agua Potable						
	Exploración de campo:					71,400.00	
	Excavación de calicata (3.0 de prof.); Densidad de Campo; Ensayo de diamantina incl. Spt 30 m.	Und	3.00		7,100.00	21,300.00	
	Ensayo Mass (25 a 30 prof.); Tomografía eléctrica (Hasta 30 prof.)	Und	6.00		750.00	4,500.00	
	Ensayo de refracción sísmica (25 a 30 mts de profundidad)	ml	80.00		6.00	2,700.00	
	Ensayos de laboratorio en Mecánica de Suelos						
	Análisis granulométrico por tamizado; contenido de humedad; límites de consistencia (LL, LP e IP); Peso específico de sólidos; Proctor Modificado; Densidad Relativa; corte triaxial CU, CD, UU; Ensayo de Permeabilidad; Ensayos físico Químicos: sales, cloruro y sulfato	Und	6.00		7,000.00	42,600.00	
	Reservorios Apoyados y Elevados Propietarios (RAP, REP)						
	Exploración de campo:					35,800.00	
	Excavación de calicata (3.0 de prof.); Densidad de Campo; Ensayo de diamantina incl. Spt 25 m.	Und	2.00		10,600.00	21,200.00	
	Ensayo Mass (25 a 30 prof.); Tomografía eléctrica (Hasta 30 prof.)	Und	4.00		750.00	3,000.00	
	Ensayo de refracción sísmica (25 a 30 mts de profundidad)	ml	80.00		6.00	2,700.00	
	Ensayos de laboratorio en Mecánica de Suelos						
	Análisis granulométrico por tamizado; contenido de humedad; límites de consistencia (LL, LP e IP);	Und	4.00		150.00	600.00	
	Peso específico de sólidos; Proctor Modificado; Densidad Relativa; corte triaxial (CU, CD, UU); Ensayo de permeabilidad; ensayos físico Químicos: sales, cloruro y sulfato	Und	2.00		4,500.00	9,000.00	
	Cámara de Destrucción						
	Exploración de campo:					43,520.00	
	Excavación de calicata (3.0 de prof.); Densidad de Campo	Und	5.00		100.00	2,250.00	
	Ensayo Mass (25 a 30 prof.); Tomografía eléctrica (Hasta 30 prof.)	Und	4.00		750.00	3,000.00	
	Ensayo de refracción sísmica (25 a 30 mts de profundidad)	ml	380.00		10.00	6,400.00	
	Ensayos de laboratorio en Mecánica de Suelos						
	Análisis granulométrico por tamizado; contenido de humedad; límites de consistencia (LL, LP e IP);	Und	6.00		100.00	15,500.00	
	Peso específico de sólidos; Densidad Relativa; corte triaxial; ensayos físico Químicos: sales cloruro y sulfato	Und	4.00		4,400.00	9,720.00	
	Obras Lineales						
	Línea de Inspección						
	Exploración de campo:					6,888.89	
	Excavación calicata (3.0 prof) cada 10m	Und	8.00		100.00	800.00	
	Densidad de campo	Und	8.00		80.00	640.00	
	Ensayos de laboratorio en Mecánica de Suelos						
	Análisis granulométrico por tamizado	Und	8.00		80.00	640.00	
	Contenido de Humedad; Límites de Consistencia (LL, LP e IP); Peso específico de sólidos	Und	8.00		50.00	1,200.00	
	Proctor modificado; Densidad relativa; Corte Directo; Ensayos físico químicos: sales cloruro y sulfatos	Und	8.00		350.00	2,800.00	
	Línea de Construcción primaria y secundaria (complemental)						
	Exploración de campo:					1,328,888.89	
	Excavación calicata (3m prof)	Und	1746.00		100.00	174,600.00	
	Densidad de campo	Und	1746.00		80.00	139,680.00	
	Ensayos de laboratorio en Mecánica de Suelos						
	Análisis granulométrico por tamizado	Und	1746.00		80.00	38,680.00	
	Contenido de Humedad; Límites de Consistencia (LL, LP e IP); Peso específico de sólidos	Und	1746.00		50.00	281,900.00	
	Proctor modificado; Densidad relativa; Corte Directo; Ensayos físico químicos: sales cloruro y sulfatos	Und	1746.00		350.00	611,000.00	
	Estudios de Canteras y Escombreras						
	Exploración de campo:					9,258.00	
	Toma de muestras (5 muestras)	Und	5.00		50.00	250.00	
	Ensayos de laboratorio en Mecánica de Suelos						
	Análisis granulométrico por tamizado; Contenido de Humedad; Límites de Consistencia (LL, LP e IP);	Und	5.00		1000.00	9,000.00	
	Peso específico de sólidos; Proctor modificado; CBR; Absorción; Abrasión; Durabilidad; Corte Directo; Ensayos físico químicos: sales cloruro y sulfatos						
	Vialidad						
	Movilización desmovilización (maestros, operarios, personal técnico, etc); alquiler de movilidad incluye chofer, viáticos, varios, etc	Global	100		40,000.00	40,000.00	

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

188



38

PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO							
Plazo de Ejecución : 300 días calendario							
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES / PERSONAL / SERVICIOS	UND MEDIDA	CANTIDAD	INCID. %	TIEMPO MESES	HONORARIOS INC. LEYES SOCIALES (\$/.)	IMPORTE \$/.
3.105	Diagnostico de Reservorios Existentes						
	Ensayos de diamantinas de concreto	Und	10.00		800.00	9,600.00	11,088.00
	Pruebas de Carbonatación	Und	10.00		90.00	1536.00	
3.106	Caracterización del Agua	Global	100		18,000.00		18,000.00
3.107	Estudio de Tratamiento del Agua	Global	100		25,000.00		25,000.00
3.108	Estudio de Evaluación de la Línea de Conductión Tramo El Arenal - Falcón TS Talara (L=54 km)	Global	100		45,000.00		45,000.00
3.109	Estudio de Impacto Ambiental	Global	100		80,000.00		80,000.00
3.110	Estudio Arqueológico (CIRA)	Global	100		80,000.00		80,000.00
3.111	Estudio Evaluación de Riesgos (EVAR)	Global	100		45,000.00		45,000.00
3.112	Acreditación de Disponibilidad Hídrica	Global	100		25,000.00		25,000.00
3.113	Autorización de Ejecución de Obras en fuentes naturales o infraestructura hidráulica	Global	100		5,000.00		5,000.00
3.114	Estudio de sistema de uso o alimentación eléctrica, sustento en media tensión	Global	100		45,000.00		45,000.00
3.115	Estudio de automatización eléctrica, señal o telemetría	Global	100		80,000.00		80,000.00
3.116	Estudio de Autorizaciones de Derecho de Vía	Global	100		45,000.00		45,000.00
3.117	Estudio de Interferencias	Global	100		80,000.00		80,000.00
3.118	Obtención de partidas registrales y folios archivados ante SUNARP	Global	100		20,000.00		20,000.00
3.119	Gastos Varios Suministros Fisco Legal	Global	100		6,000.00		6,000.00
SUB TOTAL 3.0							2,533,846.00
SUB TOTAL A (1.0 + 2.0 + 3.0)							
COSTO DIRECTO							5,308,878.75
GASTOS GENERALES						11.1458%	538,829.11
UTILIDAD						2.8541832617343200%	523,140.54
SUB TOTAL							6,370,854.50
VALOR REFERENCIAL						15%	1,148,717.81
							7,519,572.31

Nota: (1) Las primas unificadas por los conceptos de honorarios, servicios básicos y otros gastos administrativos, son los que deberán ser abonados, con el anticipo de inversión.

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081



189

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25358

37

PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO							
ESTRUCTURA DE GASTOS							
DETALLE DE LOS GASTOS GENERALES							
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	INCID. %	TIEMPO (Meses)	HONORARIOS INC. LEYES SOCIALES(31)	IMPORTE S/.
1	PERSONAL DE SEDE CENTRAL						
	Administrador General	H/mes	1	50%	10	5,058.00	55,528.00
	Contador	H/mes	1	10%	10	8,085.00	8,085.00
	Auxiliar Administrativo - Logístico	H/mes	1	0%	10	4,032.50	4,032.50
	Secretaria	H/mes	1	50%	10	2,520.31	2,801.55
2	OFICINAS (incl. equipamiento, servicios y artículos de oficina)						90,227.05
	Oficina (Factor 300%)					P.U.	
	Alquiler de Oficina Campo (incl. Autotaxi y arbolitos)	mes	1	100%	10	2,000.00	20,000.00
	Mobiliario de oficina principal	mes	1	100%	10	640.00	6,400.00
	Equipamiento en campo: PCs, plotter, impresoras, scanner, etc. incl. Mantenimiento (Depreciado)	mes	1	100%	10	2,400.00	24,000.00
	Servicio y mantenimiento de oficina principal (agua, luz, etc.)	mes	1	100%	10	640.00	6,400.00
	Equipo Video Fotográfico y Cámara digital	mes	1	100%	10	200.00	2,000.00
	Equipo de Comunicación (Redes - Telefonía)	mes	1	100%	10	500.00	5,000.00
	Conexión telefónica fija	mes	1	100%	10	200.00	2,000.00
	Conexión internet y Red	mes	1	100%	10	200.00	2,000.00
3	MOVILIDAD Y EQUIPOS DE CAMPO						87,800.00
	Vehículos para uso del personal Técnico de Estudio Def. (Camioneta incluye Conductor, Combustible, lub y otros gastos) y personal del equipo social	mes	2	100%	10	9,000.00	18,000.00
	Vehículos para uso del personal del equipo social (Camioneta incluye Conductor, Combustible, lub y otros gastos) y personal del equipo social	mes	1	100%	10	9,000.00	9,000.00
4	VIATICOS DEL PERSONAL PROFESIONAL Y ADMINISTRATIVO						279,800.00
	Coordinaciones Personales (Pasaje + Viáticos)	Global	-			P.U.	
	Estudio y Alimentación Personal	Global	1			30,000.00	30,000.00
5	CAPACITACIÓN, PROMOCIÓN, DESARROLLO, TECNOLOGÍA Y GESTION DE CALIDAD						88,900.00
	Costos por capacitación, promoción, desarrollo, tecnología y gestión de la calidad	Global	1			1500.00	1,500.00
6	SEGUROS DE CONTRATACION						1,500.00
	PERSONAL PROFESIONAL, APOYO Y ADMINISTRATIVO					P.U.	
	Póliza de Seguro de Vida para los trabajadores	Global	1			5,000.00	5,000.00
	Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR)	Global	10			300.00	3,000.00
7	GASTOS DE CONCURSO Y CONTRATACIÓN:						5,000.00
	Gastos por concuro, gastos contratación, fianza, etc. Propuesta, otros	estimado	1			P.U.	
	FIANZAS						
	Fianza por garantía de fiel cumplimiento (10%)	estimado	1			5,000.00	5,000.00
	Fianza por garantía de adelanto on efectivo (5%)	estimado	1			23,051.03	23,051.03
						23,051.03	23,051.03
	TOTAL GASTOS GENERALES						51,402.06
							538,829.11


Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081


GOBIERNO REGIONAL PIURA
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
190


Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

11. Adelanto

GORE PIURA otorgará un adelanto directo por el diez por ciento (10%) del monto del contrato original.

El contratista debe solicitar los adelantos dentro de los ocho (8) días calendario, siguientes a la suscripción del contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante Carta Fianza o póliza de caución acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procede la solicitud.

GORE PIURA debe entregar el monto solicitado dentro de siete (07) días calendario, siguientes a la presentación de la solicitud del contratista.

En relación con lo anterior, debe indicarse que el literal 156.3 del artículo 156° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado establece que "La amortización del adelanto se realiza mediante descuentos proporcionales en cada uno de los pagos parciales que se efectúen al contratista por la ejecución de la o las prestaciones a su cargo. Cualquier diferencia que se produzca respecto de la amortización parcial de los adelantos se toma en cuenta al momento de efectuar el siguiente pago que le corresponda al contratista o al momento de la conformidad de la recepción de la prestación".

12. Subcontratación

Para el presente servicio NO se aceptará la subcontratación

13. Seguridad de la Información

A efectos de otorgar la seguridad de la información durante la ejecución del contrato el consultor que obtenga la buena pro suscribirá el Acuerdo de Confidencialidad a la firma del contrato, sujetándose a las cláusulas dispuestas en el citado acuerdo.

En tal sentido, el Consultor deberá dar cumplimiento a todas las políticas y estándares definidos por GORE PIURA en materia de seguridad de la información. Dicha obligación comprende la información que se entrega, así como la que se genera durante la ejecución de las prestaciones y la información producida una vez que se hayan concluido las prestaciones. Dicha información puede consistir en mapas, dibujos, fotografías, mosaicos, planos, informes, recomendaciones, cálculos, documentos y demás documentos e información compilados o recibidos por EL CONSULTOR.

14. Propiedad Intelectual

GORE PIURA tendrá todos los derechos de propiedad intelectual, incluidos sin limitación, las patentes, derechos de autor, nombres comerciales y marcas registradas respecto a los productos o documentos y otros materiales que guarden una relación directa con la ejecución del servicio de consultoría o que se hubieren creado o producido como consecuencia o en el curso de la ejecución del servicio de consultoría.

15. Medidas de Control durante la ejecución contractual

GORE PIURA efectuará medidas de control programadas e/o imprevistas (visitas del Monitor o Supervisor) a ser realizadas durante la ejecución del servicio de consultoría de obra. Las medidas de control tienen por finalidad verificar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el contrato y en el Plan de Trabajo General.

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25256

Edwin Lugo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

191

35

15.1 Áreas que coordinarán con el Consultor

Dirección de Estudios y Proyectos de la Gerencia Regional de Infraestructura y las Áreas usuarias que el GORE PIURA, designe. Asimismo, teniendo en cuenta que la concesionaria del servicio es la EPS GRAU S.A., es importante que el Consultor coordine con las áreas que dicha entidad asigne al presente proyecto.

15.2 Áreas responsables de las Medidas de Control

Dirección de Estudios y Proyectos de la Gerencia Regional de Infraestructura y las Áreas usuarias que el GORE PIURA designe.

15.3 Área que brindarán la conformidad

Dirección de Estudios y Proyectos de la Gerencia Regional de Infraestructura.

