



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

## MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

**Programa Agua Segura para Lima y Callao – PASLC**

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Contratación para la Elaboración del Expediente técnico del Saldo de Obra del proyecto: "Sectorización del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de la Parte Alta de Chorrillos: Matriz Próceres - Chorrillos". CUI 2403504,

Plazo de ejecución: 150 días

Marzo 2025



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

## ÍNDICE

<b>1. PM-1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS .....</b>	<b>7</b>
<b>1.1. RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>7</b>
1.1.1 Antecedentes .....	7
1.1.2 Objetivo de la Contratación .....	8
1.1.3 Denominación de la Contratación .....	8
1.1.4 Finalidad Pública .....	8
1.1.5 Tipología .....	9
1.1.6 Ubicación del Proyecto .....	9
1.1.7 Población Beneficiada .....	10
<b>1.2. CARACTERÍSTICAS Y ALCANCES DE LA CONTRATACIÓN .....</b>	<b>16</b>
1.2.1 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA PROYECTADO Y AVANCE DE OBRA EJECUTADO .....	18
1.2.1.1 Expediente Técnico original (aprobado) .....	18
1.2.1.2 Adicionales, Deductivos Vinculantes, Reducciones y Mayores Metrados .....	22
1.2.1.3 Avance de la Obra .....	24
1.2.1.4 Saldo de Obra .....	25
1.2.1.5 Detalle del avance de obra ejecutada y saldo de obra .....	28
1.2.2 PROCESOS TÉCNICOS EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA .....	80
1.2.2.1 Expediente Técnico del Saldo de Obra .....	82
<b>2. PM-2 CALIDAD DEL PRODUCTO E INSUMO .....</b>	<b>135</b>
<b>2.1. PROCESOS DE CALIDAD EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA .....</b>	<b>135</b>
Equipamiento Eléctrico y Electromecánico .....	136
Reglamento y Normativa para el Estudio .....	137
Indagación de Mercado .....	137
<b>3. PM-3 ESTUDIO DE MANEJO AMBIENTAL .....</b>	<b>142</b>
<b>3.1. PROCESOS AMBIENTALES EN EL EXPEDIENTE TECNICO DE SALDO .....</b>	<b>142</b>
<b>4. PM-4 SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL .....</b>	<b>143</b>
<b>4.1. CONSIDERACIONES GENERALES .....</b>	<b>143</b>
<b>4.2. EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA .....</b>	<b>143</b>
<b>4.3. Plan de seguridad y salud ocupacional - PSSO .....</b>	<b>144</b>
<b>4.4. Presupuesto del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional .....</b>	<b>146</b>
<b>5. PM-5 PROCESOS ARQUEOLÓGICOS .....</b>	<b>147</b>
<b>5.1. PROCESOS DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO EN LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO .....</b>	<b>147</b>
5.1.2. Informe de Diagnóstico Arqueológico para el Saldo de Obra .....	147
5.1.3. Gestión de documentos expedidos por el Ministerio de Cultura .....	149
5.1.4. Informe sobre Plan de Monitoreo Arqueológico y TDR .....	150
<b>6. PM-6 GESTIÓN DE RIESGOS .....</b>	<b>152</b>
<b>6.1. GESTIÓN DE RIESGOS EN LA PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL SALDO DE OBRA .....</b>	<b>152</b>
<b>6.2. GESTIÓN DE RIESGOS EN LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO .....</b>	<b>153</b>
Consideraciones en la presentación del Plan de Trabajo general .....	154
Contenido mínimo del estudio .....	154
<b>7. PS-7 INTERFERENCIAS .....</b>	<b>156</b>
<b>8. PS-8 TRÁNSITO .....</b>	<b>159</b>
Etapas de Expediente técnico del saldo de obra .....	159
<b>9. PS-9 COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE OBRAS .....</b>	<b>163</b>
<b>METRADOS, PRESUPUESTOS Y PROGRAMACIÓN DE OBRAS .....</b>	<b>163</b>
Metrados y presupuestos .....	163
Programación de obras .....	165
<b>10. PS-10 INTERVENCIÓN SOCIAL .....</b>	<b>166</b>
<b>ALCANCES GENERALES .....</b>	<b>166</b>
<b>PROCESOS DE INTERVENCIÓN SOCIAL EN LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA</b>	<b>166</b>



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

Alcances .....	166
Contenido mínimo de las actividades, tareas y entregables a desarrollar.....	167
<b>11. PS-11 BASE LEGAL.....</b>	<b>168</b>
<b>PS-12 PROCESOS DE CONTRATACIÓN .....</b>	<b>174</b>
<b>12.1 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL.....</b>	<b>174</b>
12.1.1 Objeto de la convocatoria.....	174
12.1.2 Sistema de Contratación.....	174
12.1.3 Plazo Contractual.....	174
12.1.4 Garantías.....	174
12.1.4.1 Garantía de fiel cumplimiento.....	174
12.1.5 Adelantos.....	174
12.1.6 Solución de Controversias.....	175
12.1.7 Notificaciones .....	176
<b>12.2 CONDICIONES ESPECÍFICAS DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA.....</b>	<b>177</b>
12.2.1 Condiciones para el Inicio del plazo de la elaboración del Expediente de Saldo de Obra.....	177
12.2.2 Plan de Trabajo General.....	177
12.2.3 Planes de Trabajo específicos .....	178
12.2.4 Entregables del Expediente del Saldo de Obra .....	180
12.2.4.1 Informes de Avance.....	180
12.2.4.2 Informe Final.....	180
12.2.4.3 Contenido de Expediente Técnico.....	180
12.2.4.4 Plazos para presentación y revisión de los entregables.....	183
12.2.4.5 Informes de avance.....	185
12.2.4.6 Modificaciones en la fase de ejecución de inversiones públicas en el marco del sistema nacional de programación multianual y gestión de inversión.....	186
12.2.5 Forma de Pago .....	187
12.2.5.1 Consideraciones para el pago de cada valorización:.....	187
12.2.5.2 Fórmula de Reajuste para valorizaciones de los entregables referidos al Expediente Técnico del saldo de obra.....	188
12.2.6 Cuaderno de Registro de Actas de Reunión.....	188
12.2.7 Responsabilidades y Obligaciones del consultor .....	189
12.2.8 Consideraciones Generales.....	191
12.2.9 Personal del Expediente Técnico .....	192
12.2.9.1 Personal Clave.....	192
12.2.9.2 Personal No Clave.....	194
12.2.9.3 Personal de Apoyo.....	204
12.2.10 Penalidades .....	207
12.2.10.1 Penalidades por mora en la ejecución de la prestación.....	207
12.2.10.2 Otras Penalidades.....	207
12.2.11 Documentación .....	210
<b>12.3 REQUISITOS DE CALIFICACIÓN.....</b>	<b>210</b>
12.3.1.Equipamiento Estratégico.....	210
12.3.2.Capacidad Técnica y Profesional.....	212
12.3.2.1. Formación del Plantel Profesional Clave.....	212
12.3.2.2. Experiencia del Plantel Profesional Clave.....	213
<b>12.5 EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD.....</b>	<b>215</b>
<b>12.5.1 REQUISITOS.....</b>	<b>215</b>
<b>12.5.2 ACREDITACIÓN .....</b>	<b>215</b>
<b>12.5.3 DE LOS CONSORCIOS .....</b>	<b>217</b>
<b>12.5.4 ESPECIALIDAD Y CATEGORÍA DEL CONSULTOR DE OBRA .....</b>	<b>217</b>
<b>13. ANEXOS.....</b>	<b>218</b>
<b>13.1.- Relación de planos de Agua Potable y Alcantarillado (sin ser limitante) .....</b>	<b>218</b>
<b>13.2.- Estructura del Informe de Diseño Automatización y Comunicaciones.....</b>	<b>221</b>
<b>13.3- Estructura del Informe de Diseño del Sistema de Integración SCADA.....</b>	<b>221</b>



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

13.4.- Estructura del Informe Periódico del Plan de Manejo Ambiental – PMA .....	222
13.5.- Estructura del Estudio de Arqueología .....	223
13.6.- Plan de Trabajo General .....	223
13.7.- Estructura de costos. ....	225



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

## I. TÉRMINOS DE REFERENCIA



PERÚ

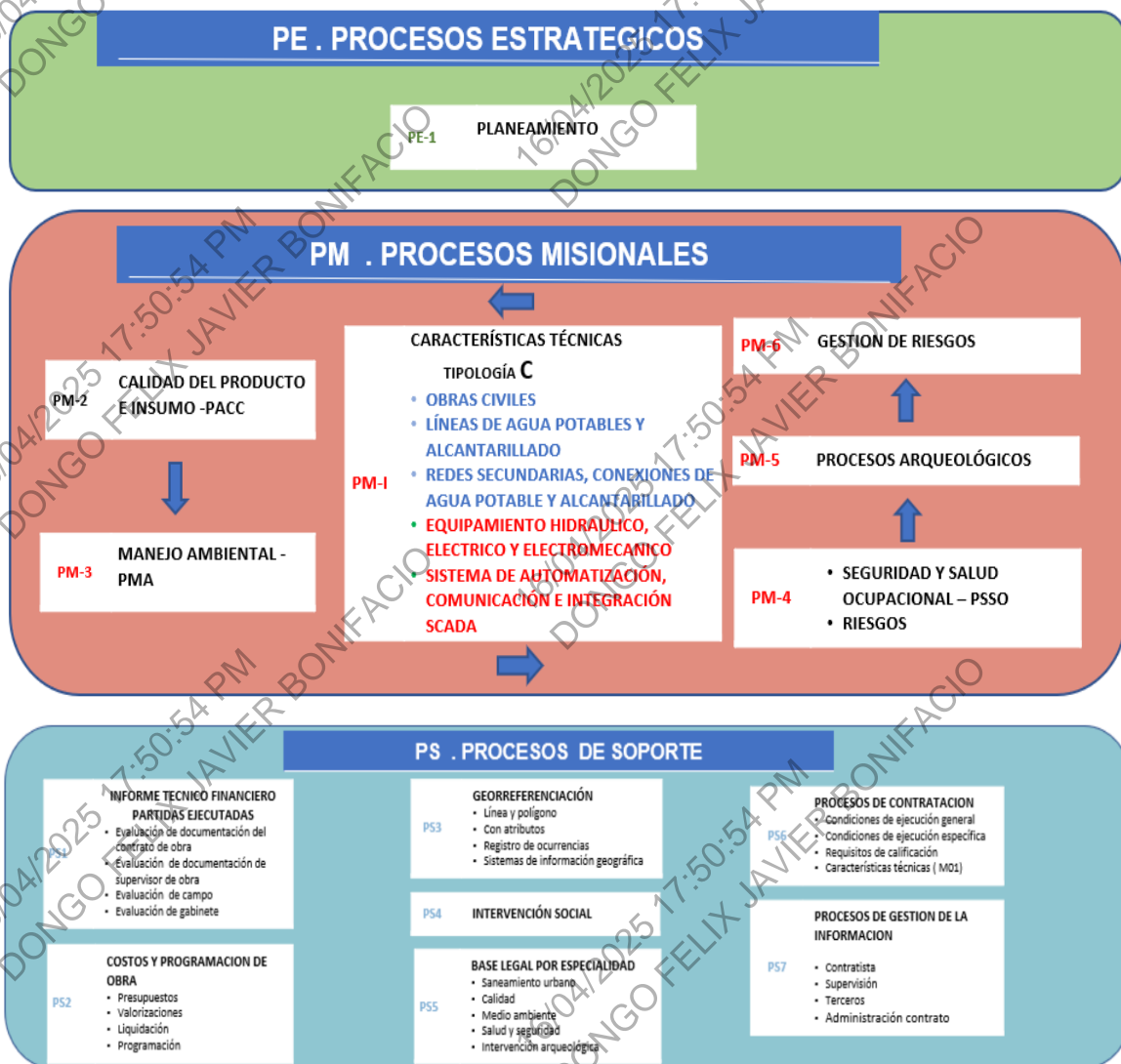
Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

## ANÁLISIS: MAPA DE PROCESOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO SALDO

### ESTRUCTURA DE LOS TERMINIOS DE REFERENCIA

ESTUDIOS DE PREINVERSION



EXP. TECNICO SALDO





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

## 1. PM-1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### 1.1. RESUMEN EJECUTIVO

#### 1.1.1 Antecedentes

- La Empresa de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima – SEDAPAL S.A., en su propósito de prestar mejores servicios de agua potable y alcantarillado a la ciudad de Lima, viene elaborando estudios y ejecutando obras que hacen posible traducir estas intenciones en acceso directo de la población a dichos servicios básicos; los mismos que permitirán mejorar las condiciones de vida de la población; siendo que, posterior a ello, algunos de los proyectos le fueron entregados al Programa Agua Segura para Lima y Callao – PASLC del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS, para su ejecución.
- El Programa Agua Segura para Lima y Callao – PASLC, del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento – MVCS, fue creado el 14 de abril de 2017 mediante D.S N°008-2017-VIVIENDA, con el objeto de gestionar los proyectos de inversión en agua y saneamiento en el ámbito de responsabilidad de la empresa SEDAPAL con la finalidad de cerrar la brecha de infraestructura en agua y saneamiento. Para ello, el PASLC cuenta con dos unidades; la Unidad de Estudios, responsable de la fase de formulación y evaluación, y la Unidad de Obras responsable de la fase de ejecución del ciclo de inversión, asimismo responsables de la Unidad Formuladora y Unidad Ejecutora de Inversiones respectivamente.
- En el marco del SNIP, el proyecto "Sectorización del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de la parte alta de Chorrillos: Matriz Próceres – Chorrillos" fue declarado viable y registrado en el Banco de Inversiones el 03.09.2008, con Código SNIP 95668, sobre la base de un Estudio de Perfil aprobado.
- Mediante Resolución de Gerencia de Proyectos y Obras N°214-2017-GPO del 22.09.2017 se aprobó el Estudio Definitivo y Expediente Técnico del proyecto "Sectorización del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de la parte alta de Chorrillos: Matriz Próceres – Chorrillos", con el presupuesto referencial ascendente a S/ 420, 471,830.33 (Cuatrocientos veinte millones cuatrocientos setenta y un mil ochocientos treinta con 33/100 soles), incluido GG, utilidades e IGV, con un plazo de ejecución de 890 días calendario.
- Con fecha 29.12.2017 se suscribió el Convenio de Cooperación Institucional entre el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento – MVCS (a través del Programa Agua Segura para Lima y Callao - PASLC) y SEDAPAL S.A., con el cual SEDAPAL entrega el Expediente Técnico aprobado del proyecto, al PASLC para que gestione y financie la ejecución de la obra del proyecto, que comprende la ejecución física de la obra y su respectiva supervisión, en ambos casos se incluye el procedimiento de selección para su contratación. Luego de culminada la obra, el PASLC realizará la transferencia física y contable a favor de SEDAPAL para su operación y mantenimiento.
- Con fecha 20 de diciembre de 2018, se firmó el Contrato N°007-2019/VIVIENDA/VMCS/PASLC entre el Programa de Agua Segura para Lima y Callao y la empresa Acruta y Tapia Ingenieros S.A.C. para la supervisión de la obra "Sectorización del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de la parte alta de Chorrillos: Matriz Próceres – Chorrillos, provincia de Lima, departamento de Lima".
- Con fecha 21 de diciembre de 2018, se firmó el Contrato N°008-2018/VIVIENDA/VMCS/PASLC, derivado de la Licitación Pública N°002- 2018-VIVIENDA-VMCS-PASLC, entre el Programa de Agua Segura para Lima y Callao y la contratista Consorcio Agua SCM, para la ejecución de la obra "Sectorización del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de la parte alta de Chorrillos: Matriz Próceres – Chorrillos, provincia de Lima, departamento de Lima".
- Con fecha 09 de enero de 2019, al cumplirse las condiciones señaladas en el artículo 152 del RLCE, a través de la Carta N°046-2019-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UO, se comunicó el inicio del plazo de ejecución de obra.
- En fecha 11.07.2023, mediante Carta Notarial N°12-2023-VIVIENDA-VMCS/PASLC/UA, se comunicó al Consorcio Agua SCM, la Resolución Total del Contrato N°008-2018/VIVIENDA/VMCS/PASLC con respecto a la ejecución de obra: "Sectorización del



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de la parte alta de Chorrillos: Matriz Próceres – Chorrillos”.

- Con fecha 18.07.2023 se inició con la constatación física de obra e inventario notarial de la obra "Sectorización del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de la parte Alta de Chorrillos: Matriz Próceres – Chorrillos, provincia de Lima, departamento de Lima", con presencia de representantes del PASLC, Consorcio AGUA SCM y la Notaria Dra. Roxanna Reyes Tello; culminando dicha constatación, en fecha 07.12.2023.
- Con fecha 10.05.2024, se convoca mediante el SEACE la Licitación Pública N°03-2024-PASLC-1 para la Contratación de la "Ejecución del Saldo de Obra del proyecto: "Sectorización del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de la Parte Alta de Chorrillos: Matriz Próceres - Chorrillos", CUI 2403504, Tipología C, bajo el esquema Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería", por un valor referencial ascendente a S/ 92,292,430.73 (Noventa y dos millones doscientos noventa y dos mil cuatrocientos treinta con 73/100 Soles).
- Con fecha 17.07.2024, se dio el Otorgamiento de la Buena Pro, al CONSORCIO PALACIOS integrado por S. NOVISA EIRL -ESTUDIOS, DISEÑOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO AMBIENTAL S.R.L. -EDYPSA S.R.L. -BERAKA 0915 SOCIEDAD ANONIMA CERRADA -CAMPOS HERNANDEZ JORGE LUIS con una Oferta económica ascendente a S/ 88 084,215.20, debiendo continuar según los plazos contractuales las siguientes acciones.
- En fecha 18.09.2024 se publicó en el SEACE la Resolución Directoral N°D00008-2024-VIVIENDA/VMCS-PASLC en el cual se DECLARA la nulidad de oficio de la Licitación Pública N°03-2024- PASLC-1 para la Contratación de la "Ejecución del Saldo de Obra del proyecto: "Sectorización del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de la Parte Alta de Chorrillos: Matriz Próceres - Chorrillos". CUI 2403504, Tipología C, bajo el esquema Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería" y **retrotraer hasta la etapa de convocatoria, previa reformulación del requerimiento**, conforme los alcances del artículo 44 de la Ley de Contrataciones del Estado, por los fundamentos expuestos en dicha Resolución.
- Con fecha 10.01.2025 se suscribe el Contrato N°002-2025/VIVIENDA/VMCS/PASLC (derivado de la CONTRATACIÓN DIRECTA N°002-2024-PASLC-1), entre el Programa Agua Segura para Lima y Callao y el consultor Eber Onzueta Tambranco para la **contratación de la Elaboración del Expediente técnico del Saldo de Obra del proyecto "Sectorización del sistema de agua potable y alcantarillado de la parte alta de Chorrillos: Matriz Próceres – Chorrillos", CUI 2403504"**.
- No obstante, este contrato fue **resuelto el 04.03.2025 mediante la Carta N°061-2025/VMCS/PASLC/UA**. La resolución se debió al incumplimiento injustificado del consultor, quien no subsanó el Plan de trabajo general, requisito indispensable para el inicio del plazo contractual.

#### 1.1.2 Objetivo de la Contratación

El presente procedimiento de selección tiene por objetivo la contratación de una empresa para la Elaboración del Expediente técnico del Saldo de Obra del proyecto: "Sectorización del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de la parte alta de Chorrillos: Matriz Próceres - Chorrillos", CUI 2403504.

#### 1.1.3 Denominación de la Contratación

Contratación para la **Elaboración del Expediente técnico del Saldo de Obra del proyecto:** "Sectorización del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de la parte alta de Chorrillos: Matriz Próceres - Chorrillos". CUI N°2403504.

#### 1.1.4 Finalidad Pública

El Programa Agua Segura para Lima y Callao - PASLC, en su afán de cerrar brechas de infraestructura de agua y saneamiento, viene elaborando estudios y ejecutando obras en la ciudad de Lima y Callao, que hacen posible traducir esa finalidad en acceso directo de la población a estos servicios básicos, los mismos que permitirán mejorar su condición de vida.

Para este fin, se ha previsto la Elaboración del Expediente técnico del Saldo de Obra del proyecto: "Sectorización del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de la parte alta de Chorrillos: Matriz Próceres - Chorrillos". CUI N°2403504.





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

#### 1.1.5 Tipología

El proyecto es considerado una obra de **Saneamiento Urbano Tipo C**, toda vez que comprende por lo menos alguno de los dos (2) últimos componentes que se listan a continuación:

- Redes secundarias de agua y alcantarillado (incluye conexiones domiciliarias).
- Reservorios.
- Líneas principales de agua (conducción, impulsión, aducción, etc.).
- Líneas principales de alcantarillado (colectores, emisores, etc.).
- Cámaras de bombeo de agua y desagüe.
- Captación de aguas subterráneas (pozos profundos, pozos excavados, galerías filtrantes, manantiales).
- Captación de aguas superficiales.

#### 1.1.6 Ubicación del Proyecto

El Proyecto se desarrolla en la Región de Lima - Provincia de Lima – distritos de Santiago de Surco, San Juan de Miraflores y Chorrillos, comprendiendo los Sectores de Abastecimiento 87, 88, 89, 91, 97, 123, 302B y 303.

Los límites del Sector 87 son:

Por el Norte: Sector 88, Av. El Parque.

Por el Sur: Calle Cordillera Blanca

Por el Este: Panamericana Sur y Sector 303.

Por el Oeste: Sector 89, Av. El Parque Zonal. Av. Precursores.

El Sector 87 incluye un área de ampliación, delimitada por la Panamericana Sur y Av. Caminos del Inca.

Los límites del Sector 88 son:

Por el Norte: Sector 117, Av. Alipio Ponce.

Por el Sur: Sector 87, Sector 89, Av. El Parque.

Por el Este: Panamericana Sur

Por el Oeste: Sector 91 y Av. Tacalá

Los límites del Sector 89 son:

Por el Norte: Sector 88, Av. Tacalá

Por el Sur: Sector 91, Av. Vista Alegre

Por el Este: Sector 87, Av. Parque Zonal, Av. Precursores

Por el Oeste: Sector 91, Av. Próceres

Los límites del Sector 91 son:

Por el Norte: Av. Guardia Civil

Por el Sur: Calle Cordillera Vilcabamba

Por el Este: Sector 88, Sector 89, Av. Tacalá

Por el Oeste: Av. Camino del Inca

Los límites del Sector 97 son:

Por el Norte: Instituto Nacional de Salud

Por el Sur: AH Monte Azul

Por el Este: Av. Villa Ventura

Por el Oeste: Cerros de La Chira

Los límites del Sector 123 son:

Por el Norte: Av. Los Precursores

Por el Sur: Sector 88

Por el Este: Sector 303



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

Por el Oeste: Av. Los Próceres, Av. Caminos del Inca

Los límites del Sector 302B son:

Por el Norte: Av. Valle Hermoso

Por el Sur: Calle F

Por el Este: Av. Defensores de Lima

Por el Oeste: Panamericana sur

Los límites del Sector 303 son:

Por el Norte: Av. De los Héroes

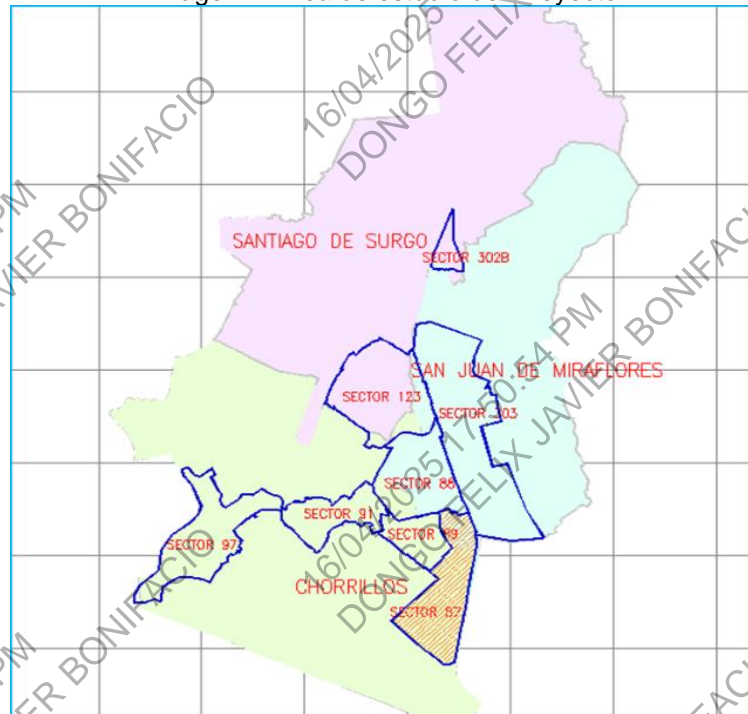
Por el Sur: Av. Mateo Pumacahua

Por el Este: Av. Mariano Pastor Sevilla

Por el Oeste: Panamericana sur

A continuación, se muestra el esquema de ubicación del ámbito del proyecto:

Imagen 1: Área de estudio del Proyecto



#### 1.1.7 Población Beneficiada

La población beneficiaria del área de estudio, según lo establecido en el Expediente Técnico original, son los habitantes de 242 habilitaciones urbanas divididas en 08 Sectores hidráulicos que conforman el Esquema Matriz Próceres, de los cuales se tienen beneficiarios directos y beneficiarios indirectos.

Beneficiarios Directos: 40,466 aproximadamente.

Beneficiarios Indirectos: 216,537 aproximadamente.

A continuación, se muestra las habilitaciones beneficiarias del proyecto:

#### Cuadro 01: Habilitaciones Beneficiarias del Proyecto



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

N°	SECTOR	DISTRITO	HABILITACIÓN URBANA
1	302B	Surco	Urb. San Ignacio De Loyola
2	302B	Surco	A.H Villa Residencial
3	302B	Surco	Asoc Viv Magisteriales Seis De Julio
4	302B	Surco	Prolongación San Ignacio De Loyola
5	303	San Juan de Miraflores	Fonavi
6	303	San Juan de Miraflores	Urb. Entel Perú
7	303	San Juan de Miraflores	Coop. Viv San Juanito
8	303	San Juan de Miraflores	Urb. Industrial
9	303	San Juan de Miraflores	Coop. Ciudad de Dios*
10	303	San Juan de Miraflores	Urb. San Juan Parcela A
11	303	San Juan de Miraflores	Coop. Viv Héroes de San Juan
12	303	San Juan de Miraflores	Urb. Ramiro Prialé
13	303	San Juan de Miraflores	Asoc Viv 24 de Julio Unidad A
14	303	San Juan de Miraflores	A.H Santa Rosa
15	303	San Juan de Miraflores	Asoc Viv El Bosque*
16	303	San Juan de Miraflores	Asoc Viv SANTA Rosa 2da Etapa*
17	303	San Juan de Miraflores	Asoc Viv Las Casuarinas*
18	303	San Juan de Miraflores	Asoc VIV NEFI
19	303	San Juan de Miraflores	Asoc Viv. Héroes de San Juan*
20	303	San Juan de Miraflores	Asoc Viv Magisterial Amauta
21	303	San Juan de Miraflores	Urb. María Auxiliadora
22	303	San Juan de Miraflores	Urb. San Juan Zona E4
23	303	San Juan de Miraflores	Urb. San Juan Zonas E4 Y E1 C Zona El C
24	303	San Juan de Miraflores	Coop. Viv Familias Unidas Alipio Ponce LTDA
25	303	San Juan de Miraflores	Coop. Viv Hardy y Montoya Álvarez
26	303	San Juan de Miraflores	A.H Virgen del Buen Paso
27	303	San Juan de Miraflores	Urb. San Juan Zona B
28	303	San Juan de Miraflores	Asilo de Ancianos María Rosario A Pinto
29	303	San Juan de Miraflores	Urb. San Juan
30	303	San Juan de Miraflores	A.H Las Praderas De San Juan
31	303	San Juan de Miraflores	A.H Héroes De San Juan S-5 Prog Integral
32	303	San Juan de Miraflores	Asoc Prop Pedro Salaverry Carrión
33	303	San Juan de Miraflores	Expansión I
34	303	San Juan de Miraflores	A.H Intihuatana
35	303	San Juan de Miraflores	Asociación Santa Victoria
36	303	San Juan de Miraflores	Ampliación Intihuatana
37	123	San Juan de Miraflores	Urb. Precursores
38	123	San Juan de Miraflores	A.H Luis Felipe de las Casas II Etapa
39	123	Surco	Urb. Juan Pablo II
40	123	Surco	Conjunto Residencial El Pino
41	123	San Juan de Miraflores	A.H Villa Elba
42	123	San Juan de Miraflores	A.H Canevaro de Surco
43	123	San Juan de Miraflores	P.J Viv Luis Felipe De Las Casas Griève I
44	123	San Juan de Miraflores	A.F. Ignacia Rodulfo Vda. Canevaro Parc A



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

N°	SECTOR	DISTRITO	HABILITACIÓN URBANA
45	123	Surco	Urb. Cruceta I
46	123	San Juan de Miraflores	Urb. José Olaya
47	123	Surco	Asoc Viv. Floresta
48	123	Surco	Urb. Cruceta II
49	123	Surco	Urb. Cruceta III
50	123	Surco	Cond. Residencial Los Cerezos de Surco
51	123	Surco	Urb. Residencial Telefónica
52	123	Surco	Urb. Viñas de Surco
53	123	Surco	Urb. Casa Blanca
54	123	Surco	Urb. Villa El Contador
55	123	Surco	Conjunto Resid Las Terrazas de Surco
56	123	Surco	Asoc Vivienda San Juan Grande
57	123	Surco	Urb. Villa Lariena
58	123	Surco	Urb. Los Portales de Surco
59	123	Surco	Coop. San Juan Bautista
60	123	Surco	Urb. Las Praderas de Surco
61	123	Surco	A.H. Los Viñedos de Surco
62	123	Surco	Ex Hacienda San Juan
63	123	Surco	Asoc De Vivienda El Pino
64	123	Surco	Urb. Residencial Honor Y Lealtad
65	123	Surco	A.H Psje San Gerónimo
66	123	Surco	Urb. Villa Alegre
67	123	Surco	Urb. Los Jardines de Surco
68	123	Surco	Urb. Viñas De San Antonio I Etapa
69	123	Surco	Urb. Las Viñas de San Antonio II Etapa
70	123	Surco	Condominio Dinastía
71	123	Surco	Condominio Los Huertos
72	123	Surco	Urb. Santa Rosa 1era Etapa
73	123	Surco	Residencial Victoria I Etapa
74	123	Surco	Residencial Victoria II Etapa
75	123	Surco	Ex Fundo San Antonio
76	123	Surco	Urb. Santa Rosa 3ra Etapa
77	123	Surco	Urb. Santa Rosa 2da Etapa
78	123	Surco	Urb. La Campiña Chorrillos
79	123	Surco	Urb. Parrales de Surco
80	123	Surco	Urb. Residencial La Libertad
81	123	Surco	Asoc Viv Los Heraldos
82	123	Surco	Urb. Santa María de Surco Mutualista
83	123	Surco	Urb. Sagitario
84	123	Surco	A.P.V. Santa Modesta
85	123	Surco	A.P.V. Bayer de Surco
86	123	Surco	Urb. San Jerónimo
87	123	Surco	Coop. Viv Serv de Sanidad de la PNP Coovisan



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

N°	SECTOR	DISTRITO	HABILITACIÓN URBANA
88	123	Surco	Asoc Viv San Francisco de Asis
89	123	Surco	Asoc Las Flores de San Gerónimo
90	123	Surco	Urb. San Gerónimo
91	123	Surco	Urb. Sucesión Victoria Torres Vda de Ríos
92	123	Surco	Asoc Viv Las Palmas de Sol de Surco
93	123	Surco	Urb. Vendimia de Surco
94	123	Surco	Coop. San Pedro
95	123	Surco	A.H. San Martín de Porres
96	123	Surco	Ampliación Precusores
97	123	Surco	A.H. Rodrigo Franco Parcela B
98	123	Surco	Ampliación Rodrigo Franco
99	123	Surco	A.H. Rodrigo Franco Sector Viva El Perú
100	123	Surco	A.H Las Dunas de Surco
101	123	Surco	Aprovisa
102	123	Surco	Asoc Viv del Banco de Semillas Forestales
103	123	San Juan de Miraflores	A.H Monseñor Pedro Laos Hurtado
104	123	San Juan de Miraflores	A.H Forestales Los
105	123	San Juan de Miraflores	Ampliación P.J. Las Dunas de Surco (S.J.M)
106	123	Surco	A.H Ampliación Las Dunas de Surco
107	123	San Juan de Miraflores	Programa Viv Conjunto Resid Crl José Joaquín
108	123	San Juan de Miraflores	Conjunto Habitacional Héroes de San Juan
109	123	Surco	Conjunto Residencial Los Parques de Surco
110	123	Surco	Condominio Los Incas
111	87	Chorrillos	A.H 3 de Octubre De Villa
112	87	San Juan de Miraflores	A.H Mateo Pumacahua Sector II
113	87	San Juan de Miraflores	A.H 15 de Agosto
114	87	San Juan de Miraflores	A.H Primero de Abril
115	87	San Juan de Miraflores	A.H Las Dunas
116	87	San Juan de Miraflores	A.H José María Arguedas
117	87	San Juan de Miraflores	P..J Mateo Pumacahua Sector III
118	87	San Juan de Miraflores	P.J Viv San José de Villa
119	87	San Juan de Miraflores	A.H Las Flores de Villa
120	87	San Juan de Miraflores	A.H Los Eucaliptos
121	87	San Juan de Miraflores	P.J Viv Jesús Tamayo Díaz
122	87	San Juan de Miraflores	A.H Las Flores de Villa I Etapa
123	87	San Juan de Miraflores	A.H Villa Primavera
124	87	San Juan de Miraflores	A.H Defensores de Lima II
125	87	San Juan de Miraflores	P.J Viv Defensores de Lima
126	87	San Juan de Miraflores	A.H Villa del Sur
127	87	San Juan de Miraflores	A.H Jesús de Belén
128	87	San Juan de Miraflores	A.H Ampliación Alojados Villa Solidaridad
129	87	San Juan de Miraflores	P.J Viv 15 de Setiembre
130	87	San Juan de Miraflores	P.J Viv Villa Lago





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

N°	SECTOR	DISTRITO	HABILITACIÓN URBANA
131	87	San Juan de Miraflores	A.H Trébol de Villa
132	87	Surco	A.H Las Brisas de Villa
133	87	San Juan de Miraflores	Urb. Virgen del Rosario
134	87	San Juan de Miraflores	Asoc. Industrial Panamericana Sur
135	87	San Juan de Miraflores	A.H Santa Rosa de Villa
136	87	Surco	A.H Santa Isabel de Villa
137	87	Chorrillos	A.H Andrés Avelino Cáceres
138	87	San Juan de Miraflores	Asoc. La Concordia
139	87	San Juan de Miraflores	A.H Las Palmeras de Villa Baja
140	87	Chorrillos	Asoc Prop Nuevo Amanecer de Villa
141	87	Chorrillos	Asoc Viv Los Girasoles de Villa Baja
142	87	Chorrillos	Asoc Viv Nueva Esperanza de Villa Baja
143	87	Chorrillos	A.H Señor de Luren
144	87	Chorrillos	Agrup. Familiar Mario Cueto Rivera
145	87	Chorrillos	Asoc. Las Terrazas de Villa
146	87	San Juan de Miraflores	Asoc Mutual Ayacucho
147	87	Chorrillos	Asoc Prop Las Palmeras de Villa
148	87	Surco	Asoc. Prop Villa Baja Prolong. Miramar
149	87	San Juan de Miraflores	Ex Fundo Villa Baja
150	87	San Juan de Miraflores	Asoc. Los Granjeros de la Concordia Mz 84b Lt84b
151	87	San Juan de Miraflores	Agrup Familiar Ortega Bruno E Hijos
152	87	San Juan de Miraflores	Asoc. de Viv Santa Rosa de Villa
153	88	San Juan de Miraflores	A.H Proy. Int. Residencial Panamericana Sur
154	88	Surco	Coop. Viv Umamarca Ltda.
155	88	San Juan de Miraflores	Coop. Viv América Ltda.
156	88	San Juan de Miraflores	A.H América
157	88	San Juan de Miraflores	P.J Viv Portales del Sur Los
158	88	San Juan de Miraflores	A.H El Inti
159	88	San Juan de Miraflores	A.H. Los Laureles
160	88	San Juan de Miraflores	A.H Néstor Batanero
161	88	San Juan de Miraflores	A.H Vista Alegre de la Panamericana Sur
162	88	San Juan de Miraflores	A.H Primera Etapa Jardines
163	88	San Juan de Miraflores	A.H Los Arbolitos
164	88	San Juan de Miraflores	A.H Los Angeles de San Juan I Etapa
165	88	San Juan de Miraflores	A.H Los Jardines de San Juan
166	88	San Juan de Miraflores	A.H Los Angeles de San Juan II Etapa
167	89	Chorrillos	Ampliación San Juan de la Libertad
168	89	Chorrillos	A.H San Juan de la Libertad
169	89	Chorrillos	A.H Tupac Amaru de Villa
170	89	Chorrillos	A.H Vista Alegre de Villa
171	89	Surco	A.H Pumacahua Mateo
172	91	Chorrillos	A.H Villa Tacala
173	91	Chorrillos	Ampliación 2 Tacala