16. Conformidad de la prestación

La conformidad de la prestación del servicio de consultoría de obra será otorgada cuando el Consultor haga entrega de los entregables indicados en los párrafos precedentes y la carta notarial de compromiso, sin observaciones y contar con el informe de la Dirección de Estudios y Proyectos de la Gerencia Regional de Infraestructura del GORE PIURA, quien debe verificar, dependiendo de la naturaleza de la prestación, la calidad, cantidad y cumplimiento de las condiciones contractuales, quien a su vez emitirá la conformidad de prestación de servicio de consultoría, de acuerdo al Formulario de Conformidad de Prestación de Servicios de Consultoría establecido por el GORE PIURA.

17. Forma de pago

La forma de pago se efectuará mediante valorizaciones parciales, al obtener la conformidad técnica de la inspección y/o supervisión a los paquetes de trabajo que se especificarán en los Informes de Avance y en el Informe Final, por parte del Consultor.

Los pagos al Consultor se efectuarán como se detalla a continuación:

- 1era Valorización: 08% del monto contractual, al obtener la conformidad del Informe de Avance N° 01, emitido por el DEP-GRI - GORE PIURA.
- 2da Valorización: 08% del monto contractual, al obtener la conformidad del Informe de Avance N° 02, emitido por el DEP-GRI - GORE PIURA.
- 3era Valorización: 08% del monto contractual, al obtener la conformidad del Informe de Avance N° 03, emitido por el DEP-GRI - GORE PIURA.
- 4ta Valorización: 08% del monto contractual, al obtener la conformidad del Informe de Avance N° 04, emitido por el DEP-GRI - GORE PIURA.
- 5ta Valorización: 08% del monto contractual, al obtener la conformidad del Informe Final de la Etapa 1, Formato N° 08-A e

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081



34

- Informe Sustentatorio de Consistencia, emitido por el DEP-GRI - GORE PIURA.
- 6ta Valorización: 09 % del monto contractual, al presentar la digitalización del Expediente Técnico de la Etapa 1 y al obtener la Resolución de Aprobación del Expediente Técnico, emitido por la GRI - GORE PIURA
- 7ma Valorización: 08% del monto contractual, al obtener la conformidad del Informe de Avance N° 05, emitido por el DEP-GRI - GORE PIURA
- 8va Valorización: 08% del monto contractual, al obtener la conformidad del Informe Final de la Etapa 2, Formato N° 08-A e Informe Sustentatorio de Consistencia, emitido por el DEP-GRI - GORE PIURA.
- 9na Valorización: 09% del monto contractual, al presentar la digitalización del Expediente Técnico de la Etapa 2 y al obtener la Resolución de Aprobación del Expediente Técnico, emitido por la GRI - GORE PIURA.
- 10ma Valorización: 08% del monto contractual, al obtener la conformidad del Informe de Avance N° 06, emitido por el DEP-GRI - GORE PIURA.
- 11va Valorización: 08% del monto contractual, al obtener la conformidad del Informe Final de la Etapa 3, Formato N° 08-A e Informe Sustentatorio de Consistencia, emitido por el DEP-GRI - GORE PIURA.
- 12va Valorización: 10 % del monto contractual, al presentar la digitalización del Expediente Técnico de la Etapa 3 y al obtener la Resolución de Aprobación del Expediente Técnico, emitido por la GRI - GORE PIURA.

Los porcentajes de las valorizaciones pueden variar previa autorización de la supervisión, los mismos que serán determinados y validados en el Cronograma Valorizado (ver Anexo 2: Estructura del Plan de Trabajo General).

Durante el desarrollo de los paquetes de trabajo de los Informes de Avance, el consultor está obligado a cumplir los avances parciales establecidos en el cronograma valorizado del Plan de Trabajo General aprobado por la Inspección y/o Supervisión. En caso de retraso injustificado, cuando el monto de la valorización acumulada, ejecutada a una fecha después de revisado la subsanación de observaciones de un Informe de Avance, sea menor al ochenta por ciento (80%) del monto de la valorización acumulada programada a dicha fecha, el Supervisor, como primer aviso, solicita al Consultor, la reprogramación con la justificación del caso, que contemple la aceleración de los trabajos, de modo que se garantice el cumplimiento del objeto del servicio de consultoría de obra dentro del plazo previsto, el Consultor está en la obligación de presentar lo solicitado dentro de los cinco (05) días calendarios siguientes.

193


Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356


Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081



33

El nuevo cronograma valorizado, no exime al Consultor de la responsabilidad de subsanar las observaciones de los paquetes de trabajo del correspondiente Informe de Avance, ni de las penalidades que correspondan, ni es aplicable para el cálculo y control de reajustes. Si el Consultor no tomase en cuenta este aviso se procederá conforme al procedimiento de Resolución de Contrato de consultoría.

Para efectos de pago el contratista, deberá presentar a la Entidad:

- La conformidad técnica de la inspección y/o supervisión de la prestación efectuada
- Comprobante de pago
- Ficha de acreedor
- Archivo. XML de la factura

Dicha documentación deberá presentarse a través de la **Mesa de Partes Virtual de GORE PIURA**. Los documentos electrónicos serán RECIBIDOS en el horario de atención de lunes a viernes de 07:30 a 15:30 horas, debiendo cumplir con los siguientes requisitos:

- RUC, razón social o nombre de la entidad y/o funcionario que lo suscribe.
- Lugar y fecha, así como su **firma digital certificada** en caso de tratarse de persona jurídica y/o natural
- La relación de los documentos y anexos que acompaña, debidamente foliados de acuerdo a la Directiva interna del GORE PIURA.
- Consignar número telefónico y dirección de correo electrónico de contacto.

17.1 Fórmula de reajuste

No Aplica

17.2 Penalidades aplicables

De conformidad a lo establecido en el Art. 161° "Penalidades" del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, se ha establecido en el presente servicio la aplicación de la penalidad por mora y otras penalidades.

Estos dos (02) tipos de penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente.

17.2.1 Penalidad por mora

De acuerdo al Art. 162° "Penalidad por mora en la ejecución de la prestación" del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, en caso de retraso injustificado por parte del Consultor, la Entidad le aplicará automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto contractual.

El monto de penalidad diaria, se calculará acorde a la fórmula establecida en el Art. 162° "Penalidad por mora en la ejecución de la prestación" del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

La aplicación de la penalidad por mora se da en los siguientes casos:

- i. Incumplimiento en la entrega del producto final o entregas parciales en el plazo contractual;
- ii. Presentación del producto final o entregas parciales de manera incompleta en el plazo contractual;

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081



- iii. Incumplimiento en el levantamiento de observaciones o subsanaciones incompletas y/o con observaciones persistentes, del producto final o entregas parciales en el plazo establecido en los Términos de Referencia.

La Entidad podrá resolver el Contrato cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad, conforme el Art. 164° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

17.2.2 Otras penalidades aplicables

De acuerdo al Art. 163° "Otras Penalidades" del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, y de acuerdo a las bases estándares estipuladas para un Concurso Público, se ha considerado incluir "Otras Penalidades, cuyas infracciones, cálculo del monto y procedimiento de aplicación se detallan a continuación:

TABLA DE PENALIDADES: ACTIVIDADES DEL DESARROLLO DEL ESTUDIO

Penalidades			
N°	Supuestos de aplicación de penalidades	Forma de calculo	Procedimiento
1	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal propuesto, acreditado o debidamente sustituido	$P=(1UIT) \times \text{cada día de ausencia del personal}$	Según informe del Área de Estudios y/o Supervisión y/o Inspección
2	No cumpla con la ejecución de sus obligaciones con los materiales y/o equipos requeridos en los TDR	$P=(1UIT) \times \text{cada día y ocurrencia}$	Según informe del Área de Estudios y/o Supervisión y/o Inspección
3	No asiste a las reuniones convocadas por parte de la supervisión y/o la entidad con dos (02) días de anticipación (Director y/o equipo convocado que se haya requerido)	$P=(1UIT) \times \text{ocurrencia}$	Según informe del Área de Estudios y/o Supervisión y/o Inspección
4	No cumpla con las responsabilidades de pago del salario a su personal incluyendo los beneficios sociales de acuerdo a Ley, ante algún requerimiento dirigido a la entidad	$P=(0.5UIT) \times \text{ocurrencia}$	Según informe del Área de Estudios y/o Supervisión y/o Inspección
5	No cumple con el levantamiento de información en campo (Información primaria) de acuerdo a la programación de actividades del plan de trabajo	$P=(0.2UIT) \times \text{cada día de retraso}$	Según informe del Área de Estudios y/o Supervisión y/o Inspección
6	No cumple con presentar el Plan de trabajo en el plazo establecido en los TDR; y su correspondiente subsanación de observaciones, en caso hubieran.	$P=(0.2UIT) \times \text{cada día de retraso}$	Según informe del Área de Estudios y/o Supervisión y/o Inspección

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081



7	No remite los informes especiales en el tiempo solicitado por la entidad, relacionados al Control Concurrente realizado por la Contraloría General de la República	$P=(0.5 \text{ UIT}) \times \text{cada día de retraso}$	Según informe del Área de Estudios y/o Supervisión y/o Inspección
8	No cumple con regularizar la presentación en físico del entregable conforme en digital	$P=(0.2 \text{ UIT}) \times \text{cada día de retraso}$	Según informe del Área de Estudios y/o Supervisión y/o Inspección
9	Cuando la información requerida por el GORE PIURA es presentada de manera inexacta o incompleta	$P=(0.2 \text{ UIT}) \times \text{cada día de retraso}$	Según informe del Área de Estudios y/o Supervisión y/o Inspección
10	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	$P=(0.5 \text{ UIT}) \times \text{cada día de ausencia}$	Según informe del Área de Estudios y/o Supervisión y/o Inspección
11	En caso de cambio de dirección sin aprobación del GORE PIURA	$P=(0.15 \text{ UIT}) \times \text{cada día de ausencia}$	Según informe del Área de Estudios y/o Supervisión y/o Inspección
12	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	$P=(0.5 \text{ UIT}) \times \text{cada día que trascurra desde su detección hasta la emisión de la adenda correspondiente}$	Según informe del Área de Estudios y/o Supervisión y/o Inspección
13	Por atraso en la presentación de los informes parciales o el tiempo que emplee el consultor en levantar las observaciones reiteradas	$P=(0.25 \text{ UIT}) \times \text{cada día de atraso o por cada día de demora en la presentación del levantamiento de observaciones notificadas por la DEP. Asimismo por el tiempo empleado en levantar las reiteradas observaciones que se le notifiquen}$	Según informe del Área de Estudios y/o Supervisión y/o Inspección

Nota:

1UIT: Unidad Impositiva Tributaria vigente a la fecha de aplicación de la penalidad.

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25336

196

30

Procedimiento de aplicación de penalidad:

- a) El Supervisor de Estudio al verificar la configuración de la infracción señalada en la Tabla de Penalidades – Actividad Desarrollo de Estudios de Consultoría, comunica a la Jefatura del Equipo Estudios y Proyectos, quien remite una carta de preaviso al consultor estableciéndose un plazo no mayor de tres (03) días calendarios, contados a partir del día siguiente de recibida la comunicación, para la subsanación de la infracción, por única vez, independientemente del entregable y/o informe de avance en que se encuentre el servicio. En caso que la infracción sea reincidente pasar directamente al literal c).
- b) El consultor revisa el caso notificado y procede a subsanarlo en el plazo establecido, de no hacerlo, pasa al siguiente literal.
- c) El Supervisor de Estudio, procede a calcular la penalidad e informa a la Jefatura del Equipo de Estudios y Proyectos, según la Tabla de Penalidades, sobre la base del Monto de Contrato vigente o la Unidad Impositiva Tributaria (UIT) vigente a la fecha de configurarse la penalidad, por día, persona u ocurrencia, de corresponder, verificando antes que el monto acumulado de penalidades aplicadas no haya excedido el monto máximo de penalidad admisible, equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, caso contrario pasará al literal g).
- d) El Jefe de Equipo de Estudios y Proyectos, mediante carta comunica al consultor la aplicación de la penalidad, la cual deberá ser aplicada en la valorización del informe donde se comete la infracción; en caso la valorización no cubra el monto penalizado, se cobrará el saldo en la siguiente valorización.
- e) El Supervisor de Estudio elabora y remite a su Jefatura del Equipo de Estudios y Proyectos la valorización con la aplicación de la penalidad, debidamente sustentada (adjuntar un cuadro resumen que indique la infracción, la cuantificación de días y el monto correspondiente)
- f) El Jefe de Equipo Estudios Definitivos, aprueba y coordina se procese la valorización en la que se aplica la penalidad.
- g) En los casos que el monto acumulado de penalidades aplicado haya excedido el monto máximo admisible, diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente conforme a lo establecido en la LCE y su reglamento, la Entidad evaluará la Resolución del Contrato, el cual debe estar sustentado, en base al análisis del riesgo de las implicancias de la continuación del contrato.

Cabe precisar que la penalidad por mora y las otras 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.

17.3 Responsabilidades por vicios ocultos

La conformidad del servicio por parte de GORE PIURA 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.



197

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

En los contratos de consultoría para elaborar los expedientes técnicos de obra, la responsabilidad del contratista por errores, deficiencias o por vicios ocultos, puede ser reclamada por GORE PIURA por un plazo de siete (07) años después de la conformidad de obra otorgada por GORE PIURA.

17.4 Código de Ética

El Consultor declara conocer el contenido y alcance del código ética de GORE PIURA, disponible en su página web corporativa: www.GORE.PIURA.com.pe (Nuestra Empresa/Quienes Somos/Buen Gobierno Corporativo/Código de Ética de GORE PIURA).

El Consultor se hace responsable de la difusión y cumplimiento del contenido y alcance del código de ética de GORE PIURA por parte de sus subordinados y/o subcontratistas si los hubiera.

17.5 Acciones del Sistema de Control Interno

EL Consultor deberá permitir que GORE PIURA efectúe auditorías, con la finalidad de verificar el cumplimiento del contrato, referido al rendimiento y nivel de avance de las actividades contratadas, aspectos de seguridad, equipamiento e infraestructura ofertada, personal, seguros, cumplimiento de la normatividad vigente y aplicable al objeto del contrato y otros que requiera la Empresa. Estas auditorías estarán a cargo de los administradores del contrato.

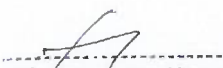
17.6 Anticorrupción y No Participación en Prácticas Corruptas

GORE PIURA exige a todos los contratistas, proveedores, consultores, y personal relacionado, observar los más altos niveles éticos y denunciar, a través de la página web www.canaldenunciaGORE.PIURA.cpm.pe, todo acto sospechoso de constituir una práctica fraudulenta o corrupta respecto de la cual tomen conocimiento antes, durante o después del procedimiento de contratación que les vincula con GORE PIURA. Las prácticas fraudulentas o corruptas comprenden: (i) prácticas corruptivas, (ii) prácticas fraudulentas, (iii) prácticas coercitivas, (iv) prácticas colusorias y (v) prácticas obstructivas. Para proteger a los denunciantes, GORE PIURA ha incluido en el Protocolo de Registro, Atención e Investigación de Denuncias tres garantías: anonimato, confidencialidad e independencia.

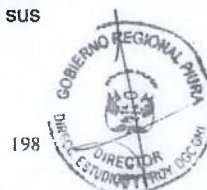
En caso GORE PIURA, compruebe la comisión de cualquiera de las prácticas anteriormente descritas, a excepción del acto de fraude, podrá invocar la resolución inmediata del contrato, por incumplimiento de la cláusula, sin lugar a pago por daños y perjuicios.

GORE PIURA define para estos efectos los siguientes términos:

- (i) Una práctica corruptiva consiste en ofrecer, dar, recibir o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte.
- (ii) Una práctica fraudulenta es cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberada o imprudentemente, engañen o intenten engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra naturaleza o para evadir una obligación.
- (iii) Una práctica coercitiva consiste en perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar indebidamente las acciones de una parte.


Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

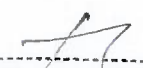

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081



- (iv) Una práctica colusoria es un acuerdo entre dos o más partes, realizada con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, lo que incluye influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte.
- (v) Una práctica obstructiva consiste en:
- a. Destruir, falsificar, alterar u ocultar deliberadamente evidencia significativa para la investigación o realizar declaraciones falsas ante los investigadores con el fin de impedir materialmente una investigación de GORE PIURA sobre denuncias de una práctica corrupta, fraudulenta, coercitiva o colusoria y/o amenazar, hostigar o intimidar a cualquier parte para impedir que divulgue su conocimiento de asuntos que son importantes para la investigación o que prosiga la investigación, o
 - b. Todo acto dirigido a impedir materialmente el ejercicio de inspección de GORE PIURA y derechos de auditoría que le corresponden.

ANEXOS


Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081


Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

199



Anexo 1: Requisitos de Calificación del SEACE.

Importante

Para determinar que los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, el comité de selección incorpora los requisitos de calificación previstos por el área usuaria en el requerimiento, no pudiendo incluirse requisitos adicionales, ni distintos a los siguientes:

3.1. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

A	CAPACIDAD LEGAL															
<u>Requisitos</u> Persona Natural o Jurídica debidamente inscrita en el Registro Nacional de proveedores – RNP del OSCE, como consultor de obra en la especialidad Consultoría en Obras de Saneamiento y afines. CATEGORIA D , o superior																
<u>Importante</u> De conformidad con la Opinión N° 186-2016/DTN, la habilitación de un postor, está relacionada con cierta atribución con la cual debe contar el proveedor para poder llevar a cabo la actividad materia de contratación, este es el caso de las actividades reguladas por normas en las cuales se establecen determinados requisitos que las empresas deben cumplir a efectos de estar habilitadas para la ejecución de determinado servicio o estar autorizadas para la comercialización de ciertos bienes en el mercado.																
<u>Acreditación:</u> Constancia de inscripción como consultor de obras.																
B	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL															
B.1	CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE															
FORMACIÓN ACADÉMICA																
<u>Requisitos:</u>																
<table border="1"><thead><tr><th>N°</th><th>Cargo</th><th>Formación Académica</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Jefe de Proyecto</td><td>Título profesional como Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil</td></tr><tr><td>2</td><td>Especialista en Plantas de Tratamiento de Agua Potable</td><td>Título profesional como Ingeniero Sanitario</td></tr><tr><td>3</td><td>Especialista en Sistemas de Agua Potable</td><td>Título profesional como Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil</td></tr><tr><td>4</td><td>Especialista en Mecánica de Suelos y Geotecnia</td><td>Título profesional como Ingeniero Civil</td></tr></tbody></table>	N°	Cargo	Formación Académica	1	Jefe de Proyecto	Título profesional como Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil	2	Especialista en Plantas de Tratamiento de Agua Potable	Título profesional como Ingeniero Sanitario	3	Especialista en Sistemas de Agua Potable	Título profesional como Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil	4	Especialista en Mecánica de Suelos y Geotecnia	Título profesional como Ingeniero Civil	
N°	Cargo	Formación Académica														
1	Jefe de Proyecto	Título profesional como Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil														
2	Especialista en Plantas de Tratamiento de Agua Potable	Título profesional como Ingeniero Sanitario														
3	Especialista en Sistemas de Agua Potable	Título profesional como Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil														
4	Especialista en Mecánica de Suelos y Geotecnia	Título profesional como Ingeniero Civil														
<u>Acreditación:</u> 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.																
<u>Importante</u> 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 calificaciones exigidas en el artículo 188 del Reglamento.																
B.2	EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE															
<u>Requisitos:</u>																
<table border="1"><thead><tr><th>N°</th><th>Cargo</th><th>Cant.</th><th>Requisitos</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Jefe de Proyecto</td><td>1</td><td>Debe contar con una experiencia mínima de 27 meses (computado 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</td></tr></tbody></table>	N°	Cargo	Cant.	Requisitos	1	Jefe de Proyecto	1	Debe contar con una experiencia mínima de 27 meses (computado 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								
N°	Cargo	Cant.	Requisitos													
1	Jefe de Proyecto	1	Debe contar con una experiencia mínima de 27 meses (computado 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													

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75981

200

			en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle, en obras de saneamiento.
2	Especialista en Plantas de Tratamiento de Agua Potable	1	Debe contar con una experiencia mínima de 12 meses (computado desde la fecha de la colegiatura) como Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de Plantas de Tratamiento de agua 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.
3	Especialista en Sistemas de Agua potable	1	Debe contar con una experiencia mínima de 18 meses (computado 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.
4	Especialista en Mecánica de Suelos y Geotecnia	1	Debe contar con una experiencia mínima de 18 meses (computado desde la fecha de la colegiatura) como Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos de, Mecánica de Suelos, Geotécnica 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.

Definición de Obras de Saneamiento:
Construcción, creación, recuperación, instalación, ampliación, mejoramiento, reconstrucción, 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, ub, unidades sanitarias, soluciones individuales, servicio de disposición sanitaria de excretas, letrinas, pozos sépticos, tanques sépticos, pozo percolador, plantas modulares o plantas de agua con filtración lenta, sistemas de recolección y disposición de agua de lluvia.

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
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.

B	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL
B.3	EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO
	<p><u>Requisitos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dos (02) Estación total: Precisión distancia estándar 3.0mm + 2 ppm y angular hasta 3" (Inc. Prisma y accesorios). - Dos (02) Nivel digital con precisión +/- 0.3 mm por km; mira estándar 1.0 mm. - Una (01) GPS Geodésico – GNSS Integrado (BASE ROVER CONTROLADOR , RADIO MODEM) (Rendimiento de Posición en medición estática: Horizontal 3mm+0.1 ppm RMS y Vertical 3.5mm+0.4 ppm RMS, Posición cinemática tiempo real: Horizontal 8mm+1 ppm RMS y Vertical 15mm+1 ppm RMS para Parámetros de trabajo DATUM Geodésico WGS84. - Una (01) Estación total con capacidad de escaneo, precisión angular hasta 2" (incluye accesorios).

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Raymundo Narro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

201

	<ul style="list-style-type: none">- Un (01) Equipo topográfico: RPAs (Dron multimotor o ala fija con módulo RTK) cámara digital resolución mínima de 20 MP.- Tres (03) Camionetas doble cabina con antigüedad no mayor a seis años. <p>Acreditación:</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>
C	EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD
	<p>Requisitos:</p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 7'517,372.31 (Siete millones quinientos diez y siete mil trescientos setenta y dos con 31/100 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 computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p><u>Se consideran servicios de consultoría de obra iguales o similares a los siguientes:</u></p> <p>Diseño de expediente técnico y/o elaboración de expedientes técnicos y/o estudios definitivos en Bocatomas, líneas de conducción de agua mayor a 1.5 m³/s. Plantas de tratamiento de agua mayor a 1.5 m³/s.</p> <p>Se consideran servicios de consultoría de obra similares a los siguientes: servicios de consultoría de Estudios Definitivos (que incluya Expediente Técnico) o de Ingeniería de detalle, en obras hidráulicas y/o agua potable.</p> <ul style="list-style-type: none">Definición de Obras y/o estudios similares:<ul style="list-style-type: none">Consultoría y/o reconstrucción y/o remodelación y/o mejoramiento y/o renovación y/o ampliación y/o creación y/o recuperación y/o instalación y/o reubicación y/o rehabilitación o la combinación de alguno de los términos anteriores de; sistemas conducción, Fuentes de Agua Superficial y/o Subterránea; y/u Obras hidráulicas (bocatomas, planta de tratamiento de agua potable mayor a 1.5 m³/s, sistema de conducción mayor a 1500 mm ó 1.5 m³). <p>Nota importante: Todos los contratos que se presentan como sustento de la experiencia debe incluir al menos un componente de agua potable.</p> <ul style="list-style-type: none">Se excluye de la definición de obra de saneamiento:<ul style="list-style-type: none">Construcción, instalación, ampliación, reconstrucción, y/o rehabilitación de obras cuyo componente principal o denominación sea de infraestructura de Piletas publicas, UBS, unidades sanitarias, soluciones individuales, servicio de disposición sanitaria de excretas, letrinas, pozos sépticos, pozo percolador, plantas modulares o plantas de agua con filtración lenta. Sistemas de recolección y disposición de agua de lluvia, diseño y/o ejecución de obras de redes secundarias de agua potable y alcantarillado <p>Acreditación:</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 del 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 pago³.</p> <p>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".</p>

³ 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 fehcencia 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".

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 20356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

202

24

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 solo se considerará, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el Anexo N° 7 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

En el caso de servicios de supervisión en ejecución, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los diez (10) años anteriores 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 otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el Anexo N° 9.

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 publicado 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 N° 8 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

Importante

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

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 documentalmente, y no mediante declaración jurada.

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin José Raymundo Navarrete
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

203

25

Anexo 2: Estructura del Plan de Trabajo General

El Consultor realizará la planificación de sus actividades a realizar en el Servicio de Consultoría de Obra, lo cual será plasmado en el Plan de Trabajo General, Cronograma de Actividades y Calendario Valorizado de la elaboración del estudio.

El Plan de Trabajo General deberá tener el siguiente contenido como mínimo:

1. Nombre del Proyecto.
2. Antecedentes.
3. Objetivo.
4. Ubicación del Área de Estudio.
5. Habilitaciones Beneficiarias.
6. Gestión del Alcance.
 - 6.1. Desarrollo del Expediente Técnico.
 - 6.2. Modificaciones en la Fase de Ejecución.
 - 6.3. Digitalización del Expediente Técnico.
 - 6.4. Entregables: Informes de Avance e Informe Final.
7. Gestión del Cronograma.
8. Gestión del Costo.
9. Gestión de Recursos Humanos.
10. Gestión de los Interesados.

El Consultor deberá tener en cuenta lo siguiente para la elaboración del Plan de Trabajo General:

➤ Gestión del Alcance

El Consultor describirá en los ítems "Desarrollo del Expediente Técnico", "Modificaciones en la Fase de Ejecución" y "Digitalización del Expediente Técnico" las actividades que realizará a fin de cumplir con todos los requerimientos descritos en los Términos de Referencia.

El Consultor en el ítem "Entregables: Informes de Avance e Informe Final" detallará el contenido de cada Informe de Avance, dicho contenido debe estar descrito claramente, precisando los documentos a presentar, no se debe indicar porcentajes de avance, pudiendo detallarse por estructuras, áreas de drenaje, sectores o áreas de abastecimiento a diseñar u otro división tangible y medible, que permitan un adecuado control evitando ambigüedades o suposiciones. Con relación al Informe Final, éste entregable contendrá todos los documentos que conforman el Expediente Técnico completo, incluyendo lo presentado en los informes de avance.

➤ Gestión del Cronograma

Cronograma de Actividades

El Consultor elaborará el cronograma de actividades utilizando el Software de Microsoft Project, debiendo presentar en el **Diagrama de Gantt**, en el cual identificará las actividades, secuencias de las actividades, estimar la duración de las actividades, indicar el inicio y culminación de las actividades, indicar holgura total, holgura libre, identificándose la ruta crítica (CPM), los cuales permitirán un adecuado seguimiento de las actividades.

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

204



➤ **Gestión del Costo**

Calendario Valorizado

El Consultor elaborará el Calendario Valorizado, de las actividades individuales, estudios y diseños que conforman los entregables (Informe de Avance e Informe Final), indicando los montos mensuales de las actividades, en los meses en los cuales se ejecutará dicha actividad.

➤ **Gestión de Recursos Humanos**

El Consultor deberá registrar el cargo y nombre del personal profesional, así como sus datos de contacto, que participarán en el desarrollo del Estudio.

Registro de Personal Profesional Clave y no Clave

Item	Cargo	Nombre	N° Colegiatura	Teléfono	Correo Electrónico
1	Jefe de Proyecto				
2	Especialista en Sistemas de Agua Potable				
3	Especialista en Plantas de Tratamiento				
4	Especialista en Mecánica de Suelos y Geotecnia				

Nota: La información indicada en el cuadro son sólo ejemplos.

➤ **Gestión de los Interesados**


Se presentará un registro de interesados de los involucrados, se considerará a los representantes y/o líderes de las habilitaciones beneficiarias. Este registro podrá ser completado y actualizado durante todo el desarrollo del estudio.

En las estrategias de comunicación con los representantes y/o líderes de las habilitaciones beneficiarias y otros grupos de interés se deberá indicar las acciones para una comunicación efectiva que permita mantener o lograr su interés positivo para el cumplir con el objetivo del servicio de consultoría de obra, es decir para la culminación oportuna del proyecto, sean mediante: charlas de concientización, reuniones informativas, mesas de trabajo, entre otros.