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

N°	SECTOR	DISTRITO	HABILITACIÓN URBANA
174	91	Chorrillos	P.J Vista Alegre de Villa
175	91	Chorrillos	P.J Tacala
176	91	Chorrillos	P.J Cocharcas Alto
177	91	Chorrillos	U. Pop Cocharcas Alto
178	91	Chorrillos	Coop. José Olaya
179	91	Chorrillos	A.H Buenos Aires de Villa Mz 62 A B C
180	91	Chorrillos	A.H Buenos Aires de Villa
181	91	Chorrillos	Apv Navidad de Villa
182	91	Chorrillos	Asoc Navidad de Villa
183	91	Chorrillos	A.H Buenos Aires De Villa Sector Los Sauces Parc. F
184	91	Chorrillos	Asoc De Vivienda y Trabajo Sarita Colona
185	97	Chorrillos	A.H Santa Teresa de Villa
186	97	Chorrillos	A.H Santa Teresita de Villa
187	97	Chorrillos	A.H Santa Teresa Dde Chorrillos
188	97	Chorrillos	A.H Villa Venturo
189	97	Chorrillos	A.H Villa Venturito
190	97	Chorrillos	Apv Las Viñas de Ate
191	97	Chorrillos	AA.HH Cesar Vallejo
192	97	Chorrillos	AA.HH Augusto Miyashiro
193	97	Chorrillos	AA.HH. El Mirador
194	97	Chorrillos	AA.HH. 1ero de Enero
195	97	Chorrillos	AA.HH. 31 de Diciembre
196	97	Chorrillos	AA.HH Nuevo Milenio
197	97	Chorrillos	A.H 2 de Mayo 2
198	97	Chorrillos	A.H Olaya Balandra Mártir José
199	97	Chorrillos	A.H Villa Alta
200	97	Chorrillos	Ampl. del AA.HH. Villa Alta
201	97	Chorrillos	A.H José Olaya Balandra II Etapa
202	97	Chorrillos	A.H Agrup. de Familias Ampl. José Olaya II
203	97	Chorrillos	A.H San Pedro
204	97	Chorrillos	A.H 22 de Octubre
205	97	Chorrillos	A.H Nuevo Amanecer
206	97	Chorrillos	A H Virgen del Morro Solar
207	97	Chorrillos	A.H Señor de Los Milagros
208	97	Chorrillos	A.H 27 de Junio
209	97	Chorrillos	A.M Villa Alta Huarangal
210	97	Chorrillos	A.H Villa del Mar
211	97	Chorrillos	A.H Héroes del Pacifico
212	97	Chorrillos	Urb. Villa Ventura
213	97	Chorrillos	A.H Viñas de Ate
214	97	Chorrillos	A.H Los Sauces
215	97	Chorrillos	Condominio Las Casuarinas
216	97	Chorrillos	Asoc San Pedro



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

N°	SECTOR	DISTRITO	HABILITACIÓN URBANA
217	97	Chorrillos	Asoc Viñas de Ate II Etapa
218	97	Chorrillos	A.H. Santa Anita
219	97	Chorrillos	Ampliación 1ero de Mayo
220	97	Chorrillos	A.H 1 de Mayo
221	97	Chorrillos	A.H Integración
222	97	Chorrillos	A.H Nueva Granada
223	97	Chorrillos	AA.HH San Genaro II 1era ETAPA
224	97	Chorrillos	AA.HH. San Jose II
225	97	Chorrillos	AA.HH. San Genaro II
226	97	Chorrillos	A.H Villa Mercedes
227	97	Chorrillos	A.H San Jose I
228	97	Chorrillos	A.H Los Alamos
229	97	Chorrillos	A.H Nueva Caledonia II
230	97	Chorrillos	A.H San Genaro
231	97	Chorrillos	Ampliación San Genaro
232	97	Chorrillos	A.H Luis Felipe de las Casas
233	97	Chorrillos	A.H 26 de Septiembre
234	97	Chorrillos	A.H. Los Sauces Ampliación San Genaro
235	97	Chorrillos	A.H Nueva Caledonia
236	97	Chorrillos	AA.HH. Lomas de Caledonia
237	97	Chorrillos	AA.HH Alicia Valdivia II
238	97	Chorrillos	A.H Colinas de Villa
239	97	Chorrillos	A.H Víctor Raúl Haya de la Torre
240	97	Chorrillos	AA.HH. Pacifico de Villa
241	97	Chorrillos	Comité de Viv. Mz Q A.H José Balandra II
242	97	Chorrillos	A.H. Alicia Valdivia I

Las 242 habilitaciones indicadas corresponden a habilitaciones para:

- Ampliación de cobertura de agua potable y/o alcantarillado.
- Rehabilitación y mejoramiento de agua potable y/o alcantarillado
- Ejecución de Obras civiles (reservorios, cámaras de derivación, cisternas, pozos, otros)

## 1.2. CARACTERÍSTICAS Y ALCANCES DE LA CONTRATACIÓN

La contratación comprende la elaboración del Expediente Técnico, del Saldo de Obra del proyecto: "**Sectorización del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de la parte alta de Chorrillos: Matriz Próceres - Chorrillos**". CUI N°2403504.

El proyecto cuenta con un **Estudio Definitivo y Expediente Técnico aprobado** con fecha 22.09.2017, al que llamaremos Expediente Técnico original; y la obra estuvo en ejecución en el periodo del 09.01.2019 al 11.07.2023, fecha en que se resolvió el contrato de obra; en consecuencia, no se culminó la ejecución del total de las partidas del expediente técnico original; por lo que, existe un saldo de obra pendiente de ejecutar.

Asimismo, durante la ejecución de la obra se aprobaron 49 adicionales, 41 deductivos vinculantes y 03 reducciones de obra, por distintas causales, entre ellas, por deficiencias del Expediente Técnico original, que motivaron modificaciones de los diseños proyectados.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

Por lo tanto, el Consultor deberá elaborar el Expediente Técnico del Saldo de Obra, con información actualizada y los diseños replanteados y complementarios, que permitan alcanzar la finalidad del proyecto. Además, el Consultor ejecutará la prestación, sobre la base de la información proporcionada por el Programa Agua Segura para Lima y Callao (PASLC), en adelante "Entidad".

#### **Información a ser proporcionada por el PASLC**

La Unidad de Obras del PASLC proporcionará al Consultor en un plazo de hasta **diez (10) días calendario** contabilizados a partir de la suscripción del contrato, toda la información y documentación disponible referida al proyecto materia de evaluación, la cual comprende lo siguiente:

#### **a) Estado actual**

**INFORME DEL ESTADO SITUACIONAL DEL PROYECTO**, el cual contiene lo siguiente:

- Contenido Del Proyecto
- De la ejecución física de Obra
- De las ampliaciones de plazo
- De los adicionales de obra
- Valorizaciones
- Implementacion Covid Y Costos Directos Por Improductividad Covid
- Avance de ejecucion del proyecto
- Saldo de obra
- Reporte Financiero
- Restricciones
- Pendientes de SFL a cargo de sedapal
- De los apercibimientos realizados
- Modificaciones contractuales y/o adendas
- Ampliaciones de plazo del contrato de supervisión
- Del Órgano de Control Institucional
- De los adelantos directos al CONSORCIO AGUA SCM
- De los adelantos de materiales
- De las cartas fianzas vigentes

#### **INFORME TÉCNICO FINANCIERO**

#### **b) Documentación vinculada al Contrato N°008-2018/VIVIENDA/VMCS/PASLC, resuelto con fecha 11.07.2023,**

N°	DOCUMENTACIÓN
01	Informe de Compatibilidad – Inicio de Ejecución de Obra
02	Certificados de garantías de los materiales empleados en la obra
03	Protocolos de las pruebas realizadas durante la ejecución de la obra
04	Modificaciones realizadas y aprobaciones por parte de la Entidad
05	Documentos de aprobación de los adicionales y deductivos
06	Actas de Constatación Física de los avances de obra realmente ejecutados y el inventario de materiales, insumos, equipamientos y mobiliarios existentes en el almacén de obra.

#### **c) Estudio Definitivo y Expediente Técnico, aprobado mediante Resolución de Gerencia de Proyectos y Obras N° 214-2017-GPO del 22.09.2017.**

#### **d) Documentos de declaratoria de viabilidad del proyecto, registrado en el Banco de Inversiones.**

La información y documentación será entregada en archivos en los formatos que corresponda (\*.pdf, \*.doc, \*.xls, \*, etc.).



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

Para la entrega de la información y documentación citada líneas arriba, el PASLC entregará **una dirección electrónica (link)**, donde se cargarán los archivos. Es necesario precisar que, dicha dirección electrónica deberá estar vigente obligatoriamente hasta la Liquidación de Obra.

## 1.2.1 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA PROYECTADO Y AVANCE DE OBRA EJECUTADO

### 1.2.1.1 Expediente Técnico original (aprobado)

De acuerdo con el Expediente Técnico original, aprobado mediante Resolución de Gerencia de Proyectos y Obras N°214-2017-GPO del 22.09.2017, los componentes del proyecto **"Sectorización del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de la parte alta de Chorrillos: Matriz Próceres - Chorrillos"**. CUI 2403504, son los siguientes:

#### i. Obras Civiles

*Construcción de 12 Reservorios proyectados y mejoramiento de 13 Reservorios existentes:*

Reservorios Proyectados:

- Sector 87: REP-03
- Sector 88: REP-02
- Sector 89: REP-04
- Sector 91: RA-91C/1, RA-91C/2
- Sector 97: REP-05, REP-06, REP-07
- Sector 123: RAP-01
- Sector 302: REP-01
- Sector 303: REE-364, REE-364/1

Reservorios Existentes a mejorar:

- Sector 87: RP-87A
- Sector 88: RA-88A
- Sector 89: RA-89A, RA-89B
- Sector 91: RA-91A, RA-91B, RA-91C
- Sector 97: RA-97A, RA-97B, RA-97C
- Sector 123: RA-123A, RA-123B
- Sector 303: RE-635

*Mejoramiento de 03 Pozos existentes: P-654, P-387 y P-718.*

*Construcción de 03 Cisternas proyectadas: CP-01, CP-02 y CP-03.*

*Construcción de 01 Macromedidor.*

*Construcción de 20 Cámaras de Derivación en Líneas de Conducción: CD-01, CD-02, CD-03, CD-04, CD-05, CD-06, CD-07, CD-08, CD-09, CD-10, CD-11, CD-12, CD-13, CD-14, CD-15, CD-15/A, CD-16, CD-17, CD-18 y CD-19.*

*Construcción de 01 estación de bombeo de aguas residuales: CBDP-01.*

*Mejoramiento de 02 estaciones de bombeo de aguas residuales: CBD-219 y CBD-61.*

#### ii. Líneas de Alcantarillado

*Instalación de 02 tramos de líneas de impulsión:*

*CBDP-01: (6 Válvulas de Aire, 3 Válvulas de Purga).*

*CBD-219: (5 Válvulas de Aire, 1 Válvula de Purga).*

*Instalación de 06 colectores (13,972.74 m):*

*Suministro e instalación:* América Umamarca (875.52 m) Santa Rosa (381.22 m), Los Próceres (910.32 m), Av. Grau (1591.14 m), Av. Principal (2192.05 m) y Panamericana Sur





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

(8022.49 m). Incluye 228. unidad de construcción de buzones y 19 unid. de buzones mejorados.

*Instalación de 27 tramos de líneas de rebose:* RA-87A, REP-03, RA-88A/REP-02, RA-89A, RA-89B, REP-04, RA-91A, RA-91B, CP-01, RA-91C, RA-91C/1, RA-91C/2, RA-97A, RA-978, CP-02, RA-97C, REP-05, REP-06, REP-07, RA-123A, RAP-01, RA-123B, REP-01, REE-364, REE-364A, REE-635 y CBDP-01. Incluye 136 unid. de construcción de buzones y 44 unid. de buzones mejorados.

### iii. Líneas de Agua Potable

*Instalación de 48 tramos de Líneas de Conducción (29,479.75 m):*

- LC-01 (8228.02 m): Tramo Empalme a la CD-14 (12 Válvulas de Aire, 7 Válvulas de Purga).
- LC-02 (332.00 m): Tramo Empalme Proyectado N°04 al Pto. 3' (1 Válvula de Aire).
- LC-03 (1165.54 m): Tramo del Pto. 3' al REP-01 (4 Válvulas de Aire, 3 Válvulas de Purga).
- LC-04 (1666.09 m): Tramo del Pto. 3' a la CD-01 (6 Válvulas de Aire, 2 Válvulas de Purga).
- LC-05 (14.87 m): Tramo de la CD-01 a la CD-02
- LC-06 (497.86 m): Tramo de la CD-02 a la REE-364
- LC-07 (1169.92 m): Tramo de la CD-01 a la CD-03 (1 Válvula de Aire, 1 Válvula de Purga).
- LC-08 (571.84 m): Tramo de la CD-03 al RA-123B (2 Válvulas de Aire, 2 Válvulas de Purga).
- LC-09 (11.40 m): Tramo del Pto. 7 al RAP-01
- LC-10 (473.25 m): Tramo de la CD-02 a la CD-17 (1 Válvula de Aire).
- LC-11 (107.20 m): Tramo de la CD-17 al REE-364/1
- LC-12 (377.41 m): Tramo de la CD-17 a la CD-04 (1 Válvula de Aire).
- LC-13 (669.34 m): Tramo de la CD-04 al RE-635 (1 Válvula de Aire).
- LC-14 (1936.14 m): Tramo de la CD-04 a la CD-05 (5 Válvulas de Aire, 1 Válvula de Purga).
- LC-15 (576.12 m): Tramo de la CD-05 al RA-88A (2 Válvulas de Aire, 1 Válvula de Purga).
- LC-16 (29.22 m): Tramo del Pto. 4 al REP-02
- LC-17 (1561.37 m): Tramo de la CD-05 a la CD-06 (2 Válvulas de Aire, 3 Válvulas de Purga).
- LC-18 (693.60 m): Tramo de la CD-06 a la CD-07 (3 Válvulas de Aire, 1 Válvula de Purga).
- LC-19 (44.02 m): Tramo de la CD-07 al RP-87A
- LC-20 (755.73 m): Tramo de la CD-07 al REP-03 (1 Válvula de Aire, 2 Válvulas de Purga).
- LC-21 (809.26 m): Tramo de la CD-06 a la CD-08 (2 Válvulas de Aire, 1 Válvula de Purga).
- LC-22 (151.83m): Tramo de la CD-08 a la CD-09 (1 Válvula de Purga).
- LC-23 (192.70 m): Tramo de la CD-09 al RA-89A
- LC-24 (247.43 m): Tramo de la CD-09 al RA-89B
- LC-25 (817.62 m): Tramo de la CD-08 a la CD-10 (2 Válvulas de Aire, 3 Válvulas de Purga).
- LC-26 (340.06 m): Tramo de la CD-10 al RA-91B (1 Válvula de Aire).
- LC-27 (29.73 m): Tramo del Pto. 5 al RA-91A
- LC-28 (12.37 m): Tramo del Pto. 8 al CP-01
- LC-29 (325.05 m): Tramo de la CD-10 a la CD-11 (1 Válvula de Aire).
- LC-30 (291.38 m): Tramo de la CD-11 a RA-91C (2 Válvulas de Aire, 2 Válvulas de Purga).
- LC-31 (731.24 m): Tramo de la CD-11 a la CD-18 (2 Válvulas de Aire, 2 Válvulas de Purga).



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

- LC-32 (348.90 m): Tramo de la CD-18 al RA-91C/1
- LC-33 (185.43 m): Tramo de la CD-18 a la CD-19 (1 Válvula de Aire, 1 Válvula de Purga).
- LC-34 (9.24 m): Tramo de la CD-19 al RA-91C/2
- LC-35 (1272.06 m): Tramo de la CD-19 a la CD-12 (2 Válvulas de Aire, 1 Válvula de Purga).
- LC-36 (769.54 m): Tramo de la CD-12 al RA-97C
- LC-37 (5.77 m): Tramo del Pt. 6 al REP-05
- LC-38 (563.80 m): Tramo de la CD-12 a la CD-13 (1 Válvula de Purga).
- LC-39 (106.02 m): Tramo de la CD-13 al RA-97A
- LC-40 (821.95 m): Tramo de la CD-13 al RA-97B (1 Válvulas de Aire).
- LC-41 (6.77 m): Tramo del Pto. 9 a la CP-02
- LC-42 (151.86 m): Tramo de la CD-03 al RA-123A (1 Válvula de Aire, 1 Válvula de Purga).
- LC-43 (65.36 m): Tramo del Pto. 2 al Empalme Proyectado N° 02
- LC-44 (69.78 m): Tramo del Pto. 3 al Empalme Proyectado N° 03 (1 Válvula de Aire).
- LC-45 (65.56 m): Tramo desde el Empalme del Tub. CR PRET DN1400mm a CD-16 (1 Válvula de Purga).
- LC-46 (5.20 m): Tramo del Pto. 10 al Empalme Proyectado N° 04
- LC-47 (163.48 m): Tramo del Pto. 11 al Empalme Proyectado N° 05
- LC-48 (39.42 m): Tramo del Pto. 01 al Empalme Proyectado N° 02/A

*Instalación de 07 Líneas de Impulsión (6,169.25 m):*

- LI-1: Línea de Impulsión de P-654 a RA-97A (2 Válvulas de Aire, 3 Válvulas de Purga).
- LI-1: Línea de Impulsión de P-718 al punto A
- LIA-1: Línea de Impulsión de P-387 a RA-91C (4 Válvulas de Aire, 3 Válvulas de Purga).
- LIA-2: Línea de Impulsión de RA-89B a REP-04.
- LIA-3: Línea de Impulsión de CP-01 a RA-91B (1 Válvula de Aire).
- LIA-4: Línea de Impulsión de CP-02 a REP-06 (2 Válvulas de Aire, 3 Válvulas de Purga).
- LIA-5: Línea de Impulsión de CP-02 a REP-07 (1 Válvula de Purga).

*Instalación de 24 tramos de Troncales Estratégicas:*

- 02 Troncales Estratégicas en el Sector 87:  
RP-87A, REP-03 (4 Válvulas de Aire, 2 Válvulas de Purga).
- 02 Troncales Estratégicas en el Sector 88:  
RA-88A, REP-02 (2 Válvulas de Aire, 2 Válvulas de Purga).
- 03 Troncales Estratégicas en el Sector 89:  
RA-89A, RA-89B, REP-03. (1 Válvula de Aire, 1 Válvula de Purga).
- 05 Troncales Estratégicas en el Sector 91:  
RA-91A, RA-91B, RA-91C, RA-91C/1, RA-91C/2. (3 Válvulas de Aire, 3 Válvulas de Purga).
- 06 Troncales Estratégicas en el Sector 97:  
RA-97A, RA-97B, RA-97C, REP-05, REP-06, REP-07. (12 Válvulas de Aire, 9 Válvulas de Purga).
- 02 Troncales Estratégicas en el Sector 123:  
RA-123A, RA-123B/RAP-01 (RE-53). (2 Válvulas de Aire, 3 Válvulas de Purga).
- 01 Troncal Estratégica en el Sector 302B:  
REP-01. (5 Válvulas de Aire, 4 Válvulas de Purga).
- 03 Troncales Estratégicas en el Sector 303:  
RE-635, REE-364, REE-364/1. (4 Válvulas de Aire, 2 Válvulas de Purga).



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

*Construcción de 22 Cámaras de Válvulas:* Sector 87 (CV-1, CV-2), Sector 88 (CV-3), Sector 89 (CV-4, CV-5, CV-6, CV-7), Sector 91 (CV-8, CV-9, CV-10, CV-11, CV-12), Sector 123 (CV-13, CV-14), Sector 302B (CV-15), Sector 303 (CV-16, CV-17, CV-18), Sector 97 (CV-19, CV-20, CV-21, CV-22).

*Construcción de 18 Cámaras Reductororas de Presión:* Sector 87 (CRP-1, CRP-2), Sector 88 (CRP-3, CRP-4), Sector 89 (CRP-5, CRP-6), Sector 91 (CRP-7, CRP-8, CRP-9, CRP-10), Sector 123 (CRP-11, CRP-12), Sector 302B (CRP-13, CRP-14), Sector 87 (CRP-15, CRP-16), Sector 97 (CRP-17, CRP-18, CRP-19, CRP-20, CRP-21, CRP-22, CRP-23, CRP-24, CRP-25, CRP-26, CRP-27, CRP-28, CRP-29).

*Ejecución de 08 Empalmes Proyectados:* N°01, N°01/A, N°02, N°02/A, N°03, N°04, N°04/A y N°05.

*Construcción de 08 túneles en la línea de conducción:* (976.88 ml)

#### iv. Equipamiento Eléctrico, Hidráulico y de Automatización

*Equipamiento Eléctrico:* Reservorios Existentes, Reservorios Proyectados, Pozos Existentes y Cisternas Proyectadas, Cámaras.

*Equipamiento Hidráulico:* Reservorios Existentes, Reservorios Proyectados, Pozos Existentes y Cisternas Proyectadas, Cámaras de Agua Potable y Cámaras para Sistema de Alcantarillado.

*Automatización y Control:* Reservorios Existentes, Reservorios Proyectados, Pozos Existentes y Cisternas Proyectadas, Cámaras, Centro de Servicios Surquillo y Cerro Santa Rosa, Mejoramiento de Telemetría.

#### v. Redes y conexiones de Agua Potable

*En las 8 áreas de servicio correspondiente a los sectores 87, 88, 89, 91, 97, 123, 302B y 303, se considera lo siguiente:*

- *Instalación de redes proyectadas:* 61,154.63 m.
- *Instalación de redes mejoradas:* 46,952.80 m.
- *Conexiones domiciliarias rehabilitadas:* 5,554 unid.
- *Conexiones domiciliarias proyectadas:* 6,013 unid.
- *Cambio de micromedidores:* 5,554 Unid.
- *Instalación de micromedidores:* 6,013 Unid.

#### vi. Redes y conexiones de Alcantarillado

*Se proyecta intervenir en tres (03) Áreas de Drenaje: Área de Drenaje La Chira 1, Área de Drenaje La Chira 2, Área de Drenaje San Juan, considerando lo siguiente:*

- *Instalación de redes proyectadas:* 30,862.84 m.
- *Instalación de redes mejoradas:* 68,797.53 m.
- *Buzones:* 719 unid. proyectados, 225 unid. mejorados y 475 unid. rehabilitadas.
- *Conexiones domiciliarias rehabilitadas:* 8,944 unid.
- *Conexiones domiciliarias proyectadas:* 3,156 unid.

#### vii. Obras Complementarias

Dentro de las obras complementarias está considerado:

**Intervención Social,** Constituyó el resolver los problemas sociales que se pudieron darse durante la ejecución de la obra con ayuda de estrategias y técnicas empleadas, condicionadas al tipo de problema social que se presentó.

**Suministro Eléctrico,** Constituyó el suministro de equipos, conjunto de medios y elementos útiles para la generación, transporte y la distribución de la energía eléctrica.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

**Canon por utilización de Espectro Radioeléctrico, No se ejecutó**

**Evaluación de Restos Arqueológicos,** intervención arqueológica que implementó medidas para prevenir, evitar, controlar, reducir y mitigar los posibles impactos negativos sobre vestigios prehispánicos, históricos o paleontológicos y demás bienes del Patrimonio Cultural de la Nación, durante la ejecución de obras.

**Tránsito,** obligación para la elaboración, actualización y ejecución del plan de desvíos de tránsito autorizados previamente por la autoridad municipal, transporte urbano, trámite, control, etc.

**Estudio de Impacto Ambiental,** constituyó la implementación de medidas para prevenir, evitar, controlar, reducir y mitigar posibles impactos negativos al medio ambiente.

#### 1.2.1.2 Adicionales, Deductivos Vinculantes, Reducciones y Mayores Metrados

Durante la Ejecución de la Obra se identificaron deficiencias del Expediente Técnico original y se presentaron eventos que conllevaron a modificaciones de algunos diseños, la aprobación de adicionales de obra, adicionales y deductivo vinculado, mayores metrados y reducciones de obra; siendo estos los siguientes:

**Cuadro N° 02:** Adicionales, Adicionales con Deductivos Vinculantes y Reducciones de Obra, aprobados

MODIFICACIONES	RESOLUCIÓN	DESCRIPCIÓN	COMPONENTE
Adicional N° 01 con Deductivo Vinculante N° 01	042-2020-VMCS-PASCL-UA	REPOSICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO EN EL SECTOR 302B	Redes de Alcantarillado
Adicional N° 02 con Deductivo Vinculante N° 02	144-2020-VMCS-PASCL-UA	REPOSICIÓN DE PAVIMENTO MIXTO EMPALME LOS QUECHUAS LC-01	Líneas de Agua Potable
Adicional N° 03	179-2020-VMCS-PASCL-UA	INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA EN ZONA DE EMERGENCIA - SECTOR 97	Obras complementarias - Evaluación de Restos Arqueológicos
Adicional N° 04 con Deductivo Vinculante N° 03	201-2020-VMCS-PASCL-UA	REPOSICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO EN LA LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC12 Y LC14 - TRONCAL	Líneas de Agua Potable
Adicional N° 05 con Deductivo Vinculante N° 04	233-2020-VMCS-PASCL-UA	REDISEÑO ESTRUCTURAL RESERVORIOS 01, 02, 04, 05, 06 Y 07	Sistema de Agua Potable - Obras Civiles
Adicional N° 06 con Deductivo Vinculante N° 05	237-2020-VMCS-PASCL-UA	MEJORAMIENTO DEL TERRENO DE FUNDACION DE LA LÍNEA DE IMPULSION "LA CHIRA"	Líneas de Alcantarillado
Adicional N° 07	009-2021-VMCS-PASCL-UO	REPOSICIÓN DE GEOTEXTIL EN SECTOR 87	Redes de Agua Potable
Adicional N° 08 con Deductivo Vinculante N° 06	010-2021-VMCS-PASCL-UO	DESvío DE LÍNEA DE CONDUCCIÓN 10 POR INTERFERENCIAS	Líneas de Agua Potable
Adicional N° 09 con Deductivo Vinculante N° 07	012-2021-VMCS-PASCL-UO	INSTALACIÓN DE NUEVOS ACCESORIOS PARA EL TRAMO DE EMPALME LOS QUECHUAS A CD-14 DE LA LC-01	Líneas de Agua Potable
Adicional N° 10 con Deductivo Vinculante N° 08	025-2021-VMCS-PASCL-UO	CAMBIO DE METODOLOGÍA EN REDES SECUNDARIAS 302B, 303, 123,87,88, 89 Y 97.	Redes de Alcantarillado
Adicional N° 11 con Deductivo Vinculante N° 09	026-2021-VMCS-PASCL-UO	CAMBIO DE PROCESO CONSTRUCTIVO EN COLECTOR PANAMERICANA SUR	Líneas de Alcantarillado
Adicional N° 12 con Deductivo Vinculante N° 10	028-2021-VMCS-PASCL-UO	REDISEÑO ESTRUCTURAL DEL REP-03	Sistema de Agua Potable - Obras Civiles
Adicional N° 13 con Deductivo Vinculante N° 11	034-2021-VMCS-PASCL-UO	REDISEÑO ESTRUCTURAL LA CISTERNA PROYECTADA 02	Sistema de Agua Potable - Obras Civiles
Adicional N° 14 con Deductivo Vinculante N° 12	041-2021-VMCS-PASCL-UO	REUBICACIÓN DE ESTRUCTURAS Y VARIACIÓN DE LOS EJES DE LOS TÚNELES LINER N° 05—ATOCONGO, N° 06—MIOTTA Y N° 07 - CALLE CALANGO POR INTERFERENCIAS DE ESTRUCTURAS EXISTENTES	Líneas de Agua Potable
Adicional N° 15	049-2021-VMCS-PASCL-UO	REUBICACIÓN DE INTERFERENCIAS EN EL RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO 01	Sistema de Agua Potable - Obras Civiles
Adicional N° 16 con Deductivo Vinculante N° 13	056-2021-VMCS-PASCL-UO	CAMBIO DE LÍNEAS MEJORADAS POR PROYECTADAS - AA.HH. SANTA ROSA	Redes de Agua Potable
Adicional N° 17	059-2021-VMCS-PASCL-UO	REPOSICIÓN DE PAVIMENTO EN LÍNEA DE IMPULSION DE DESAGÜE DE LA CBP-01 A LA PTAR LA CHIRA	Líneas de Alcantarillado
Adicional N° 18 con Deductivo Vinculante N° 14	060-2021-VMCS-PASCL-UO	REDISEÑO ESTRUCTURAL DEL RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO 364	Sistema de Agua Potable - Obras Civiles





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

MODIFICACIONES	RESOLUCIÓN	DESCRIPCIÓN	COMPONENTE
Adicional N° 19 con Deductivo Vinculante N° 15	062-2021-VMCS-PASCL-UO	MODIFICACIÓN DISEÑO ESTRUCTURAL RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO-91C/2	Sistema de Agua Potable - Obras Civiles
Adicional N° 20 con Deductivo Vinculante N° 16	064-2021-VMCS-PASCL-UO	EXCAVACIONES EN TERRENO ROCOSO EN LA LINEA DE CONDUCCION 35	Líneas de Agua Potable
Adicional N° 21	073-2021-VMCS-PASCL-UO	DEMOLICIÓN DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO EN LINEA DE IMPULSIÓN	Líneas de Alcantarillado
Adicional N° 22 con Deductivo Vinculante N° 17	078-2021-VMCS-PASCL-UO	REPOSICIÓN DE PAVIMENTO FLEXIBLE LINEA DE IMPULSIÓN CBDP-01 a CR-001	Líneas de Alcantarillado
Adicional N° 23 con Deductivo Vinculante N° 18	079-2021-VMCS-PASCL-UO	REDISEÑO DE CERCO PERIMETRICO DEL RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO 364	Sistema de Agua Potable - Obras Civiles
Adicional N° 24 con Deductivo Vinculante N° 19	082-2021-VMCS-PASCL-UO	REDISEÑOS DE CERCOS PERIMÉTRICOS DE LOS RESERVORIOS EXISTENTES 89A, 89B Y 91C	Sistema de Agua Potable - Obras Civiles
Adicional N° 25 con Deductivo Vinculante N° 20	105-2021-VMCS-PASCL-UO	EXCAVACIONES EN TERRENO SATURADO EN EL SECTOR 87	Redes de Alcantarillado
Adicional N° 26 con Deductivo Vinculante N° 21	106-2021-VMCS-PASCL-UO	REDISEÑO DEL PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PARA EXCAVACIONES DE CP-01	Sistema de Agua Potable - Obras Civiles
Adicional N° 27 con Deductivo Vinculante N° 22	129-2021-VMCS-PASCL-UO	CAMBIO DE SENTIDO DE FLUJO SECTOR 303	Redes de Alcantarillado
Adicional N° 28 con Deductivo Vinculante N° 23	130-2021-VMCS-PASCL-UO	EXCAVACIONES EN TERRENO ROCOSO EN LA LINEA DE CONDUCCION 31	Líneas de Agua Potable
Adicional N° 29 con Deductivo Vinculante N° 24	133-2021-VMCS-PASCL-UO	CONEXIONES DOMICILIARIAS EN TERRENO ROCOSO EN EL SECTOR 97	Redes de Agua Potable
Adicional N° 30 con Deductivo Vinculante N° 25	134-2021-VMCS-PASCL-UO	REUBICACIÓN DE LA LÍNEA TRONCAL N° 18	Líneas de Agua Potable
Adicional N° 31 con Deductivo Vinculante N° 26	135-2021-VMCS-PASCL-UO	REUBICACIÓN DE LA LINEA DE CONDUCCION N° 17	Líneas de Agua Potable
Adicional N° 32 con Deductivo Vinculante N° 27	145-2021-VMCS-PASCL-UO	MODIFICACIÓN DEL CERCO PERIMETRICO PROYECTADO DEL REP-07, QUE SE SUPERPONE A ZONA ARQUEOLÓGICA MONUMENTAL	Sistema de Agua Potable - Obras Civiles
Adicional N° 33 con Deductivo Vinculante N° 28	146-2021-VMCS-PASCL-UO	REPOSICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO EN REDES SECUNDARIAS, SECTOR 88, 123, 123B Y 303	Redes de Alcantarillado
Adicional N° 34 con Deductivo Vinculante N° 29	148-2021-VMCS-PASCL-UO	MODIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE AUTOMATIZACIÓN, COMO CONSECUENCIA DEL ESTUDIO DE RADIO PROPAGACIÓN APROBADO	Equipamiento Eléctrico, Hidráulico y de Automatización
Adicional N° 35 con Deductivo Vinculante N° 30	149-2021-VMCS-PASCL-UO	EXCAVACIONES EN TERRENO ROCOSO EN EL TUNEL MONTEERRICO	Líneas de Agua Potable
Adicional N° 36 con Deductivo Vinculante N° 31	155-2021-VMCS-PASCL-UO	REDISEÑO DE CERCOS PERIMÉTRICOS DEL RESERVORIO APOYADO EXISTENTE 89A Y RESERVORIO ELEVADO EXISTENTE 123	Sistema de Agua Potable - Obras Civiles
Adicional N° 37 con Deductivo Vinculante N° 32	156-2021-VMCS-PASCL-UO	REUBICACIÓN DE LA CÁMARA DE BOMBEO DE DESAGUE PROYECTADO - CBDP-01	Sistema de Agua Potable - Obras Civiles
Adicional N° 38 con Deductivo Vinculante N° 33	173-2021-VMCS-PASCL-UO	CAMBIO EN EL TRAZO EN COLECTOR PRINCIPAL POR INTERFERENCIA CON TERRENO DE TERCEROS	Líneas de Alcantarillado
Adicional N° 39	183-2021-VMCS-PASCL-UO	CONSTRUCCIÓN DE SOSTENIMIENTO LATERAL PARA LA CIMENTACIÓN DEL RESERVORIO APOYADO EXISTENTE 97C	Sistema de Agua Potable - Obras Civiles
Adicional N° 40	185-2021-VMCS-PASCL-UO	BY PASS DE 05 RESERVORIOS	Líneas de Agua Potable
Adicional N° 41 con Deductivo Vinculante N° 34	186-2021-VMCS-PASCL-UO	MURO DE CONTENCIÓN PARA CERCO DE RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO 91C/2	Sistema de Agua Potable - Obras Civiles
Adicional N° 42 con Deductivo Vinculante N° 35	193-2021-VMCS-PASCL-UO	CAMBIO DE TRAZO POR ZONA ARQUEOLÓGICA DE LA HUACA SAN PEDRO	Redes de Agua Potable
Adicional N° 43 con Deductivo Vinculante N° 36	196-2021-VMCS-PASCL-UO	TARRAJEO EN MUROS INTERIORES EN CONTACTO CON AGUA EN LOS RESERVORIOS PROYECTADOS	Sistema de Agua Potable - Obras Civiles
Adicional N° 44 con Deductivo Vinculante N° 37	003-2022-VMCS-PASCL-UO	SOSTENIMIENTO LATERAL - TRAMO D-E DEL CERCO REP-01	Sistema de Agua Potable - Obras Civiles
Adicional N° 45 con Deductivo Vinculante N° 38	005-2022-VMCS-PASCL-UO	REFORZAMIENTO LATERAL DE CERCO PERIMETRICO RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO 05	Sistema de Agua Potable - Obras Civiles
Adicional N° 46 con Deductivo Vinculante N° 39	006-2022-VMCS-PASCL-UO	REDES DE ALCANTARILLADO CON SISTEMA CONDOMINIAL, UBICADOS EN EL SECTOR 97	Redes de Alcantarillado
Adicional N° 47 con Deductivo Vinculante N° 40	016-2022-VMCS-PASCL-UO	TERRENO ROCOSO EN EL COLECTOR PANAMERICANA SUR	Líneas de Alcantarillado
Adicional N° 48 con Deductivo Vinculante N° 41	017-2022-VMCS-PASCL-UO	REDISEÑO ESTRUCTURAL DE BLOQUES DE ANCLAJE PARA ACCESORIOS	Líneas de Agua Potable
Adicional N° 49	034-2022-VMCS-PASCL-UO	OMISIÓN DE REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LOS SECTORES 87, 97 Y 123	Redes de Agua Potable





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

MODIFICACIONES	RESOLUCIÓN	DESCRIPCIÓN	COMPONENTE
Reducción N° 01	N° 242-2020-VIVIENDA-VMCSS-PASLC-UA	Reducción de 02 reservorios elevados proyectados RA-91C/1 y REP-364/1, cuya reducción corresponde a obras civiles y equipamiento	Sistema de Agua Potable - Obras Civiles
Reducción N° 02	N° 127-2020-VIVIENDA-VMCSS-PASLC-UA	Reducción del mejoramiento del equipamiento hidráulico de los pozos existentes P-387 y P-718	Sistema de Agua Potable - Obras Civiles
Reducción N° 03	N° 025-2022-VIVIENDA-VMCSS-PASLC-UA	Reducción de la intervención en el interior (impermeabilización y resane de fisura) de 11 reservorios existentes. demolición de cúpula en reservorios 91C, 89A y 97C	Sistema de Agua Potable - Obras Civiles

### 1.2.1.3 Avance de la Obra

De la información obtenida de las actas de constatación física e inventario en el lugar de la obra, se ha determinado de manera referencial, los avances de obra tanto del Expediente Técnico original como de los Adicionales de Obra. Además, se tiene un informe del estado situacional de la obra realizado por el PASLC en el cual se detalla el avance de los componentes.