Registro de Interesados
Habilitaciones Beneficiarias: Representantes y/u otros líderes

Item	Habilitaciones Beneficiaria y Grupos de Interés	Nombre y cargo del Enlace	Celular	Interés (+ o -)	Estrategia de la comunicación
1	Centro Poblado El Arenal	Presidente XXXX			
2	Agrupación Familiar Las Brisas	Presidente XXXX			
3	Comedor Popular	XXXXXX			
4					

Nota: La información indicada en el cuadro son sólo ejemplos.


Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356


Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75037



Anexo 3: Estructura de Plan de Trabajo Técnico
3.1 Estructura de Plan de Trabajo Técnico del Estudio Topográfico.

ESTUDIO TOPOGRÁFICO

1 INTRODUCCIÓN

- 1.1 Objetivos
- 1.2 Alcances
- 1.3 Actividades Preliminares
- 1.4 Ejecución de trabajos de campo
- 1.5 Breve Descripción del Proyecto
- 1.6 Recursos Asignados

2 PLAN DE TRABAJO DE CAMPO

- 2.1 Programa de investigaciones propuesta
- 2.2 Metodología de Trabajo

ANEXO A – PLANOS DE INVESTIGACIONES PROPUESTAS

ANEXO B – CRONOGRAMA DE TRABAJO (GANTT)

ANEXO C – PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1 1: Personal Asignado al Servicio

Cuadro N° 1 2: Equipos Asignados al Servicio

Cuadro N° 2 1: Trabajos de Investigación de campo – Obras generales, redes


Cuadro N° 2 2: Trabajos de Investigación de campo –REP, RAP, CRP, CD, CV

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1 1: Ubicación del área de estudio (delimitación en rojo)

Figura N° 1 2: Vista de la REP, RAP, CRP, CD, CV


Edwyn Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081


Billy Gustavo Diaz Montop
INGENIERO CIVIL
CIP 26358



3.2 Estructura de Plan de Trabajo Técnico del Estudio de Mecánica de Suelos y Geotecnia.

ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS Y GEOTECNIA

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1 Objetivos
- 1.2 Alcances
- 1.3 Actividades Preliminares
- 1.4 Ejecución de trabajos de campo
- 1.5 Breve Descripción del Proyecto
- 1.6 Recursos Asignados

2. PLAN DE TRABAJO DE CAMPO

- 2.1 Programa de investigaciones propuesta
- 2.2 Metodología de Trabajo

3. CONSIDERACIONES DEL SERVICIO

ANEXO A – PLANOS DE INVESTIGACIONES PROPUESTAS

ANEXO B – CRONOGRAMA DE TRABAJO (GANTT)

ANEXO C – PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1 1: Personal Asignado al Servicio

Cuadro N° 1 2: Equipos Asignados al Servicio

Cuadro N° 2 1: Trabajos de Investigación de campo – Obras generales, redes

Cuadro N° 2 2: Trabajos de Investigación de campo – REP, RAP, CRP, CD, CV

Cuadro N° 2 3: Ensayos de laboratorio – Obras generales, redes

Cuadro N° 2 4: Ensayos de laboratorio – REP, RAP, CRP, CD, CV

Cuadro N° 2 5: Ensayos de Laboratorio propuestos

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1 1: Ubicación del área de estudio (delimitación en rojo)

Figura N° 1 2: Vista de la REP, RAP, CRP, CD, CV

Figura N° 1 3: Ubicación de Investigaciones en el Obras generales, redes

Figura N° 1 4: Ubicación de Investigaciones hacia la REP, RAP, CRP, CD, CV


Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081


Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356



207



Anexo 4: Especificaciones Básicas de Equipos Topográficos
Equipo GNSS

Receptor GNSS diferencial portátil con accesorios completos, colocación de puntos geodésicos con las siguientes características:

- Señales de satélite rastreados en simultáneo.
- GPS L1C/A, L2E, LSP.
- GLONASS L1C/A, LIPP, L2C/A (solo GLONASS M), L2P.
- Canales 72 canales Universales GNSS.
- Precisión del levantamiento
- Medición Estático:
 - Horizontal: 3mm + 0.1 ppm (RMS)
 - Vertical: 5 mm + 0.5 ppm (RMS)
- Medición RTK/ Cinemática:
 - Horizontal: 10mm + 1 ppm
 - Vertical: 15 mm + 1 ppm

Se recomienda:

- Tiempo de toma de datos: Configurar el tiempo de toma de datos, tomando como base 30 minutos y adicionando 2min por cada kilómetro a la ERP del IGN.
Ejemplo: Distancia a la ERP del IGN: 40 km; 30 min + 40 km* 2min=110 min.
- Intervalo de toma de datos: 5 segundos.

ESTACIÓN TOTAL

Estación Total de alcance 3000m con prisma y 400m sin prisma, con las siguientes precisiones mínimas:

- Medición Angular: 3" (0.9mgon)
- Medida de Distancia: +/- 2 mm + 2 ppm

Niveles electrónicos, para mediciones de precisión de 2mm de desviación estándar por km de nivelación doble para usarse en los BMs principales.

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356



208

Anexo 5: Formatos de Inspección de Campo

FORMATO EVALUACION ESTRUCTURAL

1.0 RESERVOIRIO / CISTERNA / CANAJA DE RESERVOIRIO DE AGUA

1.1 INFORMACION GENERAL

Identificación	Capacidad
Localización	Estado General
Distrito	Forma
Localidad	Tipo
Material	Antigüedad

☐ Perdas
☐ Flea
☐ Techo

1.2 CONCRETO

a. Estado Físico

Perdas	Bueno	Regular	Malo
Techo			

b. Tipo de Daño

Graves	Rajaduras / Filtración	Congregaciones	Ataque Salin
Sin consideración			
No existe			

1.3 CIMENTACION

a. Tipo de Suelo

Roce	
Armas	
Otros	

b. Tiene Asentamientos Diferenciales

Considerable	
Sin consideración	
No existe	

c. Vulnerabilidad de la Estructura

Peligro Inminente	
Sin Consideración	
No existe	

1.0 CISTERNA DE VALVULAS

a. Material

Perdas	
Flea	
Techo	

b. Estado Físico

Perdas	Bueno	Regular	Malo
Flea			
Techo			

c. Tipo de Daño

Graves	Rajaduras / Filtración	Congregaciones	Ataque Salin
Sin consideración			
No existe			

d. Infraestructura

Puerta	Bueno	Regular	Malo
Ventana			
Válvula			
Placa de Control			
Placa Interior			

3.0 CERCO PERIMETRICO

Perdas	Bueno	Regular	Malo
Puerta			
Placa			
Altura			

4.0 CONCLUSIONES

5.0 RECOMENDACIONES

6.0 PANEL DE FOTOS

FIRMA DEL ESPECIALISTA
 (Realiza la Evaluación)

FIRMA SEDAPAL (Personal)
 Encargado de Infraestructura

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 23356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75091



209

FORMATO: INSPECCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA ESTRUCTURA

1.0 Nombre/Número: _____

2.0 Localización: _____

3.0 Instalaciones Hidromecánicas

Medidor de Caudal

Marca	N° Serie	Diametro	Tipo

Válvula Compuerta

cantidad	Diametro(mm)	Modelo

Clorinador

Marca	N° Serie

Válvula Check

cantidad	Diametro(mm)	Modelo

Válvula Control de Nivel

Marca	N° Serie	Diametro	Modelo	Pres. Prim.

Estado

☐ Bueno ☐ Regular ☐ Malo

(Sustentar con fotografía)

4.0 Instalaciones Electromecánicas

N° de Suministro Eléctrico: _____
Potencia Contratada: _____
Tipo de Conexión: _____

EQUIPO N°

Motor	Bomba
Marca Modelo N° Serie Potencia Factor Serv. Voltaje Amperaje Fases Velocidad Condición Tipo de Arranque	Marca Tipo Modelo Caudal H.D.T. Factor Serv. Velocidad Año de Fabricación N° Serie Potencia

Observación

5.0 Instalaciones de Automatización

Observación

Mantenimiento y Revisión

☐ Periódica
☐ Eventual
☐ Nunca

Registro del Historial

☐ En Anotaciones
☐ En Cartillas
☐ No Contiene

Estado General de la Instalación

☐ Bueno
☐ Regular
☐ Malo

Aviados, Indicaciones, Información

☐ Presentes y Legibles
☐ Presentes pero ilegibles
☐ No Presentes

FIRMA DEL ESPECIALISTA
(Realiza la Evaluación)

FIRMA SEDAPAL (Personal Encargado de Infraestructura)

Billy Gustavo Díaz Montop
INGENIERO CIVIL
CIP 13356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081



FORMULARIO DE INSPECCIÓN				Unidad:
ALCANTARILLADO : BUZONES DE INSPECCIÓN				Inspeccionado por:
				Revisado por:
				Fecha de emisión:

COLECTOR: (Ejem. Infantas)

Fecha:	Hora:	Buzón:	Código:
Av./Calle:	Mz./Lote/N°:		
Descarga al Colector: (Ejem. Aliviadero Naranjal)			
Sistema de Drenaje Principal: (Ejem. Colector Chillón)			

Ubicación

Con Acceso ☐ Enterrado ☐ Sellado ☐ No Ubicado ☐

Coordenadas

Estado General

Tapa	No Tiene <input type="checkbox"/>	Deteriorado <input type="checkbox"/>	Bueno <input type="checkbox"/>
Marco	No Tiene <input type="checkbox"/>	Deteriorado <input type="checkbox"/>	Bueno <input type="checkbox"/>
Techo	No Tiene <input type="checkbox"/>	Deteriorado <input type="checkbox"/>	Bueno <input type="checkbox"/>
Cuerpo	No Tiene <input type="checkbox"/>	Deteriorado <input type="checkbox"/>	Bueno <input type="checkbox"/>
Media caña	No Tiene <input type="checkbox"/>	Deteriorado <input type="checkbox"/>	Bueno <input type="checkbox"/>

Operación

Normal ☐ Sedimentado ☐ Repesado ☐

Tirante de Agua

1/4 Ø ☐ 1/2 Ø ☐ 3/4 Ø ☐ h = cm

Clasificación de Deterioro

Tapa	FISURADA <input type="checkbox"/>	RAJADA <input type="checkbox"/>	ROTA <input type="checkbox"/>
Marco	FISURADA <input type="checkbox"/>	RAJADA <input type="checkbox"/>	ROTO <input type="checkbox"/>
Techo	FISURADO <input type="checkbox"/>	RAJADO <input type="checkbox"/>	ROTO <input type="checkbox"/>
Cuerpo	FISURADO <input type="checkbox"/>	RAJADO <input type="checkbox"/>	CON CANGREJERAS <input type="checkbox"/>
Canaleta	FISURADA <input type="checkbox"/>	RAJADA <input type="checkbox"/>	SIN TARRAJEO <input type="checkbox"/>

Altura de Sedimentación = m

Altura de Representamiento = m (De fondo de buzón a nivel de agua)

Materiales

Tapa: Hierro Fundido ☐ Concreto ☐ Otro ☐ Especificar

Notas:

UBICACIÓN

TAPA Y MARCO

TECHO Y CUERPO

MEDIA CAÑA

BUZÓN DE INSPECCIÓN

Diámetro Interno del Buzón: m

Øi = mm

Øs = mm

Observaciones

Ejemplos:

Tapa sin pasador.

Tuberías de concreto.

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

211



Anexo 6: Formato para Información Catastral

Anexo 6.1: Registro de Resumen de Saneamiento Físico Legal de las Habilitaciones.

N°	Habilitación	Plano de Lotización Visado	Fecha de visado de plano	Entidad que visa plano	Resolución de Aprobación	Fecha de Resolución	Tipo de Zonificac	Obs.

Anexo 6.2: Ficha de Levantamiento de Catastro para conexiones domiciliarias a rehabilitar y/o mejorar.

I. DATOS GENERALES						
1. Código de la Habilitación			2. Distrito			
3. Nombre de habilitación						
4. Dirección	Av. / Calle / Jirón					
	Manzana:		Lote:		P/s o:	Númer o:
	Referenci a:					5. N° de Pisos de la edificació n
6. Nombre y Apellidos del propietario					7. DNI	
II. DATOS DEL PREDIO (Cada uno en su caso)						
8. Uso del predio	9. Área del predio / lote m ²	11. N° de familias	13. Ubicación conexión de Alcantarillado:		14. Material marco y tapa	15. Estado del marco y la tapa
a. Doméstico	9.1. Lote subdividido	12. N° de personas que habitan	a. En la vereda	e. Debajo de escalera	a. Sin tapa	a. Buena
b. Comercial Especifique.....	10. Estado del		b. En el jardín	f. En la pista	b. PVC	b. Mala
c. Industrial	a. Habitado		c. En el interior sin acceso	g. No ubicado	c. Concreto	
d. Estatal	b. Deshabitado		d. En el interior con acceso	h. Otros:	d. Otros:	
e. Social	c. Baldío					
III. DATOS DE LA CONEXIÓN DE AGUA (Marcar una opción)						
16. Ubicación conexión de Agua:	17. Material marco y tapa	19. Material de caja	21. Estado de la conexión de agua	24. Almacenamiento de agua en el predio	25. Número de Identificación de Suministro - NIS:	
a. En la vereda	a. Sin tapa	a. PVC	a. Activo	a. Sin reserva	26. Número del medidor/Estado	
b. En el interior con acceso	b. Fierro		b. Cortada	b. Cisterna	a. N° b. No tiene PASE A PREG. 28 ¿Qué tiene?:	
c. En el interior sin acceso	c. PVC		c. Anulada	c. Tanque elevado	27. Estado del medidor	
d. En el jardín	d. Otros:	c. Otros:	d. Sin servicio	d. Cisterna y tanque elevado		

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edna Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

212



14

e. Debajo de la escalera	18. Estado del marco y la tapa	20. Estado de la caja	e. Otro:	e. Otros:	a. Sin alteraciones
f. En la pista			22. N° de horas de abastecimiento		b. Luna empañada
g. No ubicado	a. Buena	a. Buena	23. Pago mensual del servicio (Aprox.)	S/.	c. Luna rota
h. Otros (Especificar).....	b. Mala	b. Mala			d. Paralizado
					e. Otros:

V. OBSTACULOS FRENTE AL PREDIO / LOTE (Circular una opción)

28. Tipo de pavimento frente al predio	28.1. Tipo de vereda frente al predio	30. Obstáculos frente a la vivienda (Opción múltiple)	
a. Tierra	a. No tiene	a. Ninguno	g. Poste de luz, teléfono, etc.
b. Concreto	b. Concreto	b. Jardín / cerco	h. Muro de contención
c. Asfalto	c. Asfalto	c. Vereda	i. Invasión de vía pública
d. Piedras	d. Piedras	d. Red de gas	j. Escaleras (de ingreso a la vivienda)
e. Escaleras con concreto	e. Otros:	e. Tanque	k. Materiales varios (desmonte)
f. Escaleras rústica, cemento pobre	29. Estado de la vivienda	f. Pilón / Pileta Pública	l. Vivienda en pasaje angosto. Ancho aprox:.....
g. Otros (Especificar):	OBSERVACIONES:		

VI. PERCEPCIÓN SOBRE LA INSTALACIÓN DE MEDIDORES (Circular una opción)

31. ¿Está de acuerdo con la instalación del medidores?	a. Si	b. No ¿Por qué?:
Nombre y Apellidos del entrevistado:	DN I	
Nombre y Apellidos del encuestador:	Teléfono	
	FECHA / /	


Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75091


Billy Gustavo Diaz Llantop
INGENIERO CIVIL
CIP 25366



13

Anexo 6.3: Ficha de Levantamiento de Catastro para conexiones domiciliarias nuevas.