#### 1.2.1.3.1 Avance de Obra del Expediente Técnico original

##### i. Obras Civiles

- Reservorios proyectados: RAP-01, REP-01, REP-02, REP-03, REP-04, REP-05, REP-06, REP-07, REP-364 y REP-91C/2.
- Cisternas proyectadas: CP-01(sólo se avanzó la excavación), CP-02 y CP-03.
- Cámaras de derivación: CD-01, CD-02, CD-03, CD-04, CD-05, CD-06, CD-07, CD-08, CD-09, CD-10, CD-11, CD-12, CD-13, CD-14, CD-15, CD-16, CD-17, CD-18 y CD-19.

##### ii. Líneas de Alcantarillado

- Líneas de Impulsión: CBDP-01 y CBD-219.
- Colectores: Umamarca, Santa Rosa, Los Próceres, Grau, panamericana sur y principal.
- Líneas de Rebose: RA-87A, REP-03, RA-88A/REP-02, RA-89A, RA-89B, REP-04, RA-91A, RA-91B, RA-123A, RAP-01 y REP-01.

##### iii. Líneas de Agua Potable

- Líneas de Conducción:** Tramo del Pto. 3' al REP-01, Tramo de la CD-02 a la REE-364, Tramo de la CD-01 a la CD-03, Tramo del Pto. 7 al RAP-01, Tramo de la CD-02 a la CD-17, Tramo de la CD-17 al REE-364/1, Tramo de la CD-08 a la CD-09, Tramo del Pto. 8 al CP-01 y Tramo de la CD-12 a la CD-13.
- Troncales:**
  - Troncales Estratégicas en el Sector 87: REP-03
  - Troncales Estratégicas en el Sector 88: RA-88A, REP-02
  - Troncales Estratégicas en el Sector 89: RA-89B, REP-03
  - Troncales Estratégicas en el Sector 91: RA-91A, RA-91B, RA-91C, RA-91C/2
  - Troncales Estratégicas en el Sector 97: RA-97B, RA-97C, REP-05, REP-06, REP-07
  - Troncales Estratégicas en el Sector 123: RA-123A, RA-123B/RAP-01 (RE-53)
  - Troncal Estratégica en el Sector 302: REP-01
  - Troncales Estratégicas en el Sector 303: RE-635, REE-364
- Cámaras de Válvulas:** Sector 87 (CV-2), Sector 88 (CV-3), Sector 89 (CV-4, CV-5, CV-6, CV-7), Sector 91 (CV-8, CV-9, CV-10, CV-11), Sector 123 (CV-13), Sector 302B (CV-15), Sector 303 (CV-16, CV-17, CV-18), Sector 97 (CV-19, CV-20).



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

- **Cámaras Reductoras de Presión:** Sector 87 (CRP-1, CRP-2), Sector 88 (CRP-3, CRP-4), Sector 89 (CRP-5, CRP-6), Sector 91 (CRP-7, CRP-8), Sector 123 (CRP-11, CRP-12), Sector 302B (CRP-13, CRP-14), Sector 87 (CRP-15), Sector 97 (CRP-17, CRP-19, CRP-28).
- **Túnel Linner:** Túnel N° 01 y N° 01A - Quechuas, Túnel N° 02 - Javier Prado, Túnel N° 03 - Angamos, Túnel N° 04 - Monterrico sur, Túnel N° 05 - Atocongo, Túnel N° 06 - Miotta y Túnel N° 07 - Calango.

#### iv. Redes y conexiones de Agua Potable

- Red de Agua Potable (60,000 m aprox.): Sectores 87, 88, 89, 91, 123, 302B y 303.
- Conexiones domiciliarias (5,555 aprox.): Sectores 87, 88, 91, 302B y 303.

#### v. Redes y conexiones de Alcantarillado

- Red de alcantarillado (29,600 m aprox.): Sectores 87, 88, 89, 91, 97, 123 y 303.
- Conexiones (3,116 aprox): sectores 88, 89, 91, 97, 123, 302B y 303.

##### 1.2.1.3.2 Avance de los Adicionales de Obra

Se ejecutaron 49 Adicionales de Obra, de los cuales en su mayoría no se llegaron al 100% de lo presupuestado; sin embargo, se encuentra concluidas las siguientes: 02, 04, 05, 06, 07, 09, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 39, 41, 43, 44, 45, 46 y 47. Habiéndose ejecutado parcialmente los Adicionales 01, 03, 08, 13, 26, 31, 37, 38, 40, 42, 48, 49.

##### 1.2.1.4 Saldo de Obra

###### 1.2.1.4.1 Saldo de Obra del Expediente Técnico Original

###### i. Obras Civiles

- **Reservorios Proyectados:**
  - Pendiente la pintura exterior en el cerco perimétrico de todos los reservorios con excepción del **REP-364**.
- **Reservorios Existentes:**
  - **RA-635:** Falta construir caja de rebose.
  - **RA-123A:** Falta recrecido del muro del cerco perimétrico.
  - **RA-89A y RA-97C:** Falta mejoramiento de la cúpula.
  - **RA-91C:** Falta reconstrucción de la cúpula.
- **Mejoramiento de Pozo Existente:**
  - **Pozo 654:** Faltan resanes de fisuras en muros y el reemplazo de tapa prefabricada de concreto en caja de rebose. Asimismo, el encamisado propiamente del pozo para lo cual se cuenta con expediente técnico con conformidad por parte de SEDAPAL.
- **Cisternas:**
  - **CP 01:** Falta ejecutar, se encuentra a nivel de excavación.
  - **CP 02:** Falta ejecutar un tramo del cerco perimétrico y muro de contención. Se cuenta con expediente técnico con conformidad por parte de SEDAPAL y aprobación de la Supervisión.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

- **Macromedidor:** Falta concluir la automatización y realizar reparaciones menores.
- **Cámaras de derivación:**
  - **Todas** las cámaras necesitan mejorar las losas removibles.
  - **CD-15A:** Falta ejecutar los dados de concreto de apoyo del equipamiento hidráulico, equipar.
  - **CD-03:** Falta eliminación de desmante.
  - **CD-06:** Faltan ejecutar los dados de concreto de apoyo del equipamiento hidráulico.
  - **CD-12:** Falta concluir el acabado de la pared interna de la cámara y reparaciones internas.
  - **CD-13:** Reparar la escalera de ingreso, puerta corrediza y soporte de concreto.
  - **CD-19:** Falta reparar muro y construir muros dados de soporte.
- **Cámaras de bombeo de aguas residuales:**
  - **CBDP 01:** Falta construir, caseta de energía, cámara de rejas gruesas, cámara húmeda, caseta de guardia, cerco perimétrico, cámara de olores.
  - **CBD 219:** Reparación de caseta, pintado de cerco métrico, el mejoramiento de la cámara y la construcción del tanque hidroneumático.
  - **CBD 61:** Falta construir, la cámara de medición, cámara de rejas, canal de concreto, muro de contención y el mejoramiento de la cámara de bombeo.

## ii. Líneas de Alcantarillado

- **Líneas de impulsión:**
  - **CBD-219 a BR-124:** Falta instalar 78.90 m.
  - **CBDP-01 a PTAR LA CHIRA:** Falta instalar 12 m.
- **Colectores:**
  - **Tramos (84 m aprox.):** Principal y Panamericana Sur.
  - **Buzones (3 unid.):** Principal (2 unid.) y Panamericana Sur (1 unid.).
- **Líneas de Rebose:**
  - **Tramos (752 m aprox.):** RA-91C (LR-09), RA-97A (LR-10), RA-97B (LR-11), RA-97C/REP-05 (LR-12), REP-06 (LR-13), REP-07 (LR-14), RA-123A (LR-15), RAP-01 (LR-16); REE-364, RE-635 y CBDP-01 (LR-18), RA-91C/2 (LR-20) y CP-01 y CP-02 (LR-21).
  - **Buzones (6 unid.):** RA-91C/1 (4 unid.), y CDBP-01 (2 unid.).

## iii. Líneas de Agua Potable

- **Líneas de Conducción (932 m aprox.):**

LC-01 (Tramo entre Los Quechuas y CD-14), LC-02 (Tramo entre el Pto. 4 y Pto. 3'), LC-04 (Tramo entre el Pto. 3' y CD-01), LC-05 (Tramo entre la CD-01 y CD-02), LC-08 (Tramo entre la CD-03 y RA-123B), LC-13 (Tramo entre Tramo de la CD-04 al RE-635), LC-14 (Tramo entre la CD-04 y CD-05), LC-15 (Tramo entre la CD-05 y RA-88A), LC-17 (Tramo entre la CD-05 y CD-06), LC-18 (Tramo entre la CD-06 y CD-07), LC-21 (Tramo entre la CD-06 y CD-08), LC-23 (Tramo entre la CD-09 y RA-89A), LC-28 (Tramo entre el PTO.8 y CP-01), LC-31 (Tramo entre la CD-11 y CD-18), LC-33 (Tramo entre la CD-18 y CD-19), LC-35 (Tramo entre la CD-19 y CD-12), LC-36 (Tramo entre la CD-12 y RA-97C), LC-39 (Tramo entre la CD-13 y RA-97A), LC-41 (Tramo entre el Pto.9 y CP-02), LC-42 (Tramo entre la CD-03 y RA-123A), LC-43 (Tramo entre el Pto.2 al Empalme Proyectado N° 02), LC-45 (Tramo entre el Empalme Proyectado N° 01A y CD-16), LC-46 (Tramo entre el Pto.10 y CD-15/A) y LC-48 (Tramo entre el PTO.1' y Empalme Proyectado N°02/A).



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504.

- **Líneas de Impulsión (280 m aprox.),** LI-1 (Tramo entre el P-654 y RA-97A), LIA-1 (Tramo entre el P-387 y RA-91C), LIA-3 (Tramo entre el CP-01 y RA-91B), LIA-4 (Tramo entre el CP-02 y REP-06) y LIA-5 (Tramo entre el CP-02 y REP-07).
- **Troncales (375 m aprox.),** Troncal estratégica: entre el RP-87A y CRP-01 (TR-01), entre el RA-89A y CV-06 (TR-05) y entre el RA-97A y CRP-27 (TR-13).
- **Cámaras de Válvulas:** Sector 87 (CV-1), Sector 91 (CV-12), Sector 123 (CV-14) y Sector 97 (CV-21, CV-22).
- **Cámaras Reductoras de Presión:**  
Falta Instalación de accesorios: Sector 91 (CRP-9, CRP-10), Sector 87 (CRP-16), Sector 97 (CRP-18, CRP-20, CRP-21, CRP-22, CRP-23, CRP-24, CRP-26, CRP-27, CRP-29).  
Falta reposición de pavimento y vereda: Sector 97 (CRP-25).

#### iv. Equipamiento Eléctrico, Hidráulico y de Automatización

- **Equipamiento Eléctrico:** Falta concluir Pozo existente P-654 y Cisternas Proyectadas (CP-01, CP-02).
- **Equipamiento Hidráulico:** Falta concluir en Reservorios Existentes, Pozo Existente y Cisternas Proyectadas (CP-01, CP-02), Cámaras de Agua Potable (CRP-09, CRP-10, CRP-16, CRP-18, CRP-20, CRP-21, CRP-22, CRP-23, CRP-24, CRP-25, CRP-26, CRP-27, CRP-29, CV-01, CV-03, CV-12, CV-14, CV-21, CV-22) y Cámaras para Sistema de Alcantarillado (CBDP-01, CBD-219 y CBD-61).
- **Automatización y Control:** Falta concluir en Reservorios Existentes, Reservorios Proyectados, Pozos Existentes y Cisternas Proyectadas, Cámaras, Centro de Servicios Surquillo y Cerro Santa Rosa, Mejoramiento de Telemetría.

#### v. Redes y conexiones de Agua Potable

- Red de Agua Potable proyectada: Sector 97 (1,081 m aprox.).
- Conexiones domiciliarias proyectadas y rehabilitadas (458 und.): Sector 123 (278 und.), Sector 89 (48 und.) y Sector 97 (132 und.). Se aclara que respecto a la instalación de los micromedidores falta instalar el 100%.

#### vi. Redes y conexiones de Alcantarillado

- Red de alcantarillado rehabilitado: Sector 302B (1200 m aprox.).
- Conexiones proyectadas y rehabilitadas: Sector 87(40 und.).

### 1.2.1.4.2 Saldo de los Adicionales de Obra

#### i. Obras Civiles de Estructuras Proyectadas

- Adicional 13: *Rediseño estructural en la CP-02*
- Adicional 26: *Rediseño del procedimiento constructivo de la CP-01*
- Adicional 37: *Reubicación de la Cámara de bombeo de desagüe CBDP-01*

#### ii. Líneas de Agua Potable

- Adicional 08: Desvío de la LC-10, por interferencias.
- Adicional 31: Reubicación de la LC-17.
- Adicional 40: BY PASS de 5 Reservorios.
- Adicional 48: *Rediseño estructural de bloques de anclaje para accesorios.*

#### iii. Líneas de Alcantarillado





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

- Adicional 38: *Cambio de trazo en el colector principal por interferencia de terrenos de terceros.*

iv. **Redes de Agua Potable**

- Adicional 49: *Omisión de redes de agua potable y alcantarillado en los Sectores 87, 97 y 123.*

v. **Redes de Alcantarillado**

- Adicional 01: *Reposición de pavimento rígido en el Sector 302B*

1.2.1.4.3 **Inventario de materiales, insumos, equipamientos y mobiliarios del almacén de obra**

Como consecuencia de la resolución del contrato, se constató notarialmente la existencia de materiales, insumos, equipamientos y mobiliarios en el almacén de obra, los mismos que se registran en el Acta de Constatación Física y Avance Obra e Inventario de materiales, insumos, equipamientos y mobiliarios, de fecha del 10.11.2023 al 22.11.2023, el cual será proporcionado por el PASLC al Consultor dentro de los diez (10) días calendario después de firmado el contrato

1.2.1.5 **Detalle del avance de obra ejecutada y saldo de obra**

A continuación, se detalla, de manera referencial, el avance de obra ejecutado (incluye la ejecución del contrato principal y los adicionales) y el saldo de obra pendiente de ejecutar, así como algunas necesidades identificadas:

**Cuadro N°03:** Metas proyectadas, ejecutadas y pendientes a ejecutar, en Obras Civiles

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS (EXP. TÉC. ORIGINAL + ADICIONAL)	SALDO DE OBRA PENDIENTES DE EJECUTAR
<b>OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS</b>			
<b>RESERVORIOS EXISTENTES</b>			
MEJORAMIENTO RESERVORIO APOYADO EXIST. RE-635 (RE-303A), V=5,000m3	<b>Expediente Técnico original</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Demolición de Caseta de Reservoir RE-635</li><li>- Mejoramiento del Reservoir RE-635.</li><li>- Construcción de la Caseta de Válvulas del Reservoir RE-635.</li><li>- Construcción de la Caja de Rebose del Reservoir RE-635.</li><li>- Construcción de Recreido de Cerco Perimétrico de Albañilería del RE-635.</li></ul> <b>Adicional de Obra N°36</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Rediseño de Cercos Perimétricos del Reservoir Apoyado Existente 635 y Reservoir Elevado Existente 123A.</li></ul> <b>Deductivo Vinculante N°31</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Recreido de Cerco Perimétrico de Albañilería del RE-635</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Demolición de Caseta de Reservoir RE-635</li><li>- Se construyó la Caseta de Válvulas del RE-635.</li><li>- Se construyó el cerco perimétrico del Reservoir RE-635, con las modificaciones señaladas en el Adicional N°36.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mejoramiento del Reservoir RE-635 (corresponde a la Reducción de Obra N°03, aprobada mediante Resolución Directoral N° 0025-2022 -VIVIENDA-VMCS-PASLC/UO).</li><li>- Construir la Caja de Rebose del RE-635.</li><li>- Resane de muros del reservorio.</li></ul>
MEJORAMIENTO RESERVORIO APOYADO EXIST. RA-123A (RE-53), V=1,500m3	<b>Expediente Técnico original</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Demolición de la Caseta del Reservoir RA-123A</li><li>- Mejoramiento del Reservoir RA-123A</li><li>- Construcción de la Caseta de Válvulas del RA-123A</li><li>- Construcción de la caja de Rebose del Reservoir RA-123A</li><li>- Construcción de Recreido del Cerco Perimétrico de Albañilería del Reservoir RA-</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se realizó la demolición de la Caseta del Reservoir RA-123A</li><li>- Se ejecutó el mejoramiento del Reservoir RA-123A</li><li>- Se construyó la Caseta de Válvulas del RA-123A</li><li>- Se construyó la Caja de Rebose del Reservoir RA-123A</li><li>- Se construyó el camino de acceso al RA-123A</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ejecutar parte del recreido del cerco perimétrico del Reservoir RA-123A, corresponde al Adicional N° 36.</li><li>- Colocar rejilla de la Caja de Rebose.</li></ul>