I. DATOS GENERALES									
2. Código de habilitación		3. Distrito							
4. Nombre de habilitación									
5. Dirección				Av. / Calle / Jirón					
				Manzana	Lote:	5. Área del predio		m2	
Referencia									
6. Nombre y Apellidos del poseionario / propietario				7. N° DNI					
II. USO Y PROPIEDAD DEL LOTE (Circule una opción)									
8. Uso del lote	9. Estado del predio / lote	11. Documento propiedad o posesión del lote		12. Características de edificación			12.1. Número de pisos de la vivienda		
a. Doméstico	a. Habitado permanente	a. Título de propiedad		12.2. Techo		12.3. Pared		12.4. Piso	
b. Comercio Especifique.....	b. Habitado temporal o limitado	b. Constancia de posesión		a. Concreto armado		a. Ladrillo / concreto		a. Cerámico o similares	
c. Industrial	b. Deshabitado	c. Minuta de compra venta		b. Calamina o similares		b. Adobe		b. Madera / parquet	
d. Estatal	c. Baldío	d. Otros:		c. Madera		c. Madera / Triplay		c. Cemento	
e. Social	10. N° personas que habitan			d. Estera		d. Estera		d. Tierra	
f. Otros:				e. Otros:		e. Otros:		e. Otros:	
III. ASPECTOS SANITARIOS Y AMBIENTALES (Circule una opción)									
13. Abastecimiento de agua	16. Almacenamiento de agua	17. Eliminación de excretas		18. Instalaciones intradomiciliarias					
a. Pilón	a. Cilindro	a. Silo u hoyo al interior del lote		18.1 Espacio definido para módulo básico		a. Si		b. No	
b. Camión cisterna	b. Tacho/bidones	b. Silo u hoyo al exterior del lote		18.2 Tuberías de agua		a. No tiene		b. Comprado	
c. Pozo	c. Tanque concreto	c. Letrina con arrastre al silo al exterior del lote		18.3 Tuberías de desagüe		a. No tiene		b. Comprado	
d. Lote vecino	d. Tanque rotoplas	d. Letrina con arrastre a un red clandestina		18.4. Inodoro con tanque		a. No tiene		b. Comprado	
e. Otros:	e. Otros:	e. En servicio comunal		18.5 Lavadero multiuso		a. Ninguno		b. Comprado	
14. Frecuencia de compra de agua →		f. En lote vecino		18.6 Ducha con sumidero		a. No tiene		b. Comprado	
15. Gasto por compra de agua semanal →		g. Otros:		18.7 Llave de paso		a. No tiene		b. Comprado	
IV. OBSTÁCULOS FRENTE AL PREDIO / LOTE (Circule una opción)									
19. Nivel del lote	20. Identificación de riesgos	21. Condición de calle o pasaje		22. Obstáculos frente a la vivienda (Opción múltiple)					
a. A nivel	a. No aplica	a. Escaleras con concreto		a. Ninguno		h. Muros de contención			
b. Hundido Aprox.....	b. Vivienda en pirca	b. Escaleras rústica, con cemento pobre		b. Jardín / cerco		i. Invasión de vía pública			
c. Elevado Aprox.....	c. Riesgo de deslizamiento de tierra	c. Escaleras rústica con pircado		c. Vereda		j. Escaleras (de ingreso a la vivienda)			
d. Otros:	e. Requiere muro de contención	d. Calle afirmada, acondicionada		d. Silo		k. Materiales varios (desmonte)			
	f. Vivienda deteriorada y con riesgo de derrumbe	e. Calle no acondicionada		e. Tanque		l. Vivienda ubicada en pasaje angosto			
		f. Muro de contención		f. Pílon / Pileta Pública		Ancho aprox.....			
		f. Otros;		g. Poste de luz, teléfono, etc.		i. Otros			

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

214



Anexo 6.4: Formato Padrón de Futuros Beneficiarios.

[illegible]

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356



Anexo 7: Formato de la Gestión de Riesgo en la Planificación de la Ejecución de Obras

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 bajo	0.10	Muy bajo	0.05	
	Baja	0.30	Baja	0.10	
	Moderada	0.50	Moderado	0.20	
	Alta	0.70	Alto	0.40	
	Muy alta	0.90	Muy alto	0.60	
	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:
Dependencia:

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75061

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

216



INSTRUCCIONES PARA EL LLENADO DEL ANEXO N° 01	
Campo	Información a consignar
1	Registrar un número correlativo (puede asignar también una nomenclatura alfanumérica) y la fecha en que se emite dicho documento.
2	Registrar el nombre y la ubicación geográfica del proyecto correspondiente.
3.1	Asignar un número correlativo (puede asignar también una nomenclatura alfanumérica) para identificar cada riesgo.
3.2	Describir el riesgo considerando un grado razonable de detalle. Para identificar el riesgo, pueden utilizarse una variedad de técnicas tales como: revisión de documentación del proyecto, técnicas de recolección de información (tormenta de ideas, entrevistas), análisis FODA, lista de chequeo, etc.
3.3	Registrar las condiciones o eventos previos que dan lugar a los riesgos identificados. Es posible que una causa pueda generar más de un riesgo identificado.
4.1	Indicar la probabilidad de ocurrencia asignada al riesgo, marcando con una X en la celda que se ubica a la derecha del valor numérico respectivo.
4.2	Indicar el impacto del riesgo en la ejecución de la obra marcando con una X en la celda que se ubica a la derecha del valor numérico respectivo.
4.3	La puntuación del riesgo se obtiene automáticamente multiplicando la probabilidad de ocurrencia y el impacto estimado. Asimismo, se determina de manera automática la prioridad del riesgo motivo de análisis (alta, moderada, baja), teniendo en cuenta los criterios definidos en la matriz de probabilidad e impacto (Anexo N° 2).
5.1	Deberá seleccionar con una X la estrategia a desarrollar. Para ello, conforme a la metodología del PMBOK, se precisa lo siguiente: Mitigar el riesgo implica reducir la probabilidad de ocurrencia o el impacto de un riesgo a través de acciones específicas. Las acciones tendientes a reducir la probabilidad no necesariamente son las mismas para disminuir el impacto del riesgo. Evitar el riesgo implica eliminar la(s) causa(s) generadora(s) del riesgo. Debe tenerse en cuenta que en determinados casos, evitar el riesgo puede generar la modificación de las condiciones iniciales del proyecto. Aceptar el riesgo implica reconocer el riesgo y determinar, de ser el caso, las medidas a adoptar si el riesgo se materializa. Transferir el riesgo implica trasladar el impacto de un riesgo a un tercero, junto con la responsabilidad de la respuesta.
5.2	Detallar el indicador que alertará sobre la materialización del riesgo y que habilitará a poner en práctica la estrategia de respuesta al riesgo.
5.3	Detallar las acciones que se realizarán para dar respuesta a los riesgos identificados, conforme a la estrategia seleccionada en el numeral 5.1

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

1. PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	Muy Alta	0.90	0.840	0.590	0.100	0.100	0.720
	Alta	0.70	0.625	0.070	0.140	0.200	0.500
	Moderada	0.50	0.025	0.030	0.100	0.200	0.400
	Baja	0.30	0.010	0.020	0.050	0.100	0.200
	Muy Baja	0.10	0.005	0.010	0.020	0.050	0.080
2. IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA			0.15	0.10	0.20	0.40	0.60
			Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto
3. PRIORIDAD DEL RIESGO					Baja	Moderada	Alta

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL

Edwin Justo Raymundo Nayarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

217



Cargo

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356



Anexo 8: Presentación de Informes

Anexo 8.1: Modelo Carta de Presentación

LOGO DEL CONSORCIO O CONSULTOR

Carta N° 2024-CONSORCIO

Lima, cc de 20__

Señores:
SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA - SEDAPAL
Av. Ramiro Prialé N° 210 - La Alajuela
El Agustino

Atención: Ing. - Jefe de Equipo Estudios Definitivos
 Ing. - Inspector del Estudio

Asunto: Presentación del Informe de Avance N° 01 (Rev.01)

Referencia: Contrato N° 2020-SEDAPAL - C.P. N° 2020-SEDAPAL - Servicio de Consultoría de Obra para la elaboración del Estudio Definitivo y Expediente Técnico del proyecto "Mejoramiento de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado en los A.M. Cerro El Agustino, Frente 1 - Distrito El Agustino".

Por medio de la presente se remite el Informe de Avance N° 01 (en caso de ser sustitución de observaciones deberá ser indicado), de acuerdo a lo indicado en los Términos de Referencia ítem 5.11 y al Plan de Trabajo General aprobado, adjuntándose los siguientes documentos, en dos (02) ejemplares físicos y cuatro (04) digitales:

- Estudio Topográfico:
 - Fichas BM oficiales, principal y auxiliares. ☐
 - Panel fotográfico del trabajo de campo. ☐
 - Informe de las poligonales establecidas, incluye planos de las poligonales. ☐
 - Libreta de campo (debe contener toda la información del levantamiento topográfico). ☐
- Estudio de Mecánica de Suelos y Geotecnia:
 - Plano de ubicación de todas las calicatas. ☐
 - Panel fotográfico del trabajo de campo, excavación de calicatas, ensayo SPT, ensayo MASW. ☐
 - Registro de las calicatas. ☐
 - Copia de documento de gestiones ante entidades o empresas. ☐
- Diagnóstico del Sistema Existentes:
 - Panel fotográfico trabajo de campo. ☐
 - Formato de evaluación e inspección en estructuras. ☐
 - Copia de documentos de requerimiento de información de la infraestructura existente (redes, líneas, estructuras, colectores, entre otros). ☐

Sin otro particular y agradeciendo su atención me suscribo de usted.

Atentamente, EEDef, verificado por:

Consortio XXXX

Nota:

- La carta será un check list para validar que el Consultor presentó el Informe Completo; en caso el Informe esté incompleto se considerará como no presentado y se devolverá al Consultor el informe en un plazo máximo de dos (02) días hábiles siguientes.
- El contenido del informe varía acorde a lo señalado en los Términos de Referencia ítem 5.11 y el Plan de Trabajo General aprobado.
- Adjuntar a la Carta de presentación de informe el anexo índice de planos.

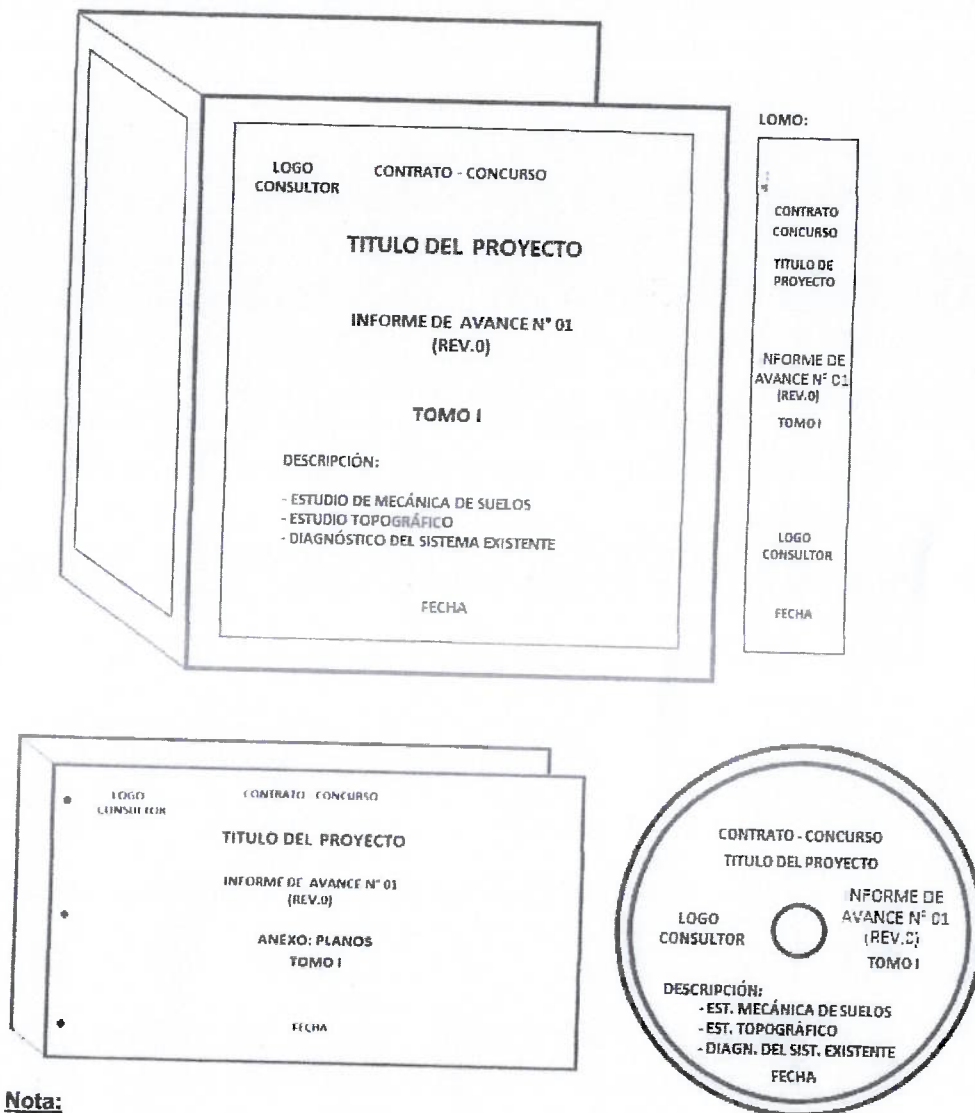
Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 73081

219



Anexo 8.2: Modelo Presentación de tomos, planillón y CD's



Nota:

- En caso sea un informe de subsanación de observaciones, se deberá indicar:
 - 1era Subsanación del Informe de Avance N° 1 (Rev.1)
- El contenido del informe varía acorde a lo señalado en los Términos de Referencia ítem 5.11 y el Plan de Trabajo General aprobado.
- En caso de planillones incluir un índice de planos, indicando la cantidad de lámina en cada plano.

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

220



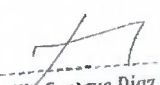
Anexo 8.3: Modelo Membrete de Planos

LOGO CONSULTOR				SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO			
CONTRATO - CONCURSO							
TITULO DEL PROYECTO							
PLANO DE:				PLANO N°:			
PLANOS GENERALES / ESPECIALIDAD / ESTUDIO				PG-01			
NOMBRE DEL PLANO				1 DE 10			
TRAMO / ESTRUCTURA							
RESPONSABLE DEL DISEÑO:		DIRECTOR DEL ESTUDIO:		ESCALA:		INFORME:	
APROBADO POR:				FECHA:		INFORME DE AVANCE N° 01	
GER. DE PROYECTOS Y OBRAS				16 DE NOVIEMBRE 2020		VERSIÓN: REV.0	

Nota:

- En caso sea un informe de subsanación de observaciones, se deberá indicar:
 - 1era Subsanación del Informe de Avance N° 1 (Rev.1)


Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081


Riky Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356



Anexo 9: Evaluación Estructural, Rehabilitación y Reforzamiento.

Los servicios requeridos abarcan la evaluación estructural de la situación actual de la estructura identificada. Se considerará:

- La Inspección y Verificación de los elementos estructurales y arquitectónicos:

La inspección permitirá identificar el estado actual en que se encuentran la edificación objeto de estudio. Se deberá levantar la información necesaria que permita la elaboración de los expedientes. Se deberá elaborar los planos del levantamiento estructural. Todos los trabajos son en coordinación con La Entidad.

- Auscultación de la cimentación:

Se efectuará como mínimo un programa con las siguientes auscultaciones de Cimentación:

Dos (02) como mínimo en los elementos de cimentación más representativos de la estructura. Para ello se realizarán exploraciones mediante el descubrimiento de la cimentación verificando su tipo, dimensiones y niveles de cimentación. Todos los trabajos son en coordinación con La ENTIDAD.

- Determinación de la Calidad del concreto de las estructuras.

Para el Reforzamiento se extraerán testigos del concreto existente con broca diamantina tanto de columnas como de vigas en cada una de las edificaciones a reforzar y/o a rehabilitar, aplicando las normativas correspondientes. La selección de los elementos materia de dicha evaluación la efectuará el Consultor según el estado en que se encuentren los mismos y de manera que no se comprometa el funcionamiento estructural de las edificaciones.


Las muestras deberán estar identificadas y los certificados de laboratorio que se emitan deberán indicar dicha ubicación.

- Verificación del Refuerzo en los Elementos Estructurales

Se verificará el diámetro del refuerzo principal y de confinamiento existente en vigas y columnas en ubicaciones que no comprometan el funcionamiento estructural de la edificación. Se efectuará por lo menos una verificación en el refuerzo de vigas y otra en columnas por cada edificación. Finalizada la exploración se restituirán los acabados aplicando la resina epóxica necesaria para la adecuada adherencia del nuevo mortero sobre el concreto antiguo. Puede utilizarse métodos alternativos a criterio del Consultor en coordinación con La Entidad.

- Ensayos

Para el concreto se tendrá en cuenta la ejecución como mínimo la prueba de diamantina (incluye el resane del elemento estructural), ensayo de resistencia a la compresión, ensayo de carbonatación, resistencia del concreto con esclerómetro.


Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356


Edmundo Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

222



Para el acero de refuerzo se deberá realizar piques (incluye el resane del elemento estructural). Auscultación de los elementos estructurales con scanner para detectar y recopilar la información del acero de refuerzo.

➤ **Evaluación y Análisis Sísmico de las estructuras existentes**

Con las dimensiones efectivas de los elementos estructurales (sin acabado), obtenidas en campo y con los resultados experimentales de las características mecánicas de los materiales y las características del suelo de fundación se ejecutará el Análisis Sísmico de la edificación, para determinar su respuesta sísmica, bajo las normas sismo resistente RNE y E-030. El Consultor adjuntará los resultados de la evaluación.

➤ **Informe Técnico de Evaluación Estructural**

Se presentará un Informe Técnico Integral con los resultados de la Evaluación de campo y Análisis de Cálculo efectuados, las conclusiones y recomendaciones que se originen del estudio.

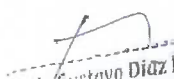
El Informe de Evaluación y Diagnóstico de los Sistemas Existentes tendrá como mínimo, sin ser limitativo, los siguientes ítems:

1. Datos generales
2. Antecedentes
3. Ubicación y límite del área de estudio
4. Ubicación de la infraestructura analizada
5. Evaluación de campo
 - a) Información recopilada
 - b) Datos físicos de los componentes del sistema
 - c) Trabajos de campo desarrollados
 - d) Pruebas realizadas
6. Evaluación de gabinete
 - a) Hipótesis de cálculo
 - b) Metodología de cálculos y/o modelamientos
 - c) Resultados
7. Análisis
8. Conclusiones y recomendaciones.
9. Anexos (fotos, reportes, hojas de cálculo, planos, etc.)

REHABILITACIÓN Y REFORZAMIENTO.

Sobre la base de los resultados de la etapa de Evaluación Estructural, se procederá a elaborar los Proyectos de Rehabilitación y/o Reforzamiento Estructural de la edificación, cuyo Expediente Técnico debe contar con toda la documentación técnica detallada en los Términos de Referencia principales al que corresponde este Anexo, la siguiente documentación técnica es necesaria, sin ser limitante:

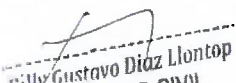
- Memoria Descriptiva de Arquitectura.
- Memoria Descriptiva de Estructuras.
- Memoria Descriptiva de Instalaciones Eléctrica.
- Memoria Descriptiva de Otras Especialidades existentes.
- Memoria de Cálculo de Estructuras.


Gustavo Díaz Llantop
INGENIERO CIVIL
CIP 24458


Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081



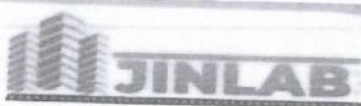
Anexo 10: Cotizacion del Estudio de Mecanica de Suelos y Geotécnia (EMS)


Willy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 756


Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081



224



Laboratorio, Ingeniería y Construcción

- LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES
- MECÁNICA DE SUELOS Y CONCRETO.
- CONTROL DE CALIDAD.
- CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES.
- SERVICIOS DE INGENIERIA.

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

COTIZACION N°125-2024

FECHA: 03/06/2024

PROYECTO

"MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LA CAPTACIÓN, LÍNEA DE CONDUCCIÓN Y PRODUCCIÓN DE LA PTAP EL ARENAL DEL DISTRITO DE ARENAL - PROVINCIA DE PAITA - DEPARTAMENTO DE PIURA". CUI N° 2569392

SOLICITANTE

GORE

UBICACION

PIURA

Estudio de Mecánica de Suelos y Geotécnia (EMS)

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	P.U	P.P	SUB-TOTAL
1.0	Estructuras No Lineales					
1.1	Captación de Agua					S/ 226,220.00
1.1.1	Exploración de campo:					
1.1.1.1	Excavación de calicatas (3.0 de prof.); Densidad de Campo; Estación Geomecánica; Ensayo Masw (25 a 30 prof); Tomografía eléctrica (Hasta 30 prof.)	Und	2.00	S/ 1,200.00	S/	2,400.00
1.1.1.2	Ensayo de refracción sísmica (25 a 30 mts de profundidad)	ml	180.00	S/ 15.00	S/	2,700.00
1.1.2	Ensayos de laboratorio en Mecánica de Suelos					
1.1.2.1	Análisis granulométrico por tamizado; contenido de humedad; límites de consistencia (LL, LP e IP); Peso específico de sólidos; Densidad Relativa; corte directo; triaxial CU, CD, UU; Carga Puntual; Propiedades Físicas; ensayos físico Químicos: sales, cloruro y sulfato	Und	2.00	S/ 9,000.00	S/	18,000.00
1.2	Planta de Tratamiento de Agua Potable					
1.2.1	Exploración de campo:					
1.2.1.1	Excavación de calicatas (8.0 de prof.); Ensayo de diamantina incl. Spt o cono Peck 15 m	Und	3.00	S/ 7,100.00	S/	21,300.00
1.2.1.2	Densidad de Campo; Ensayo Masw (25 a 30 prof); Tomografía eléctrica (Hasta 30 prof.)	Und	2.00	S/ 850.00	S/	1,700.00
1.2.1.3	Ensayo de refracción sísmica (25 a 30 mts de profundidad)	ml	180.00	S/ 15.00	S/	2,700.00
1.2.2	Ensayos de laboratorio en Mecánica de Suelos					
1.2.2.1	Análisis granulométrico por tamizado; contenido de humedad; límites de consistencia (LL, LP e IP); Peso específico de sólidos; Densidad Relativa; corte directo; triaxial CU, CD, UU; Carga Puntual; Propiedades Físicas; ensayos físico Químicos: sales, cloruro y sulfato	Und	3.00	S/ 9,000.00	S/	27,000.00
1.3	Estación de Bombeo de Agua Potable					
1.3.1	Exploración de campo:					
1.3.1.1	Excavación de calicatas (8.0 de prof.); Densidad de Campo; Ensayo de diamantina incl. Spt o cono Peck 15 m	Und	3.00	S/ 7,100.00	S/	21,300.00
1.3.1.2	Ensayo Masw (25 a 30 prof); Tomografía eléctrica (Hasta 30 prof.)	Und	6.00	S/ 750.00	S/	4,500.00
1.3.1.3	Ensayo de refracción sísmica (25 a 30 mts de profundidad)	ml	180.00	S/ 15.00	S/	2,700.00
1.3.2	Ensayos de laboratorio en Mecánica de Suelos					
1.3.2.1	Análisis granulométrico por tamizado; contenido de humedad; límites de consistencia (LL, LP e IP); Peso específico de sólidos; Proctor Modificado; Densidad Relativa; corte directo; Ensayo triaxial CU, CD, UU; Ensayo de Consolidación; Ensayo de Permeabilidad; Ensayos físico Químicos: sales, cloruro y sulfato	Und	6.00	S/ 7,100.00	S/	42,600.00
1.4	Reservorios Apovados y Elevados Proyectados (RAP, REP)					
1.4.1	Exploración de campo:					
1.4.1.1	Excavación de calicatas (8.0 de prof.); Densidad de Campo; Ensayo de diamantina incl. Spt o cono Peck 25 m	Und	2.00	S/ 10,600.00	S/	21,200.00
1.4.1.2	Ensayo Masw (25 a 30 prof); Tomografía eléctrica (Hasta 30 prof.)	Und	4.00	S/ 750.00	S/	3,000.00
1.4.1.3	Ensayo de refracción sísmica (25 a 30 mts de profundidad)	ml	180.00	S/ 15.00	S/	2,700.00
1.4.2	Ensayos de laboratorio en Mecánica de Suelos					
1.4.2.1	Análisis granulométrico por tamizado; contenido de humedad; límites de consistencia (LL, LP e IP)	Und	4.00	S/ 150.00	S/	600.00
1.4.2.2	Peso específico de sólidos; Proctor Modificado; Densidad Relativa; corte directo; ensayo triaxial (CU, CD, UU); Ensayo de permeabilidad; ensayos físico Químicos: sales, cloruro y sulfato	Und	2.00	S/ 4,150.00	S/	8,300.00
1.5	Cámara de Derivación					
1.5.1	Exploración de campo:					
1.5.1.1	Excavación de calicatas (3.0 de prof.); Densidad de Campo	Und	15.00	S/ 150.00	S/	2,250.00