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS (EXP. TÉC. ORIGINAL + ADICIONAL)	SALDO DE OBRA PENDIENTES DE EJECUTAR
	123A - Construcción al camino de acceso al RA-123A <b>Adicional de Obra N°36 y Deductivo Vinculante N° 31</b> - Rediseño de cerco perimétrico del Reservoirio apoyado existente 635 y Reservoirio elevado existente 123A (algunos tramos). - Recreído de cerco perimétrico de albañilería en el Reservoirio Elevado existente 123A.	- Se construyó tramos del cerco perimétrico del RA-123A, siendo parte la ejecución el adicional N° 36	
MEJORAMIENTO RESERVIORIO APOYADO EXIST. RA-88A, V=1,800m3	<b>Expediente Técnico original</b> - Demolición de la Caseta del Reservoirio Apoyado RA-88A - Mejoramiento del reservorio RA-88A - Construcción de la Caseta de Válvulas para el Reservoirio Apoyado RA-88A - Construcción de Caja de Rebose del Reservoirio Apoyado RA-88A.	- Se realizó la demolición de la Caseta del Reservoirio Apoyado RA-88A. - Se construyó la Caseta de Válvulas. - Se construyó la Caja de Rebose	- Mejoramiento del RA-88A (corresponde a la Reducción de Obra N°03). - Colocar dados de anclaje en las tuberías que se encuentran en techo de la caseta.
MEJORAMIENTO RESERVIORIO APOYADO EXIST. RA-91C (RE-609), V=1,500m3	<b>Expediente Técnico original</b> - Demolición de la Caseta y Cúpula del Reservoirio Apoyado RA-91C - Mejoramiento del Reservoirio Apoyado RA-91C - Construcción de la Caseta de Válvulas del Reservoirio Apoyado RA-91C - Construcción de la Caja de rebose del Reservoirio Apoyado RA-91C - Construcción del Cerco Perimétrico del Reservoirio Apoyado RA-91C - Construcción de Gradas de Acceso al reservorio Apoyado RA-91C - Acarreo de Materiales e Insumos. <b>Adicional de Obra N°24 con Deductivo Vinculante N° 19</b> - Muros de Contención en Cercos Perimétricos de Reservoirios Existentes 89A, 89B Y 91C.	- Se realizó la demolición de la Caseta del Reservoirio Apoyado - La cúpula del Reservoirio Apoyado RA-91C se desplomó - Se construyó la caseta de válvulas del Reservoirio Apoyado RA-91C - Se construyó la caja de rebose del Reservoirio Apoyado RA-91C - Se construyó las gradas de acceso al Reservoirio. - Se construyó el muro de contención y cerco perimétrico, con las modificaciones señaladas en el Adicional N° 24 y deductivo vinculante N° 19	- Mejoramiento del RA-91C, incluye reposición de cúpula (corresponde a la Reducción de Obra N°03).
MEJORAMIENTO RESERVIORIO APOYADO EXISTENTE RA-91A, V=600m3	- Demolición de la Caseta del Reservoirio Apoyado RA-91A - Mejoramiento del Reservoirio Existente RA-91A - Construcción de la Caseta de Válvulas para el Reservoirio Apoyado RA-91A - Construcción de Caja de Rebose del Reservoirio Apoyado RA-91A	- Se realizó la demolición de la Caseta del Reservoirio - Se ejecutó la Caseta de Válvulas - Se construyó la caja de rebose del Reservoirio	- Mejoramiento del RA-91A (corresponde a la Reducción de Obra N°03).
MEJORAMIENTO RESERVIORIO APOYADO EXIST. RA-91B (RE-601), V=600m3	- Demolición de la Caseta del Reservoirio Apoyado RA-91B - Mejoramiento del Reservoirio Existente RA-91B - Construcción de la Caseta de Válvulas para el Reservoirio Apoyado RA-91B - Construcción de Caja de Rebose del Reservoirio Apoyado RA-91B - Construcción del Recreído del Cerco Perimétrico de Albañilería del Reservoirio Apoyado RA-91B	- Se realizó la demolición de la caseta del Reservoirio. - Se construyó la Caseta de Válvulas del Reservoirio. - Se construyó la Caja de Rebose del Reservoirio del Reservoirio. - Se construyó el recreído del cerco perimétrico de albañilería.	- Mejoramiento del Reservoirio Existente RA-91B (corresponde a la Reducción de Obra N°03).
MEJORAMIENTO RESERVIORIO APOYADO EXIST. RE-89B (RE-604), V=600m3	<b>Expediente Técnico original</b> - Demolición de la Caseta del Reservoirio Apoyado RE-89B - Mejoramiento del Reservoirio Existente RE-89B - Construcción de la Caseta de Válvulas para el Reservoirio Apoyado RE-89B - Construcción de Caja de Rebose del Reservoirio Apoyado RE-89B - Construcción de la Caseta de Bombas del Reservoirio Apoyado RE-89B	- Se demolió la Caseta del Reservoirio Apoyado RE-89B - Se construyó la Caseta de Válvulas del Reservoirio. - Se construyó la Caja de Rebose del Reservoirio. - Se construyó la Caseta de Bombas Reservoirio. - Se construyó el muro de contención y cerco perimétrico,	- Mejoramiento del Reservoirio Existente RE-89B (corresponde a la Reducción de Obra N°03).



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS (EXP. TÉC. ORIGINAL + ADICIONAL)	SALDO DE OBRA PENDIENTES DE EJECUTAR
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Construcción del Cerco Perimétrico del RE-89B</li><li>- Construcción de la Caseta de Vigilancia del Reservoirio Apoyado RE-89B</li></ul> <b>Adicional de Obra N°24 y Deductivo vinculante N° 19</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Muros de contención en cercos perimétricos de Reservoirios Existentes 89A, 89B y 91C.</li></ul>	siendo parte la ejecución del Adicional N° 2	
MEJORAMIENTO RESERVIORIO APOYADO EXIST. RE-89A (RE-600), V=2,800m <sup>3</sup>	<b>Expediente Técnico original</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Demolición de la Caseta del Reservoirio Apoyado RE-89A</li><li>- Mejoramiento del Reservoirio Existente RE-89A</li><li>- Construcción de la Caseta de Válvulas para el Reservoirio Apoyado RE-89A</li><li>- Construcción de Caja de Rebose del Reservoirio Apoyado RE-89A</li><li>- Construcción del Cerco Perimétrico del RE-89A</li></ul> <b>Adicional de Obra N°24 y deductivo vinculante N° 19</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Muros de contención en cercos perimétricos de reservoirios existentes 89A, 89B y 91C</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se realizó la demolición de la Caseta del Reservoirio</li><li>- Se construyó la Caseta de Válvulas</li><li>- Se construyó el cerco perimétrico</li><li>- Se construyó el cerco perimétrico y el muro de contención del cerco perimétrico, siendo parte la ejecución del Adicional N° 24</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mejoramiento del Reservoirio Existente RA-89A, incluye demolición de cúpula y su reposición (corresponde a la Reducción de Obra N°03).</li></ul>
MEJORAMIENTO RESERVIORIO ELEVADO EXISTENTE RE-87A (RE-613), V=1,400m <sup>3</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mejoramiento del Reservoirio Existente RE-87A.</li><li>- Construcción de Caja de Rebose del Reservoirio Apoyado RE-87A.</li><li>- Construcción del Recrecido del Cerco Perimétrico del RE-87A.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se construyó la Caja de Rebose del RE-87A.</li><li>- Se construyó el recrecido del Cerco Perimétrico.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mejoramiento del Reservoirio RE-87A (corresponde a la Reducción de Obra N°03).</li></ul>
MEJORAMIENTO RESERVIORIO APOYADO EXIST. RA-97A (CR-173), V=1,300m <sup>3</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Demolición de la Caseta del Reservoirio Apoyado RA-97A</li><li>- Mejoramiento del Reservoirio Existente RA-97A</li><li>- Construcción de la Caseta de Válvulas del Reservoirio RA-97A</li><li>- Construcción de Caja de Rebose del Reservoirio Apoyado RA-97A</li><li>- Construcción del Cerco Perimétrico del RA-97A</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se realizó la demolición de la Caseta del Reservoirio Apoyado</li><li>- Se construyó la caseta de válvulas del Reservoirio.</li><li>- Se construyó la caja de Rebose del Reservoirio.</li><li>- Se construyó el cerco perimétrico del Reservoirio.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mejoramiento del Reservoirio Existente RE-97A (corresponde a la Reducción de Obra N°03).</li></ul>
MEJORAMIENTO RESERVIORIO APOYADO EXIST. RA-97B (RE-607), V=1,600m <sup>3</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Demolición de la Caseta del Reservoirio Apoyado RA-97B</li><li>- Mejoramiento del Reservoirio Existente RA-97A</li><li>- Construcción de la Caseta de Válvulas del Reservoirio RA-97B</li><li>- Construcción de Caja de Rebose del Reservoirio Apoyado RA-97B</li><li>- Construcción del Cerco Perimétrico del RA-97B</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se ejecutó la demolición de la Caseta del Reservoirio.</li><li>- Se construyó la caseta de válvulas del Reservoirio.</li><li>- Se construyó la caja de rebose del Reservoirio.</li><li>- Se construyó el cerco perimétrico del RA-97B</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mejoramiento del Reservoirio Existente RE-97B (corresponde a la Reducción de Obra N°03).</li></ul>
MEJORAMIENTO RESERVIORIO APOYADO EXIST. RA-97C (RE-603), V=1,000m <sup>3</sup>	<b>Expediente Técnico original</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Demolición de la Caseta del Reservoirio Apoyado RA-97C</li><li>- Mejoramiento del Reservoirio Existente RA-97C</li><li>- Construcción de la Caseta de Válvulas del Reservoirio RA-97C</li><li>- Construcción de Caja de Rebose del Reservoirio Apoyado RA-97C</li></ul> <b>Adicional de Obra N°39</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sostenimiento Lateral del Reservoirio Apoyado 97C.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se realizó la demolición de la caseta del Reservoirio</li><li>- Se construyó la Caseta de Válvulas del Reservoirio.</li><li>- Se construyó la caja de rebose del Reservoirio Apoyado.</li><li>- Se construyó el sostenimiento lateral del reservoirio apoyado 97C, siendo parte del Adicional de obra N° 39</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mejoramiento del Reservoirio Existente RE-97C, incluye demolición de cúpula y su reposición (corresponde a la Reducción de Obra N°03).</li><li>(corresponde a la Reducción de Obra N°03).</li></ul>
MEJORAMIENTO RESERVIORIO APOYADO EXIST. RA-123B, V=3,000m <sup>3</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Demolición de la Caseta del Reservoirio Apoyado RA-123B</li><li>- Mejoramiento del Reservoirio Existente RA-123B</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se realizó la demolición de la caseta del Reservoirio Apoyado.</li><li>- Se realizó el mejoramiento del Reservoirio Apoyado.</li></ul>	



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS (EXP. TÉC. ORIGINAL + ADICIONAL)	SALDO DE OBRA PENDIENTES DE EJECUTAR
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Construcción de la Caseta de Válvulas del Reservoirio RA-123B</li><li>- Construcción de Caja de Rebose del Reservoirio Apoyado RA-123B</li><li>- Carpintería Metálica</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se construyó la Caseta de Válvulas del Reservoirio Apoyado.</li><li>- Se construyó la caja de rebose del Reservoirio.</li></ul>	
<b>RESERVORIOS PROYECTADOS</b>			
RESERVORIO APOYADO PROYECTADO RAP-01, V=7,000m <sup>3</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Construcción del Reservoirio Apoyado Projectado RAP-01</li><li>- Construcción de Sala de Válvulas</li><li>- Construcción de Cerco Perimétrico</li><li>- Camino de Acceso hacia al RAP-01</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se construyó el Reservoirio Apoyado RAP-01</li><li>- Se construyó la sala de válvulas</li><li>- Se construyó el cerco perimétrico</li><li>- Se ejecutó parte del camino de acceso al RAP-01</li></ul>	
RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO REP-01, V=1,250 m <sup>3</sup>	<p><b>Expediente técnico</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Construcción del Reservoirio REP-01</li><li>- Carpintería metálica</li><li>- Construcción del Cerco Perimétrico</li><li>- Muro de Contención</li><li>- Construcción de la Caseta de Vigilancia</li></ul> <p><b>Adicional de Obra N° 05 y Deductivo Vinculante N° 04</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Modificación del expediente técnico en reservorios 01, 02, 04, 05, 06 Y 07</li></ul> <p><b>Adicional de Obra N° 44 y Deductivo Vinculante N° 37</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Muro de contención para el cerco perimétrico del REP-01 (algunos tramos).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se construyó el Reservoirio Elevado Apoyado REP-01, siendo parte la ejecución del Adicional N° 05</li><li>- Se instaló la carpintería metálica.</li><li>- Se construyó la Caseta de Vigilancia.</li><li>- Se construyó el cerco perimétrico y muro de contención del REP-01, siendo parte del Adicional de obra N° 44.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de ventanas en fuste</li></ul>
RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO REP-02 V=1,100 m <sup>3</sup>	<p><b>Expediente técnico</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Construcción del Reservoirio REP-02</li><li>- Carpintería metálica</li><li>- Caseta de Vigilancia</li><li>- Construcción de Cerco Perimétrico</li></ul> <p><b>Adicional de Obra N° 05 y Deductivo Vinculante N° 04</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Modificación del expediente técnico en reservorios 01, 02, 04, 05, 06 y 07.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se realizó el reforzamiento del Reservoirio Elevado REP-02, siendo parte la ejecución del Adicional N° 05</li><li>- Se construyó la Caseta de Vigilancia</li><li>- Se instaló parte de la carpintería metálica</li><li>- Se construyó el muro de contención, siendo parte del Adicional de obra N° 44</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de ventanas en el fuste</li></ul>
RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO REP-03 V=2,400m <sup>3</sup>	<p><b>Expediente técnico</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Construcción del Reservoirio REP-03.</li><li>- Construcción de Cerco Perimétrico del REP-03.</li></ul> <p><b>Adicional de Obra N° 12 y Deductivo Vinculante N° 10</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Modificación del expediente técnico reservorio elevado proyectado REP-03.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se construyó el Reservoirio Elevado Proyectado REP-03, siendo parte la ejecución del Adicional N° 12.</li><li>- Se construyó el cerco perimétrico.</li></ul>	
RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO REP-04, V=550 m <sup>3</sup>	<p><b>Expediente técnico</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Construcción del Reservoirio Elevado Proyectado REP-04</li><li>- Construcción de Cerco Perimétrico del REP-04</li></ul> <p><b>Adicional de Obra N° 5 y Deductivo Vinculante N° 04</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Modificación del expediente técnico en reservorios 01, 02, 04, 05, 06 y 07</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se construyó el Reservoirio Elevado Proyectado REP-04, siendo parte la ejecución del Adicional N° 05.</li><li>- Se construyó el cerco perimétrico siendo parte del expediente original.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Junta asfáltica en veredas</li><li>- Resane producido por el anclaje en la cúpula</li><li>- Instalación de ventanas del fuste del reservorio</li></ul>
RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO REP-05, V=500 m <sup>3</sup>	<p><b>Expediente técnico</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Construcción del Reservoirio Elevado Proyectado REP-05</li><li>- Construcción de Cerco Perimétrico del REP-05</li><li>- Carpintería metálica</li></ul> <p><b>Adicional de Obra N° 05 y Deductivo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se construyó el Reservoirio Elevado Proyectado REP-05, siendo parte la ejecución del Adicional N° 05</li><li>- Se construyeron parte de los dados de anclaje</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Dado de anclaje en la línea de impulsión</li></ul>