Ing. Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL

Ing. Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 25081



1.5.1.2	Ensayo Maew (25 a 30 prof); Tomografía eléctrica (Hasta 30 prof.)	Und	4.00	S/	750.00	S/	3,000.00
1.5.1.3	Ensayo de refracción sísmica (25 a 30 mts de profundidad)	ml	360.00	S/	15.00	S/	5,400.00
1.5.2	Ensayos de laboratorio en Mecánica de Suelos						
1.5.2.1	Análisis granulométrico por tamizado; contenido de humedad; límites de consistencia (LL, LP e IP); Peso específico de sólidos; Densidad Relativa; corte directo; ensayos físico Químicos: sales, cloruros y sulfatos	Und	15.00	S/	1,010.00	S/	15,150.00
1.5.2.2	Proctor Modificado; ensayo triaxial (CU, CD, UU); Ensayo de Consolidación; Ensayo de permeabilidad; ensayos físico Químicos: sales, cloruro y sulfato	Und	4.00	S/	4,430.00	S/	17,720.00
2.0	Obras Lineales					S/	1,382,290.00
2.1	Lineas de Impulsión						
2.1.1	Exploración de campo:						
2.1.1.1	Excavación calicata (3.0 prof) cada 100m	Und	8.00	S/	100.00	S/	800.00
2.1.1.2	Densidad de campo	Und	8.00	S/	80.00	S/	640.00
2.1.2	Ensayos de laboratorio en Mecánica de Suelos						
2.1.2.1	Análisis granulométrico por tamizado	Und	8.00	S/	80.00	S/	640.00
2.1.2.2	Contenido de Humedad ; Límites de Consistencia (LL, LP e IP) ; Peso específico de sólidos	Und	8.00	S/	150.00	S/	1,200.00
2.1.2.3	Proctor modificado ; Densidad Relativa ; Corte Directo ; Ensayos físico químicos: sales cloruros y sulfatos	Und	8.00	S/	350.00	S/	2,800.00
2.2	Linea de Conducción primarias y secundarias, y aducciones (complemento)						
2.2.1	Exploración de campo:						
2.2.1.1	Excavación calicata (3m prof)	Und	1746.00	S/	100.00	S/	174,600.00
2.2.1.2	Densidad de campo	Und	1746.00	S/	80.00	S/	139,680.00
2.2.2	Ensayos de laboratorio en Mecánica de Suelos						
2.2.2.1	Análisis granulométrico por tamizado	Und	1746.00	S/	80.00	S/	139,680.00
2.2.2.2	Contenido de Humedad ; Límites de Consistencia (LL, LP, IP) ; Peso específico de sólidos	Und	1746.00	S/	150.00	S/	261,900.00
2.2.2.3	Proctor modificado ; Densidad Relativa ; Corte Directo ; Ensayos físicos químicos: sales cloruros y sulfatos	Und	1746.00	S/	350.00	S/	611,100.00
2.3	Estudios de Canteras y Escombreras						
2.3.1	Exploración de campo:						
2.3.1.1	Toma de muestras (5 muestras)	Und	5.00	S/	50.00	S/	250.00
2.3.2	Ensayos de laboratorio en Mecánica de Suelos						
2.3.2.1	Análisis granulométrico por tamizado ; Contenido de Humedad ; Límites de Consistencia (LL, LP e IP) ; Peso específico de sólidos ; Peso Volumétrico ; Proctor modificado ; CBR ; Abrasión ; Durabilidad ; Corte Directo ; Ensayos físico químico: sales cloruros y sulfatos	Und	5.00	S/	1,800.00	S/	9,000.00
2.3.3	Vialicos						
2.3.3.1	Movilización/desmovilización (muestras, equipos, personal técnico, etc) ; alquiler de movilidad incluye chofer ; vialicos, varios, etc	Global	1.00	S/	40,000.00	S/	40,000.00
SUBTOTAL							S/ 1,608,510.00
IGV(18%)							S/ 289,531.80
TOTAL							S/ 1,898,041.80

NOTA

- * LOS TRABAJOS SE EJECUTARAN DESPUES DEL PAGO DE COTIZACION.
- * LOS EQUIPOS CUENTAN CON CERTIFICADO DE VERIFICACION Y CALIBRACION.
- * LOS ENSAYOS VAN FIRMADOS POR TECNICO DE LABORATORIO E INGENIERO CIVIL COLEGIADO Y HABILITADO.
- * LOS ENSAYOS VAN FIRMADOS POR TECNICO DE LABORATORIO E INGENIERO CIVIL COLEGIADO Y HABILITADO.

CUENTA DETRACCION
N.º 00-646-060915

A NOMBRE : JIMENEZ INGENIERIA Y LABORATORIOS DEL NORTE SAC

WJ
WILLIAN JIMENEZ OROZCO
GERENTE GENERAL
JINLAB S.A.C.



959735627 - 933242746

jnlabsac.2021@gmail.com

AA-HH Los Angeles - MZ Q Lote 03 - Piura - Piura

Jinlab SAC

RUC 20607512478

H
HUGUSTAVO DIAZ LLONTOP
INGENIERO CIVIL
356

EJ
Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 76081

Importante

Para determinar que los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, el comité de selección incorpora los requisitos de calificación previstos por el área usuaria en el requerimiento, no pudiendo incluirse requisitos adicionales, ni distintos a los siguientes:

3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

3.1. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

A	CAPACIDAD LEGAL															
<u>Requisitos</u> Persona Natural o Jurídica debidamente inscrita en el Registro Nacional de proveedores – RNP del OSCE, como consultor de obra en la especialidad Consultoría en Obras de Saneamiento y afines. CATEGORIA D , o superior																
<u>Importante</u> De conformidad con la Opinión N° 186-2016/DTN, la habilitación de un postor, está relacionada con cierta atribución con la cual debe contar el proveedor para poder llevar a cabo la actividad materia de contratación, este es el caso de las actividades reguladas por normas en las cuales se establecen determinados requisitos que las empresas deben cumplir a efectos de estar habilitadas para la ejecución de determinado servicio o estar autorizadas para la comercialización de ciertos bienes en el mercado.																
<u>Acreditación:</u> Constancia de inscripción como consultor de obras.																
B	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL															
B.1	CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE															
FORMACIÓN ACADÉMICA																
<u>Requisitos:</u>																
<table border="1"><thead><tr><th>N°</th><th>Cargo</th><th>Formación Académica</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Jefe de Proyecto</td><td>Título profesional como Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil</td></tr><tr><td>2</td><td>Especialista en Plantas de Tratamiento de Agua Potable</td><td>Título profesional como Ingeniero Sanitario</td></tr><tr><td>3</td><td>Especialista en Sistemas de Agua Potable</td><td>Título profesional como Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil</td></tr><tr><td>4</td><td>Especialista en Mecánica de Suelos y Geotecnia</td><td>Título profesional como Ingeniero Civil</td></tr></tbody></table>	N°	Cargo	Formación Académica	1	Jefe de Proyecto	Título profesional como Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil	2	Especialista en Plantas de Tratamiento de Agua Potable	Título profesional como Ingeniero Sanitario	3	Especialista en Sistemas de Agua Potable	Título profesional como Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil	4	Especialista en Mecánica de Suelos y Geotecnia	Título profesional como Ingeniero Civil	
N°	Cargo	Formación Académica														
1	Jefe de Proyecto	Título profesional como Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil														
2	Especialista en Plantas de Tratamiento de Agua Potable	Título profesional como Ingeniero Sanitario														
3	Especialista en Sistemas de Agua Potable	Título profesional como Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil														
4	Especialista en Mecánica de Suelos y Geotecnia	Título profesional como Ingeniero Civil														
<u>Acreditación:</u> 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.																
<u>Importante</u> 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 calificaciones exigidas en el artículo 188 del Reglamento.																
B.2	EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE															
<u>Requisitos:</u>																
<table border="1"><thead><tr><th>N°</th><th>Cargo</th><th>Cant.</th><th>Requisitos</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Jefe de Proyecto</td><td>1</td><td>Debe contar con una experiencia mínima de 27 meses (computado 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</td></tr></tbody></table>	N°	Cargo	Cant.	Requisitos	1	Jefe de Proyecto	1	Debe contar con una experiencia mínima de 27 meses (computado 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								
N°	Cargo	Cant.	Requisitos													
1	Jefe de Proyecto	1	Debe contar con una experiencia mínima de 27 meses (computado 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													

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

200

			en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle, en obras de saneamiento.
2	Especialista en Plantas de Tratamiento de Agua Potable	1	Debe contar con una experiencia mínima de 12 meses (computado desde la fecha de la colegiatura) como Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de Plantas de Tratamiento de agua 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.
3	Especialista en Sistemas de Agua potable	1	Debe contar con una experiencia mínima de 18 meses (computado 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.
4	Especialista en Mecánica de Suelos y Geotecnia	1	Debe contar con una experiencia mínima de 18 meses (computado desde la fecha de la colegiatura) como Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos de, Mecánica de Suelos, Geotécnica 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.

Definición de Obras de Saneamiento:
Construcción, creación, recuperación, instalación, ampliación, mejoramiento, reconstrucción, 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, ub's, unidades sanitarias, soluciones individuales, servicio de disposición sanitaria de excretas, letrinas, pozos sépticos, tanques sépticos, pozo percolador, plantas modulares o plantas de agua con filtración lenta, sistemas de recolección y disposición de agua de lluvia.

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
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.

B CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL

B.3 EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO

Requisitos:

- Dos (02) Estación total: Precisión distancia estándar 3.0mm + 2 ppm y angular hasta 3" (Inc. Prisma y accesorios).
- Dos (02) Nivel digital con precisión +/- 0.3 mm por km; mira estándar 1.0 mm.
- Una (01) GPS Geodésico - GNSS Integrado (BASE ROVER CONTROLADOR, RADIO MODEM) (Rendimiento de Posición en medición estática: Horizontal 3mm+0.1 ppm RMS y Vertical 3.5mm+0.4 ppm RMS, Posición cinemática tiempo real: Horizontal 8mm+1 ppm RMS y Vertical 15mm+1 ppm RMS para Parámetros de trabajo DATUM Geodésico WGS84.
- Una (01) Estación total con capacidad de escaneo, precisión angular hasta 2" (incluye accesorios).

Billy Gustavo Díaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin Luis Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

201

	<ul style="list-style-type: none">- Un (01) Equipo topográfico: RPAs (Dron multimotor o ala fija con módulo RTK) cámara digital resolución mínima de 20 MP.- Tres (03) Camionetas doble cabina con antigüedad no mayor a seis años. <p>Acreditación:</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>
C	<p>EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD</p> <p>Requisitos:</p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 7'517,372.31 (Siete millones quinientos diez y siete mil trescientos setenta y dos con 31/100 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 computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p>Se consideran servicios de consultoría de obra iguales o similares a los siguientes:</p> <p>Diseño de expediente técnico y/o elaboración de expedientes técnicos y/o estudios definitivos en Bocatmas, líneas de conducción de agua mayor a 1.5 m3/s. Plantas de tratamiento de agua mayor a 1.5 m3/s.</p> <p>Se consideran servicios de consultoría de obra similares a los siguientes: servicios de consultoría de Estudios Definitivos (que incluya Expediente Técnico) o de Ingeniería de detalle, en obras hidráulicas y/o agua potable.</p> <ul style="list-style-type: none">Definición de Obras y/o estudios similares:<ul style="list-style-type: none">- Consultoría y/o reconstrucción y/o remodelación y/o mejoramiento y/o renovación y/o ampliación y/o creación y/o recuperación y/o instalación y/o reubicación y/o rehabilitación o la combinación de alguno de los términos anteriores de: sistemas conducción, Fuentes de Agua Superficial y/o Subterránea; y/u Obras hidráulicas (bocatmas, planta de tratamiento de agua potable mayor a 1.5 m3/s, sistema de conducción mayor a 1500 mm ó 1.5 m3). <p>Nota importante: Todos los contratos que se presentan como sustento de la experiencia debe incluir al menos un componente de agua potable.</p> <ul style="list-style-type: none">Se excluye de la definición de obra de saneamiento:<ul style="list-style-type: none">- Construcción, instalación, ampliación, reconstrucción, y/o rehabilitación de obras cuyo componente principal o denominación sea de infraestructura de Piletas publicas, UBS, unidades sanitarias, soluciones individuales, servicio de disposición sanitaria de excretas, letrinas, pozos sépticos, pozo percolador, plantas modulares o plantas de agua con filtración lenta. Sistemas de recolección y disposición de agua de lluvia, diseño y/o ejecución de obras de redes secundarias de agua potable y alcantarillado <p>Acreditación:</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 del 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 pago¹.</p> <p>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".</p>

¹ 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 si se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia".

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 20356

Edwin Justo Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

202

24

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 solo se considerará, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el **Anexo N° 7** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

En el caso de servicios de supervisión en ejecución, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los diez (10) años anteriores 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 otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo N° 9**.

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 publicado 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 N° 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

Importante

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

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 documentalmente, y no mediante declaración jurada.

Billy Gustavo Diaz Llontop
INGENIERO CIVIL
CIP 25356

Edwin José Raymundo Navarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 75081

203

**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	70 puntos
	<p><u>Evaluación:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a 1.2 VECES EL VALOR REFERENCIAL DE LA CONTRATACION, 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><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 del 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 pago¹⁶.</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>	<p>M = Monto facturado acumulado por el postor por la prestación de servicios de consultoría en la especialidad</p> <p>M \geq 1.2 veces el valor referencial: 70 puntos</p> <p>M \geq 1.1 veces el valor referencial y $<$ 1.2 veces el valor referencial: 60 puntos</p> <p>M $>$ 1 veces el valor referencial y $<$ 1.1 veces el valor referencial: 50 puntos</p>
B.	METODOLOGÍA PROPUESTA	30 puntos
	<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> <ol style="list-style-type: none"> 1. INTRODUCCION 2. OBJETIVO <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Objetivo General 2.2 Objetivos Específicos 3. PLAN DE TRABAJO <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Alcance-responsabilidad del consultor 3.2. Descripción de las actividades a desarrollar 3.3. Plan o metodología de la consultoría 	<p>Desarrolla la metodología que sustenta la oferta 30 puntos</p> <p>No desarrolla la metodología que sustenta la oferta 0 puntos</p>

¹⁶ 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".

FACTORES DE EVALUACIÓN		PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
	<p>3.4. Programa de reuniones semanales</p> <p>4. METODOLOGIA DEL DESARROLLO DEL SERVICIO PARA CADA ENTREGABLE</p> <p>4.1. Etapa de trabajo de campo</p> <p>4.2. Trabajo de gabinete</p> <p>4.3. Validación de los resultados obtenidos</p> <p>4.4. Análisis técnico de la alternativa propuesta</p> <p>4.5. Resumen de procedimiento metodológico</p> <p>4.6. Presentación del servicio</p> <p>5. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A EJECUTAR</p> <p>5.1. Responsabilidades y actividades de cada integrante del equipo técnico del estudio</p> <p>5.2. Contenidos del estudio, los tiempos y los profesionales a cargo</p> <p>5.3. Cronograma del desarrollo de las actividades del PIP (diagrama Gantt)</p> <p>5.4. Programación de visitas y actividades de campo</p> <p>5.5. Mecanismos de aseguramiento de calidad del servicio de trabajo</p> <p>5.6. Relación de profesionales que conforman el equipo técnico de estudio</p> <p>5.7. Recursos físicos destinados al desarrollo del estudio, por cada entregable</p> <p>5.8. Riesgos advertidos que puedan afectar el desarrollo de la consultoría</p> <p>5.9. Organigrama del personal</p> <p>5.10. Matriz de asignación de responsabilidades</p> <p>5.11. Mejoras en el desempeño funcional del equipo técnico</p> <p>5.12. Fliograma de actividades del proyecto</p> <p>5.13. Control de plazos</p> <p>5.14. Control económico de la consultoría</p> <p>5.15. Ayuda memoria que demuestre conocimiento del proyecto incluyendo la descripción detallada de las rutas de acceso a la localidad del proyecto que asegure conocimiento de la zona</p> <p>6. PLAN DE SEGURIDAD</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará mediante la presentación del documento que sustente la metodología propuesta.</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.