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS (EXP. TÉC. ORIGINAL + ADICIONAL)	SALDO DE OBRA PENDIENTES DE EJECUTAR
	<b>Vinculante N° 04</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Modificación del expediente técnico en reservorios 01, 02, 04, 05, 06 Y 07</li></ul> <b>Adicional de Obra N° 45 y Deductivo Vinculante N° 38</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cambio de trazo del cerco perimétrico del reservorio elevado proyectado N° 05</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se construyó el cerco perimétrico, siendo parte la ejecución del Adicional N° 45</li><li>- Se instaló la carpintería metálica</li></ul>	
RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO REP-06, V=1,250 m3	<b>Expediente técnico</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Construcción del Reservorio Elevado Proyectado REP-06</li><li>- Construcción de Cerco Perimétrico del REP-06</li><li>- Carpintería metálica</li></ul> <b>Adicional de Obra N° 05 y Deductivo Vinculante N° 04</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Modificación del expediente técnico en reservorios 01, 02, 04, 05, 06 y 07.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se construyó el Reservorio Elevado Proyectado REP-06, siendo parte la ejecución del Adicional N° 05.</li><li>- Se construyó el cerco perimétrico.</li><li>- Se instaló la carpintería metálica.</li></ul>	
RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO REP-07, V=300 m3	<b>Expediente técnico</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Construcción del Reservorio Elevado Proyectado REP-07.</li><li>- Construcción del Reservorio Elevado Proyectado REP-07.</li><li>- Carpintería metálica</li><li>- Gradas de acceso al Reservorio Elevado Proyectado REP-07.</li></ul> <b>Adicional de Obra N° 05</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Modificación del expediente técnico en reservorios 01, 02, 04, 05, 06 y 07.</li></ul> <b>Adicional de Obra N° 32</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Modificación del cerco perimétrico del REP-07, que se superpone a zona arqueológica monumental.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se construyó el Reservorio Elevado Proyectado REP-07, con las modificaciones consideradas en el Adicional N° 05.</li><li>- Se construyeron las gradas de acceso al REP-07.</li><li>- Se instaló carpintería metálica siendo parte del expediente original.</li><li>- Se construyó el cerco perimétrico con las modificaciones consideradas en el Adicional N° 32.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sellado en anclaje de Cúpula</li></ul>
RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO RA-91C/2, V=1,200m3	<b>Expediente técnico</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Construcción del Reservorio Elevado Proyectado RA-91C/2.</li><li>- Construcción de Cerco Perimétrico del RA-91C/2.</li><li>- Carpintería metálica.</li></ul> <b>Adicional de Obra N° 19 y Deductivo Vinculante N° 15</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Rediseño Estructural del Reservorio Elevado Proyectado 91C/2.</li></ul> <b>Adicional de Obra N° 41 y Deductivo Vinculante N° 34</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sosténimiento lateral del reservorio proyectado 91C/2.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se construyó el Reservorio Elevado Proyectado RA-91C/2, con las modificaciones consideradas en el Adicional N° 19.</li><li>- Se instaló la carpintería metálica.</li><li>- Se han construido parte de los dados de anclaje.</li><li>- Se construyó el cerco perimétrico siendo parte del Adicional N° 41.</li></ul>	
RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO REP-364 (REE-364), V=1,400m3	<b>Expediente técnico</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Construcción del Reservorio REP-364.</li><li>- Construcción de Cerco Perimétrico del REP-364.</li><li>- Carpintería metálica.</li></ul> <b>Adicional de Obra N° 18 y deductivo vinculante N° 14</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Rediseño Estructural del Reservorio Elevado Proyectado 364.</li></ul> <b>Adicional de Obra N° 23 y deductivo vinculante N° 18</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Modificación del expediente técnico del cerco perimétrico en el REP-364.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se construyó el Reservorio Elevado Proyectado REP-364, con las modificaciones señaladas en el expediente del Adicional N° 18</li><li>- Se construyó el cerco perimétrico, con las modificaciones planteadas en el Adicional N° 23.</li><li>- Se instaló la carpintería metálica.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Dados de concreto</li><li>- Pintado de cerco</li><li>- Ventanas en el fuste</li></ul>
<b>POZOS EXISTENTES</b>			
POZO EXISTENTE P-654	<ul style="list-style-type: none"><li>- Resane de fisuras en muros.</li><li>- Demoliciones.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se amplió la sala de equipos</li><li>- Se realizó la demolición de pisos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Resane de fisuras en muros.</li><li>- Reemplazo de tapa prefabricada de</li></ul>



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS (EXP. TÉC. ORIGINAL + ADICIONAL)	SALDO DE OBRA PENDIENTES DE EJECUTAR
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reemplazo de tapa prefabricada de concreto en caja de rebose.</li><li>- Ampliación de sala de equipos.</li><li>- Pintura y limpieza.</li><li>- Ventana.</li><li>- Mejoramiento y mantenimiento del Pozo.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- de la sala de equipos</li><li>- Se realizó el pintado y limpieza</li><li>- Se instaló la ventana</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- concreto en caja de rebose.</li><li>- Mejoramiento y mantenimiento del pozo, se cuenta con el expediente para el encamisado.</li></ul>
<b>CISTERNAS</b>			
CISTERNA PROYECTADA CP-01 V=600m3	<b>Expediente técnico</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Obras de Concreto Armado</li><li>- Enlucidos y tarrajeos.</li><li>- Carpintería metálica.</li></ul> <b>Adicional de obra N° 26</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Procedimiento constructivo para excavaciones en la cisterna proyectada 01.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se ejecutó la mayor parte de Excavación de la Cisterna, siendo parte la ejecución del Adicional N° 26</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Concluir con excavación de la CP-01, considerar el retiro de roca existente.</li><li>- Construcción de la cisterna CP-01.</li><li>- Enlucidos y tarrajeos.</li><li>- Carpintería metálica.</li></ul>
CISTERNA PROYECTADA CP-02 V=3,250m3	<b>Adicional de Obra N° 13:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Rediseño estructural de la cisterna proyectada CP-02.</li><li>- Construcción de la Cisterna Proyectada CP-02.</li><li>- Construcción del Cerco Perimétrico de la CP-02.</li></ul> <b>Adicional de Obra N° 50:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Muro de sostenimiento en cisterna proyectada CP-02.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se construyó la Cisterna Proyectada CP-02</li><li>- Se construyó parte del Cerco Perimétrico de la CP-02.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Concluir el cerco perimétrico de la CP-02; cuenta con expediente técnico para la ejecución de muro de sostenimiento y relleno.</li><li>- Escalera de acceso</li></ul>
CISTERNA PROYECTADA CP-03 V=4.8m3	<ul style="list-style-type: none"><li>- Construcción de la Cisterna Proyectada CP-03</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se construyó la Cisterna Proyectada CP-03</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Escalera de acceso.</li></ul>
<b>CÁMARAS</b>			
MACROMEDIDOR	<ul style="list-style-type: none"><li>- Construcción del macromedidor 1</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se construyó el macromedidor</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de rejilla y colocación de grava.</li></ul>
ESTACIÓN REDUCTORA DE PRESIÓN	<ul style="list-style-type: none"><li>- Construcción de la Estación Reductora de Presión</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se construyó la Estación Reductora de Presión</li></ul>	
CÁMARA DE ENTRADA AL SECTOR 71	<ul style="list-style-type: none"><li>- Construcción de la cámara de entrada al sector 71</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se construyó la cámara de entrada al sector 71</li></ul>	
CÁMARAS DE DERIVACIÓN	<ul style="list-style-type: none"><li>- Construcción de la Cámara de Derivación Proyectada CD-01</li><li>- Construcción de la Cámara de Derivación Proyectada CD-02</li><li>- Construcción de la Cámara de Derivación Proyectada CD-03</li><li>- Construcción de la Cámara de Derivación Proyectada CD-04</li><li>- Construcción de la Cámara de Derivación Proyectada CD-05</li><li>- Construcción de la Cámara de Derivación Proyectada CD-06</li><li>- Construcción de la Cámara de Derivación Proyectada CD-07</li><li>- Construcción de la Cámara de Derivación Proyectada CD-08</li><li>- Construcción de la Cámara de Derivación Proyectada CD-09</li><li>- Construcción de la Cámara de Derivación</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se construyó la Cámara de Derivación Proyectada CD-01.</li><li>- Se construyó la Cámara de Derivación Proyectada CD-02.</li><li>- Se construyó la Cámara de Derivación Proyectada CD-03.</li><li>- Se construyó la Cámara de Derivación Proyectada CD-04</li><li>- Se construyó la Cámara de Derivación Proyectada CD-05</li><li>- Se construyó la Cámara de Derivación Proyectada CD-06</li><li>- Se construyó la Cámara de Derivación Proyectada CD-07</li><li>- Se construyó la Cámara de Derivación Proyectada CD-08</li><li>- Se construyó la Cámara de Derivación Proyectada CD-09</li><li>- Se construyó la Cámara de Derivación Proyectada CD-10</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- En CD-01 y CD-02:<ul style="list-style-type: none"><li>- Dados de concreto</li><li>- Instalación de rejilla metálica y grava.</li></ul></li><li>- En CD-03:<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de rejilla y grava</li><li>- Retiro desmonte.</li><li>- Mejoramiento de la losa removible.</li></ul></li><li>- En CD-04:<ul style="list-style-type: none"><li>- Resane en muros</li><li>- Instalación de tubos de ventilación</li><li>- Sellado de los pases de las tuberías</li><li>- Cambio al marco y tapa circular.</li><li>- Mejoramiento de losas removibles</li></ul></li><li>- En CD-05:<ul style="list-style-type: none"><li>- Dados de concreto.</li><li>- Instalación de tubos de ventilación.</li></ul></li><li>- En CD-06:<ul style="list-style-type: none"><li>- Dados de concreto</li><li>- Instalación de tubos de ventilación</li><li>- Instalación de rejilla y grava.</li><li>- Sellado de las losas removibles.,</li></ul></li><li>- En CD-07 y CD-09:<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de tubos de ventilación</li></ul></li><li>- En CD-08:</li></ul>





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS (EXP. TÉC. ORIGINAL + ADICIONAL)	SALDO DE OBRA PENDIENTES DE EJECUTAR
	Proyectada CD-10  Construcción de la Cámara de Derivación Proyectada CD-11  Construcción de la Cámara de Derivación Proyectada CD-12  Construcción de la Cámara de Derivación Proyectada CD-13  Construcción de la Cámara de Derivación Proyectada CD-14  Construcción de la Cámara de Derivación Proyectada CD-15  Construcción de la Cámara de Derivación Proyectada CD-15A  Construcción de la Cámara de Derivación Proyectada CD-16  Construcción de la Cámara de Derivación Proyectada CD-17  Construcción de la Cámara de Derivación Proyectada CD-18  Construcción de la Cámara de Derivación Proyectada CD-19	Se construyó la Cámara de Derivación Proyectada CD-11  Se construyó la Cámara de Derivación Proyectada CD-12  Se construyó la Cámara de Derivación Proyectada CD-13  Se construyó la Cámara de Derivación Proyectada CD-14  En la inspección de campo se visualizó tubería de ventilación la cámara de derivación proyectada CD-15, sin embargo, no se logró ubicar la tapa de acceso a la cámara  Se construyó la Cámara de Derivación Proyectada CD-16  Se construyó la Cámara de Derivación Proyectada CD-17  Se construyó la Cámara de Derivación Proyectada CD-18  Se construyó la Cámara de Derivación Proyectada CD-19	Mejoramiento de las losas removibles En CD-10: Construcción de losas removibles Mantenimiento de tubería de ventilación. Mantenimiento de escalera metálica, no se ha ejecutado las losas removibles. En CD-11 Mejoramiento y reparación de losas removibles - Mantenimiento a las tuberías de ventilación - Impermeabilización de cámara CD-12: - Mejoramiento y reparación de losas removibles - Mantenimiento a las tuberías de ventilación - Impermeabilización de cámara Mejoramiento del dado de concreto de la tubería de ventilación CD-13: Sellar las losas removibles. Sellado de pases de la tubería. Reparar la escalera, puerta corrediza, soporte de concreto. En CD-14: Rejilla y colocación de grava. En CD-15: - Verificación de existencia de la cámara de derivación CD-15, debido a que está cámara no se encuentra valorizado.. En CD-15A: Instalación de rejillas y grava Construcción de dados de concreto Instalación de tubería de ventilación. Mejoramiento de losas removibles CD-19, se debe realizar el mantenimiento del tubo y codo de ventilación, escalera. En CD-16 Mejoramiento de losas removibles En la CD-17 - Sellado de pases de tuberías - Mejoramiento de losas removibles En CD-18, CD-19: Construcción de dados de anclaje
<b>CÁMARAS DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES</b>			
CÁMARA DE DESAGÜE EXISTENTE CBD- 219 (2.5 m3)	- Construcción de Cámara de Reja Fina - Construcción de Cámara de Rejas Gruesa - Construcción de Losa para Grupo Electrógeno - Construcción de Cisterna Proyectada - Construcción de Tanque Hidroneumático - Construcción de Guardianía - Construcción de Canal de Concreto - Mejoramiento de Cámara de Bombeo CBD-219	Se Construyó la Cámara de Rejas fina - Se construyó la Cámara de Reja Gruesa - Se construyó la losa para grupo electrógeno. - Se construyó la Cisterna Proyectada	- Tanque hidroneumático - Mejoramiento de la Cámara de bombeo



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS (EXP. TÉC. ORIGINAL + ADICIONAL)	SALDO DE OBRA PENDIENTES DE EJECUTAR
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Construcción de Cerco Perimétrico</li><li>- Construcción de muro de Contención</li><li>- Construcción de Camino de Acceso a CBD-219</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se construyó la caseta de guardiana</li><li>- Se construyó el canal de concreto</li><li>- Se construyó el Cerco Perimétrico</li><li>- Se construyó el muro de contención</li><li>- Se construyó el camino de acceso a la CBD-219</li></ul>	
CÁMARA DE DESAGÜE EXISTENTE CBD-61	<ul style="list-style-type: none"><li>- Construcción de Cámara de Medición</li><li>- Construcción de Cámara de Rejas</li><li>- Construcción de Losa de Biofiltros</li><li>- Construcción de Losa de Grupo Electrógeno</li><li>- Construcción de Canal de Concreto</li><li>- Mejoramiento de la Cámara de Bombeo CBD-61</li><li>- Construcción de Muro de Contención</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se construyó la losa de grupo eléctrico</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Construcción de Cámara de Medición</li><li>- Construcción de Cámara de Rejas</li><li>- Construcción de Losa de Biofiltros</li><li>- Mejoramiento de la Cámara de Bombeo CBD-61</li><li>- Construcción de Muro de Contención.</li></ul>
CÁMARA DE DESAGÜE PROYECTADO CDBP-01	<p><b>Expediente técnico</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Construcción de Caseta de Energía</li><li>- Construcción de Cámara de Rejas Gruesa</li><li>- Construcción de Cámara Húmeda</li><li>- Construcción de guardiana</li><li>- Construcción de Cerco Perimétrico</li></ul> <p><b>Adicional de Obra N° 37 y deductivo vinculante N° 32</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Reubicación de la cámara de bombeo de desagüe proyectado CDBP-01</li><li>- Caseta de energía</li><li>- Cámara de rejas gruesa</li><li>- Cámara húmeda</li><li>- Cámara de olores</li><li>- Cerco Perimétrico</li><li>- Guardiana</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se construyó parte de la cámara de rejas gruesa y parte de la cámara húmeda con las modificaciones señaladas en el expediente del Adicional de obra N° 37</li></ul>	<p><b>Correspondiente al Adicional de obra N° 37:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Construcción de Caseta de energía.</li><li>- Por ejecutar parte de la Cámara Húmeda.</li><li>- Por ejecutar parte de la Cámara de rejas gruesa.</li><li>- Construcción de Cámara de olores.</li><li>- Construcción de Cerco perimétrico.</li></ul>

**Cuadro N°04:** Metas proyectadas, ejecutadas y pendientes de ejecutar en Líneas de Alcantarillado

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXPEDIENTE TÉC. ORIGINAL + ADICIONAL)	OBRAS EJECUTADAS (EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL + ADICIONAL)	SALDO DE OBRA PENDIENTES DE EJECUTAR
COLECTOR AMÉRICA UMAMARCA	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 875.53 m de tubería HDPE DN 355 mm.</li><li>- Reposición de 2188.80 m² de pavimento flexible.</li><li>- Demolición de Buzones (16).</li><li>- Construcción de Buzones (16).</li><li>- Mejoramiento de Buzones (02).</li><li>- Protección de servicios existentes (23).</li><li>- Empalme de tuberías a buzón (36).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instalaron 852.13 m de tubería HDPE DN 355 mm. siendo esta la cantidad total a instalar.</li><li>- Se repuso el pavimento en su totalidad.</li><li>- Se demolieron 13 buzones.</li><li>- Se construyeron 16 buzones.</li><li>- Se mejoraron 2 buzones.</li><li>- Se realizó la protección de 21 servicios existentes.</li><li>- Se realizaron 28 empalmes de tuberías a buzón.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Demoler 1 buzón, siendo esta la cantidad total a demoler.</li><li>- Proteger aproximadamente 2 servicios existentes.</li><li>- Empalmar aproximadamente 4 tuberías a buzón, siendo esta la cantidad total a empalmar.</li></ul>
COLECTOR SANTA ROSA	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 119.81 m de tubería HDPE DN 200 mm.</li><li>- Instalación de 261.41 m de tubería HDPE DN 250 mm.</li><li>- Reposición de 381.22 m² de pavimento existente.</li><li>- Construcción de Buzones (07).</li><li>- Mejoramiento de Buzones (04).</li><li>- Empalme de tuberías a buzón (22).</li><li>- Protección de servicios existentes (06).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 119.81 m de tubería HDPE DN 200 mm.</li><li>- Se instaló 261.41 m de tubería HDPE DN 250 mm.</li><li>- Se realizó la reposición en su totalidad de pavimento flexible.</li><li>- Se construyeron 7 buzones.</li><li>- Se realizó el mejoramiento de 4 buzones.</li><li>- Se realizó el empalme de tuberías a buzón (18).</li><li>- Se realizó la protección de 5 servicios</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Empalmar aproximadamente 4 tuberías a buzón.</li><li>- Proteger un aproximado de 1 servicio existente.</li></ul>