EVALUACIÓN ECONÓMICA (Puntaje: 100 Puntos)

FACTOR DE EVALUACIÓN		PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
A.	PRECIO	
	<u>Evaluación:</u>	La evaluación consistirá en asignar un puntaje de cien (100) puntos a

FACTOR DE EVALUACIÓN		PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
	<p>Se evaluará considerando la oferta económica del postor.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará mediante el documento que contiene la oferta económica (Anexo N° 6).</p>	<p>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>
PUNTAJE TOTAL		100 puntos

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 del expediente técnico del proyecto: MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LA CAPTACIÓN, LINEA DE CONDUCCIÓN Y PRODUCCIÓN DE LA PTAP EL ARENAL DEL DISTRITO DE ARENAL - PROVINCIA DE PAITA - DEPARTAMENTO DE PIURA, CON CODIGO UNICO DE INVERSION N° 2569392, que celebra de una parte [CONSIGNAR EL NOMBRE DE LA ENTIDAD], 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° 31-2024-GRP-GRI-CS-CP-1** para la contratación del servicio de consultoría de obra para la elaboración del expediente técnico del proyecto: MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LA CAPTACIÓN, LINEA DE CONDUCCIÓN Y PRODUCCIÓN DE LA PTAP EL ARENAL DEL DISTRITO DE ARENAL - PROVINCIA DE PAITA - DEPARTAMENTO DE PIURA, CON CODIGO UNICO DE INVERSION N° 2569392, 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 del expediente técnico del proyecto: MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LA CAPTACIÓN, LINEA DE CONDUCCIÓN Y PRODUCCIÓN DE LA PTAP EL ARENAL DEL DISTRITO DE ARENAL - PROVINCIA DE PAITA - DEPARTAMENTO DE PIURA, CON CODIGO UNICO DE INVERSION N° 2569392.

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 PAGO¹⁷

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en [INDICAR MONEDA], en [INDICAR SI SE TRATA DE PAGO UNICO, PAGOS PARCIALES O PAGOS PERIÓDICOS O SEGÚN TARIFA EN EL CASO DE PROCEDIMIENTOS DE SUPERVISIÓN DE LA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS Y SUPERVISIÓN DE OBRAS CONVOCADOS BAJO EL SISTEMA DE CONTRATACIÓN DE TARIFAS], 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.

¹⁷ En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.

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.

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 [...], el mismo que se computa desde [CONSIGNAR SI ES DEL 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 PARA EL INICIO DE LA EJECUCIÓN, DEBIENDO INDICAR LAS MISMAS EN ESTE ÚLTIMO CASO].

CLÁUSULA SEXTA: PARTES INTEGRANTES DEL CONTRATO

El presente contrato está conformado por las bases integradas, la oferta ganadora¹⁸, 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."

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

"LA ENTIDAD otorgará UN adelanto directo por el 10% del monto del contrato original.

EL CONTRATISTA debe solicitar los adelantos dentro de [CONSIGNAR EL PLAZO Y OPORTUNIDAD PARA LA SOLICITUD], adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante carta fianza o póliza de caución acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procederá la solicitud.

¹⁸ La oferta ganadora comprende a la oferta técnica y oferta económica del postor ganador de la buena pro.

LA ENTIDAD debe entregar el monto solicitado dentro de [CONSIGNAR EL PLAZO] siguientes 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 será otorgada por [CONSIGNAR EL ÁREA O UNIDAD ORGÁNICA QUE OTORGARÁ LA CONFORMIDAD].

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 ...: OBLIGACIÓN DE ATENDER LAS CONSULTAS

EL CONTRATISTA asume la obligación de atender las consultas que le remita LA ENTIDAD, dentro de plazo previsto en el numeral 193.7 del artículo 193 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. Ante la falta de absolución de dichas consultas, LA ENTIDAD adopta las acciones correspondientes.

Advertencia

Constituye infracción pasible de sanción según lo previsto en el literal h) del numeral 50.1 del artículo 50 de la Ley, negarse injustificadamente a cumplir las obligaciones derivadas del contrato que deben ejecutarse con posterioridad al pago.

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 [CONSIGNAR TIEMPO EN AÑOS, NO MENOR DE TRES (3) AÑOS] 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 aplicarán las siguientes penalidades:

Penalizaciones			
Nº	Supuestos de aplicación de penalidades	Forma de calculo	Procedimiento
1	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal propuesto, acreditado o debidamente sustituido	$P=(1UIT) \times \text{cada día de ausencia del personal}$	Según informe del Área de Estudios y/o Supervisión y/o Inspección
2	No cumpla con la ejecución de sus obligaciones con los materiales y/o equipos requeridos en los TDR	$P=(1UIT) \times \text{cada día y ocurrencia}$	Según informe del Área de Estudios y/o Supervisión y/o Inspección
3	No asiste a las reuniones convocadas por parte de la supervisión y/o la entidad con dos (02) días de anticipación (Director y/o equipo convocado que se haya requerido)	$P=(1UIT) \times \text{ocurrencia}$	Según informe del Área de Estudios y/o Supervisión y/o Inspección
4	No cumpla con las responsabilidades de pago del salario a su personal incluyendo los beneficios sociales de acuerdo a Ley, ante algún requerimiento dirigido a la entidad	$P=(0.5UIT) \times \text{ocurrencia}$	Según informe del Área de Estudios y/o Supervisión y/o Inspección
5	No cumple con el levantamiento de información en campo (Información primaria) de acuerdo a la programación de actividades del plan de trabajo	$P=(0.2UIT) \times \text{cada día de retraso}$	Según informe del Área de Estudios y/o Supervisión y/o Inspección
6	No cumple con presentar el Plan de trabajo en el plazo establecido en los TDR; y su correspondiente subsanación de observaciones, en caso hubieran.	$P=(0.2UIT) \times \text{cada día de retraso}$	Según informe del Área de Estudios y/o Supervisión y/o Inspección

7	No remite los informes especiales en el tiempo solicitado por la entidad, relacionados al Control Concurrente realizado por la Contraloría General de la República	$P=(0.5 \text{ UIT}) \times \text{cada día de retraso}$	Según informe del Área de Estudios y/o Supervisión y/o Inspección
8	No cumple con regularizar la presentación en físico del entregable conforme en digital	$P=(0.2 \text{ UIT}) \times \text{cada día de retraso}$	Según informe del Área de Estudios y/o Supervisión y/o Inspección
9	Cuando la información requerida por el GORE PIURA es presentada de manera inexacta o incompleta	$P=(0.2 \text{ UIT}) \times \text{cada día de retraso}$	Según informe del Área de Estudios y/o Supervisión y/o Inspección
10	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	$P=(0.5 \text{ UIT}) \times \text{cada día de ausencia}$	Según informe del Área de Estudios y/o Supervisión y/o Inspección
11	En caso de cambio de dirección sin aprobación del GORE PIURA	$P=(0.15 \text{ UIT}) \times \text{cada día de ausencia}$	Según informe del Área de Estudios y/o Supervisión y/o Inspección
12	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	$P=(0.5 \text{ UIT}) \times \text{cada día que trascurra desde su detección hasta la emisión de la adenda correspondiente}$	Según informe del Área de Estudios y/o Supervisión y/o Inspección
13	Por atraso en la presentación de los informes parciales o el tiempo que emplee el consultor en levantar las observaciones reiteradas	$P=(0.25 \text{ UIT}) \times \text{cada día de atraso o por cada día de demora en la presentación del levantamiento de observaciones notificadas por la DEP. Asimismo por el tiempo empleado en levantar las reiteradas observaciones que se le notifiquen}$	Según informe del Área de Estudios y/o Supervisión y/o Inspección

Nota:

1UIT: Unidad Impositiva Tributaria vigente a la fecha de aplicación de la penalidad.

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 CONTROVERSIAS¹⁹

Las controversias que surjan entre las partes durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación o arbitraje, según el acuerdo de las partes.

El arbitraje será institucional y resuelto por TRIBUNAL ARBITRAL CONFORMADO POR TRES (3)

¹⁹ 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).

ÁRBITROS. LA ENTIDAD propone las siguientes instituciones arbitrales: COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU (FILIAL PIURA), CAMARA DE COMERCIO DE PIURA y CENTRO DE ARBITRAJE LATINOAMERICANO Y DE INVESTIGACIONES JURIDICAS (CEAR LATINOAMERICANO).²⁰

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.

Se prohíbe la concurrencia de las partes al arbitraje de emergencia, arbitraje express o arbitraje acelerado ante cualquier centro arbitral²¹.

En caso las partes soliciten medidas cautelares deberán otorgar fianza bancaria, solidaria, incondicional y de realización inmediata. El monto de la contracautela no debe ser menor a la de fiel cumplimiento y otros²².

Facultativamente, cualquiera de las partes tiene el derecho a solicitar una conciliación dentro del plazo de caducidad correspondiente, según lo señalado en el artículo 224 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, sin perjuicio de recurrir al arbitraje, en caso no se llegue a un acuerdo entre ambas partes o se llegue a un acuerdo parcial. Las controversias sobre nulidad del contrato solo pueden ser sometidas a arbitraje.

El Laudo arbitral emitido es inapelable, definitivo y obligatorio para las partes desde el momento de su notificación, según lo previsto en el numeral 45.21 del artículo 45 de la Ley de Contrataciones del Estado.

Las partes no le confieren al tribunal arbitral la posibilidad de ejecutar el laudo²³.

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 Digitales²⁴.

²⁰ Memorándum Múltiple N° 260-2024/GRP-400000

²¹ Informe N° 1061-2024/GOB.REG.PIURA-PR

²² Informe N° 1061-2024/GOB.REG.PIURA-PR

²³ Informe N° 1061-2024/GOB.REG.PIURA-PR

²⁴ 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.

1 DATOS DEL DOCUMENTO	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	

3 DATOS DEL CONTRATO	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

4 DATOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO	Denominación del proyecto				
	Ubicación del proyecto				
	Monto del presupuesto				

En caso de Supervisión de Obras

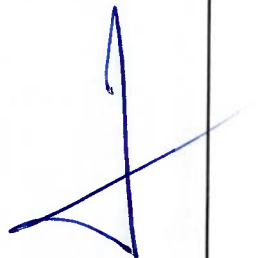
5 DATOS DE LA OBRA	Denominación de la obra				
	Ubicación de la obra				
	Número de adicionales de obra				
	Monto total de los adicionales				
	Número de deductivos				
	Monto total de los deductivos				
	Monto total de la obra				

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° 31-2024-GRP-GRI-CS-CP-1
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 ²⁵		Sí	No
Correo electrónico :			

Autorización de notificación por correo electrónico:

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

1. Solicitud de reducción de la oferta económica.
2. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
3. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
4. 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.

²⁵ 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° 31-2024-GRP-GRI-CS-CP-1
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 ²⁶	Sí		No	
Correo electrónico :				

Datos del consorciado 2				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE ²⁷	Sí		No	
Correo electrónico :				

Datos del consorciado ...				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE ²⁸	Sí		No	
Correo electrónico :				

Autorización de notificación por correo electrónico:

Correo electrónico del consorcio:

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

²⁶ 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.

²⁷ Ibídem.

²⁸ Ibídem.

1. Solicitud de reducción de la oferta económica.
2. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
3. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
4. 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° 31-2024-GRP-GRI-CS-CP-1
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° 31-2024-GRP-GRI-CS-CP-1
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° 31-2024-GRP-GRI-CS-CP-1
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° 31-2024-GRP-GRI-CS-CP-1
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] [%]²⁹

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [%]³⁰

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES

100%³¹

²⁹ Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

³⁰ Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

³¹ Este porcentaje corresponde a la sumatoria de los porcentajes de las obligaciones de cada uno de los integrantes del consorcio.

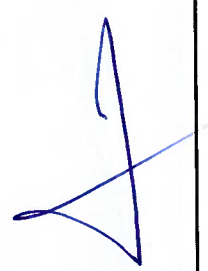
[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
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

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
CONCURSO PÚBLICO N° 31-2024-GRP-GRI-CS-CP-1
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
TOTAL	

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.*
- *En caso que el postor reduzca su oferta, según lo previsto en el artículo 68 del Reglamento, debe presentar nuevamente este Anexo.*
- *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]"

ANEXO N° 8
EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
CONCURSO PÚBLICO N° 31-2024-GRP-GRI-CS-CP-1
Presente.-

Mediante el presente, el suscrito detalla la siguiente EXPERIENCIA EN LA ESPECIALIDAD:

N°	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP ³²	FECHA DE LA CONFORMIDAD, DE SER EL CASO ³³	EXPERIENCIA PROVENIENTE E ³⁴ DE:	MONEDA	IMPORTE ³⁵	TIPO DE CAMBIO VENTA ³⁶	MONTO FACTURADO ACUMULADO ³⁷
1										
2										
3										

³² 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.

³³ 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.

³⁴ 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, 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".

³⁵ Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

³⁶ 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.

³⁷ Consignar en la moneda establecida en las bases.

N°	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP ³²	FECHA DE LA CONFORMIDAD, DE SER EL CASO ³³	EXPERIENCIA PROVENIENTE ³⁴ DE:	MONEDA	IMPORTE ³⁵	TIPO DE CAMBIO VENTA ³⁶	MONTO FACTURADO ACUMULADO ³⁷
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° 31-2024-GRP-GRI-CS-CP-1
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° 12

**AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN DE LA DECISIÓN DE LA ENTIDAD SOBRE LA
SOLICITUD DE AMPLIACIÓN DE PLAZO MEDIANTE MEDIOS ELECTRÓNICOS DE
COMUNICACIÓN**

(DOCUMENTO A PRESENTAR EN EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO)

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
CONCURSO PÚBLICO N° 31-2024-GRP-GRI-CS-CP-1
Presente. -

El que se suscribe, [...], postor adjudicado 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], autorizo que durante la ejecución del contrato se me notifique al correo electrónico [INDICAR EL CORREO ELECTRÓNICO] lo siguiente:

- ✓ Notificación de la decisión de la Entidad respecto a la solicitud de ampliación de plazo.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

Importante

La notificación de la decisión de la Entidad respecto a la solicitud de ampliación de plazo se efectúa por medios electrónicos de comunicación, siempre que se cuente con la autorización correspondiente y sea posible obtener un acuse de recibo a través del mecanismo utilizado.