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXPEDIENTE TÉC. ORIGINAL + ADICIONAL)	OBRAS EJECUTADAS (EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL + ADICIONAL)	SALDO DE OBRA PENDIENTES DE EJECUTAR
COLECTOR LOS PROCERES	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 910.32 m de tubería DN 355 mm.</li><li>- Reposición de 851.34 m<sup>2</sup> de pavimento flexible y 58.98 m<sup>2</sup> de pavimento rígido.</li><li>- Construcción de Buzones (13).</li><li>- Mejoramiento de Buzones (01).</li><li>- Protección de Servicios Existentes (12).</li><li>- Empalme de tuberías a buzón (28).</li></ul>	<p>existentes.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 910.32 m de tubería HDPE DN 355 mm</li><li>- Se construyeron 14 buzones, siendo esta la nueva cantidad total a instalar.</li><li>- Se mejoró 01 buzón.</li><li>- Se realizó la protección de 12 servicios existentes.</li><li>- Se realizó 28 empalmes de tuberías a buzón.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reposición de pavimento flexible y rígido.</li></ul>
COLECTOR AV. GRAU	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 1,591.14 m de tubería DN 355 mm.</li><li>- Reposición de 308.03 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>- Construcción de Buzones (29).</li><li>- Empalme a la red existente.</li><li>- Protección de servicios existentes (13).</li><li>- Empalme de tuberías a buzón (58).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instalaron 1,589.45 m de tubería HDPE DN 355 mm siendo esta la cantidad total a instalar.</li><li>- Se realizó la reposición total del pavimento.</li><li>- Se construyeron 29 buzones.</li><li>- Se empalmó con la red existente.</li><li>- Se realizó 56 empalme a buzones, siendo esta la cantidad total a empalmar.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Protección de servicios existentes.</li></ul>
COLECTOR AV. PRINCIPAL	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 284.07 m de tubería DN 315 mm.</li><li>- Instalación de 351.58 m de tubería DN 355 mm.</li><li>- Instalación de 1,486.29 m de tubería DN 450 mm.</li><li>- Reposición de 1306.67 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>- Construcción de Buzones (56).</li><li>- Demolición de Buzones (18).</li><li>- Mejoramiento de Buzones (08).</li><li>- Protección de Servicios Existentes (32).</li><li>- Empalme de tuberías a buzón (116).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 284.07 m de tubería HDPE DN 315 mm.</li><li>- Se instaló 293.82 m de tubería HDPE de 355 mm siendo esta la cantidad total a instalar.</li><li>- Se instaló 1,103.21 m de tubería HDPE DN 450 mm.</li><li>- Se instaló 161.52 m de tubería HDPE DN 450 mm, siendo parte del Adicional N° 38.</li><li>- Se realizó la reposición total del pavimento.</li><li>- Se construyó 54 buzones.</li><li>- Se demolió 14 buzones, siendo esta la cantidad total, no se tiene saldo.</li><li>- Se mejoró 8 buzones.</li><li>- Se protegió 28 servicios existentes.</li><li>- Se realizó 82 empalmes de tuberías a buzón.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalar aproximadamente 85.22 m de tubería HDPE DN 450 mm, siendo esta la cantidad faltante.</li><li>- Construir 4 buzones siendo esta la cantidad faltante.</li><li>- Empalmar 8 tuberías a buzón.</li><li>- Protección de 4 servicios existentes.</li></ul>
COLECTOR PANAMERICANA SUR	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 1,540.71 m de tubería HDPE DN 400 mm.</li><li>- Instalación de 1,725.45 m de tubería HDPE DN 450 mm.</li><li>- Instalación de 4,756.38 m de tubería HDPE DN 800 mm.</li><li>- Reposición de 22,463.08 m<sup>2</sup> de Pavimento flexible.</li><li>- Construcción de Buzones (106).</li><li>- Mejoramiento de Buzones (04).</li><li>- Demolición de Buzones (14).</li><li>- Empalme de tuberías a buzón (220).</li><li>- Protección de Servicios Existentes (47).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 1,540.71 m de tubería HDPE DN 400 mm.</li><li>- Se instaló 1,680.24 m de tubería HDPE DN 450 mm, siendo esta la cantidad total a instalar.</li><li>- Se instaló 496.35 m de tubería HDPE DN 800 mm.</li><li>- Se instaló 3,675.63 m de tubería HDPE DN 800 mm, siendo parte el Adicional N° 11.</li><li>- Se han repuesto 17,782.98 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>- Se construyeron 71 buzones.</li><li>- Se construyeron 33 buzones, siendo parte el Adicional de obra N° 11.</li><li>- Se mejoraron 4 buzones.</li><li>- Se demolieron 14 buzones.</li><li>- Se realizaron 172 empalmes de tuberías a buzones.</li><li>- Se protegieron 39 servicios existentes.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalar aproximadamente 28.41 m de tubería HDPE DN 800 mm.</li><li>- Reposición de pavimento flexible.</li><li>- Construir 2 buzones.</li><li>- Realizar un aproximado de 4 empalmes de tuberías a buzones.</li><li>- Proteger un aproximado de 8 servicios existentes.</li></ul> <p>A excepción del 5to territorio del Colector Panamericana Sur (Buzón BZ-217, Progresiva aprox. 3+473 al Buzón BZ-262, Progresiva aprox. 7+572), originalmente incluido en el presente saldo, ha sido excluido del mismo. Actualmente, se encuentra en proceso de gestión para su ejecución a través de una convocatoria separada, con el objetivo de su entrega a</p>



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXPEDIENTE TÉC. ORIGINAL + ADICIONAL)	OBRAS EJECUTADAS (EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL + ADICIONAL)	SALDO DE OBRA PENDIENTES DE EJECUTAR
LINEA DE IMPULSION CBD-219 a BR-124	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 1,521.27 m de tubería HD.</li><li>- Reposición de 1521.27 m<sup>2</sup> de pavimento flexible existente.</li><li>- Válvulas de aire DN 50 mm (cámara con Válvula triple efecto), (02).</li><li>- Válvulas de aire DN 50 mm (cámara con Válvula de cuádruple efecto), (02).</li><li>- Válvulas de aire DN 50 mm (cámara con doble Válvula - triple efecto), (02).</li><li>- Válvula de purga DN 80 mm (01).</li><li>- Protección de servicios existentes (03).</li><li>- Empalme de tuberías a buzón (01)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló los 1,521.27 m de tubería HD DN 160 mm.</li><li>- Se realizó la reposición de pavimento flexible 1,316.07 m<sup>2</sup>, siendo esta la cantidad total a reponer.</li><li>- Se construyeron 2 cámaras para válvula de aire (cámara con válvula - triple efecto).</li><li>- Se instaló una válvula de aire (válvula de triple efecto).</li><li>- Se construyeron 2 cámaras de aire (cámara con válvula de cuádruple efecto).</li><li>- Se instalaron 2 válvulas de aire (válvula triple efecto).</li><li>- Se construyó la cámara para válvula de purga.</li><li>- Se realizó la protección de los servicios existentes.</li></ul>	SEDAPAL <ul style="list-style-type: none"><li>- Suministro, instalación y montaje de la cámara con válvula de aire triple efecto.</li><li>- Suministro, instalación y montaje de la cámara con válvula de aire cuádruple efecto.</li><li>- Construcción, suministro y montaje de la cámara con doble válvula triple efecto.</li><li>- Construcción, suministro, montaje, instalación de la cámara para válvula de purga.</li><li>- Ejecutar los empalmes de tuberías a buzón.</li></ul>
LINEA DE IMPULSION CBDE-01 a CR-001	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 3,243.93 m de tubería HD.</li><li>- Instalación de 229.03 m de tubería HD acerrojada DN 600 mm.</li><li>- Instalación de 24.00 m de tubería HD bridada DN 600 mm.</li><li>- Reposición de 2020.00 m<sup>2</sup> de pavimento flexible existente.</li><li>- Suministro e instalación de accesorios para la línea de impulsión (LI) y para la descarga a CR-001.</li><li>- Válvula de aire DN 80 mm (01).</li><li>- Válvula de aire DN 50 mm (05).</li><li>- Válvula de purga de DN 150 mm (03).</li><li>- Protección de servicios existentes (32).</li></ul> <p><b>Adicional de Obra N°22</b> Reposición de pavimento de asfalto.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instalaron 3,172.55 m de tubería HD DN 600 mm. siendo esta la cantidad total a instalar.</li><li>- Se instaló 229.03 m de tubería HD acerrojada de DN 600 mm.</li><li>- Se instaló 24.00 m de tubería bridada de hierro dúctil HD DN 600 mm.</li><li>- Se construyeron 5 cámaras y se suministró la instalación hidráulica para 2 válvulas de aire DN 50 mm.</li><li>- Se construyó 1 cámara de purga y se realizó 1 montaje y 1 instalación hidráulica de la válvula de purga de DN 150 mm.</li><li>- Se realizó la protección de 23 servicios existentes siendo esta la cantidad total, no se tiene saldo.</li><li>- Se realizó la reposición del pavimento flexible.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Suministro e instalación de accesorios de HD para la descarga a CR-001.</li><li>- Reposición de pavimento flexible.</li><li>- Construcción de la cámara de aire para válvula de aire DN 80 mm, así mismo el suministro de la válvula, instalación hidráulica y montaje.</li><li>- Construcción, suministro, montaje y válvula de aire de la cámara de aire de DN 50 mm.</li><li>- Construcción, suministro, montaje e instalación de la válvula de purga de DN 150 mm.</li></ul> <p>A excepción de la línea de impulsión desde la PTAR LA CHIRA hasta la Cámara CBDE-65, originalmente incluido en el presente saldo, ha sido excluido del mismo. Actualmente, se encuentra en proceso de gestión para su ejecución a través de una convocatoria separada, con el objetivo de su entrega a SEDAPAL.</p>
LÍNEA DE REBOSE REP-03	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 543.56 m de tubería HDPE DN 315 mm.</li><li>- Reposición de 488.22 m<sup>2</sup> de Pavimento flexible existente.</li><li>- Construcción de buzones (13).</li><li>- Demolición de buzones (01).</li><li>- Protección de servicios existentes (10).</li><li>- Empalme de tuberías a buzón (26).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 529.19 m de tubería HDPE DN 315 mm, siendo esta la cantidad total a instalar.</li><li>- Se repusieron 488.22 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>- Se construyeron 11 buzones, siendo esta la cantidad total, no se tiene saldo.</li><li>- Se demolió 1 buzón.</li><li>- Se protegieron 10 servicios existentes.</li><li>- Se realizaron 26 empalmes de tuberías a buzón.</li></ul>	-





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXPEDIENTE TÉC. ORIGINAL + ADICIONAL)	OBRAS EJECUTADAS (EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL + ADICIONAL)	SALDO DE OBRA PENDIENTES DE EJECUTAR
LÍNEA DE REBOSE RA-88A / REP-02	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 218.25 m de tubería HDPE DN 200 mm.</li><li>- Reposición de 103.73 m<sup>2</sup> de pavimento flexible existente.</li><li>- Construcción de buzones (06).</li><li>- Protección de Servicios existentes (09).</li><li>- Empalme de tuberías a buzón (12).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 201.53 m de tubería HDPE DN 200 mm, siendo esta la cantidad total a instalar.</li><li>- Se repuso 103.73 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>- Se construyeron 6 buzones.</li><li>- Se protegieron 4 servicios existentes.</li><li>- Se realizaron 12 empalmes de tuberías a buzón.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Protección aproximada de 5 servicios existentes.</li></ul>
LÍNEA DE REBOSE REP-04	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 163.98 m de tubería HDPE de 200 mm.</li><li>- Reposición de 106.49 m<sup>2</sup> de Pavimento flexible existente.</li><li>- Construcción de Buzones (07).</li><li>- Protección de Servicios Existentes (03).</li><li>- Empalme de tuberías a buzón (14).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 155.21 m de tubería HDPE DN 200 mm, siendo esta la cantidad total a instalar.</li><li>- Se repuso 106.49 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>- Se construyeron 7 buzones.</li><li>- Se realizaron 14 empalmes de tuberías a buzón.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Protección aproximada de 1 servicio existente siendo esta la cantidad faltante.</li></ul>
LÍNEA DE REBOSE RA-89B	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 226.54 m de tubería HDPE DN 200 mm.</li><li>- Reposición de 202.81 m<sup>2</sup> de pavimento flexible existente.</li><li>- Construcción de Buzones (08).</li><li>- Protección de Servicios Existentes (06).</li><li>- Empalme de tuberías a buzón (16)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 218.43 m de tubería HDPE DN 200 mm, siendo esta la cantidad total a instalar.</li><li>- Se repuso 202.81 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>- Se construyeron 8 buzones.</li><li>- Se protegieron 1 servicio existente.</li><li>- Se realizaron 16 empalmes de tuberías a buzón.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Proteger un aproximado de 1 servicio existente, siendo esta la cantidad total faltante.</li></ul>
LÍNEA DE REBOSE RA-89A	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 1,018.38 m de tubería HDPE DN 315 mm.</li><li>- Reposición de 1833.08 m<sup>2</sup> de pavimento flexible existente.</li><li>- Construcción de Buzones (19).</li><li>- Protección de Servicios Existentes (17).</li><li>- Empalme de tuberías a buzón (38).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 991.42 m de tubería HDPE DN 315 mm, siendo esta la cantidad total a instalar.</li><li>- Se repuso 1833.08 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>- Se construyeron 14 buzones, siendo esta la cantidad total, no se tiene saldo a ejecutar.</li><li>- Se protegieron 9 servicios existentes.</li><li>- Se realizaron 38 empalmes de tuberías a buzón.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Proteger aproximadamente 6 servicios existentes.</li></ul>
LÍNEA DE REBOSE RA-91A	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 112.03 m de tubería HDPE DN 200 mm.</li><li>- Reposición de 88.94 m<sup>2</sup> de pavimento flexible y 23.08 m<sup>2</sup> de pavimento rígido existente.</li><li>- Construcción de Buzones (04).</li><li>- Mejoramiento de buzones (01).</li><li>- Protección de Servicios Existentes (01).</li><li>- Empalme de tuberías a buzón (10).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 102.34 m de tubería HDPE DN 200 mm, siendo esta la cantidad total a instalar.</li><li>- Se repuso 88.94 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>- Se realizó por terceros la reposición del pavimento rígido.</li><li>- Se construyeron 4 buzones.</li><li>- Se protegieron 1 servicios existentes.</li><li>- Se realizaron 10 empalmes de tuberías a buzón.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- El contratista debe considerar el mejoramiento de buzones, dado que está estimado en metros menores.</li></ul>
LÍNEA DE REBOSE RA-91B	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 23.34 m de tubería HDPE DN 200 mm.</li><li>- Construcción de Buzones (01).</li><li>- Protección de Servicios Existentes (01).</li><li>- Empalme de tuberías a buzón (02).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 9.85 m de tubería HDPE DN 200 mm, siendo esta la cantidad total a instalar.</li><li>- Se construyeron 1 buzón.</li><li>- No fue necesario realizar la protección de Servicios Existentes porque fue realizada por terceros.</li><li>- Se realizaron 2 empalmes de tuberías a buzón.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-</li></ul>
LÍNEA DE REBOSE RA-91C	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 179.33 m de tubería HDPE DN 200 mm.</li><li>- Reposición de 43.24 m<sup>2</sup> de Pavimento flexible existente.</li><li>- Construcción de Buzones (05).</li><li>- Mejoramiento de Buzones (05).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 141.43 m de tubería HDPE DN 200 mm.</li><li>- No fue necesaria la reposición del pavimento flexible porque fue ejecutado por terceros.</li><li>- Se construyeron 4 buzones.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ejecutar la instalación de aproximadamente 37.90 m de tubería HDPE DN 200 mm.</li><li>- Falta construir 1 buzón.</li></ul>





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXPEDIENTE TÉC. ORIGINAL + ADICIONAL)	OBRAS EJECUTADAS (EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL + ADICIONAL)	SALDO DE OBRA PENDIENTES DE EJECUTAR
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Demolición de Buzones (01).</li><li>- Empalme de tuberías a buzón (20).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se mejoraron 2 buzones, siendo esta la cantidad total, no se tiene saldo a ejecutar.</li><li>- Se demolieron 1 buzón.</li><li>- Se realizaron 18 empalmes de tuberías a buzón, siendo esta la cantidad total, no se tiene saldo a ejecutar.</li></ul>	
LINEA DE REBOSE RA-97A	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 67.04 m de tubería HD DN 200 mm.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Ejecutar la instalación de aproximadamente 67.04 m de tubería HDPE DN 200 mm.</li></ul>
LINEA DE REBOSE RA-97B	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 179.43 m de tubería HDPE DN 250 mm.</li><li>- Instalación de 542.38 m de tubería HDPE DN 315 mm.</li><li>- Reposición de 544.38 m<sup>2</sup> de Pavimento flexible existente.</li><li>- Construcción de Buzones (17).</li><li>- Protección de Servicios Existentes (23).</li><li>- Empalme de tuberías a buzón (34)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 179.43 m de tubería HDPE DN 250 mm.</li><li>- Se instaló 529.85 m de tubería HDPE DN 315 mm.</li><li>- Se repusieron 493.07 m<sup>2</sup> de pavimento flexible siendo esta la cantidad total a reponer.</li><li>- Se construyeron 16 buzones, siendo esta la cantidad total, no se tiene saldo a ejecutar.</li><li>- Se protegieron 23 servicios existentes.</li><li>- Se realizaron 34 empalmes de tuberías a buzón.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ejecutar la instalación de aproximadamente 10.21 m de tubería HDPE DN 315 mm, siendo esta la cantidad faltante.</li></ul>
LINEA DE REBOSE RA-97C / REP-05	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 27.84 m de tubería HDPE DN 200 mm.</li><li>- Reposición de 27.84 m<sup>2</sup> de Pavimento Flexible existente.</li><li>- Construcción de Buzones (01).</li><li>- Empalme de tuberías a buzón (02).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 22.14 m de tubería HDPE DN 200 mm, siendo esta la cantidad total a instalar.</li><li>- No fue necesaria la reposición del pavimento flexible porque fue ejecutado por terceros.</li><li>- Se construyó 1 buzón.</li><li>- Se realizaron 2 empalmes de tuberías a buzón.</li></ul>	
LÍNEA DE REBOSE REP-07	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 48.98 m de tubería HDPE DN 200 mm.</li><li>- Construcción de Buzones (01).</li><li>- Empalme de tuberías a buzón (02).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 8.37 m de tubería HDPE DN 200 mm, siendo esta la cantidad total a instalar.</li><li>- No se realizó la construcción del buzón por considerarse un metrado menor.</li><li>- Se realizaron 2 empalmes de tuberías a buzón.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- El contratista debe considerar la construcción de buzones, dado que está estimado en metrados menores.</li></ul>
LÍNEA DE REBOSE REP-06	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 29.97 m de tubería HDPE DN 200 mm.</li><li>- Construcción de Buzones (01).</li><li>- Empalme de tuberías a buzón (02).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 28.01 m de tubería HDPE DN 200 mm, siendo esta la cantidad total a instalar.</li><li>- No se realizó la construcción del buzón por considerarse un metrado menor.</li><li>- Se realizaron 2 empalmes de tuberías a buzón.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- El contratista debe considerar la construcción de buzones, dado que está estimado en metrados menores.</li></ul>
LÍNEA DE REBOSE RA-123A	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 118.11 m de tubería HDPE DN 200 mm.</li><li>- Construcción de Buzones (06).</li><li>- Empalme de tuberías a buzón (08).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 95.31 m de tubería HDPE DN 200 mm, siendo esta la cantidad total a instalar.</li><li>- Se construyeron 2 buzones, siendo esta la cantidad total, no se tiene saldo a ejecutar.</li><li>- Se realizaron 8 empalmes de tuberías a buzón.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-</li></ul>
LÍNEA DE REBOSE RA-123B / RAP-01	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 630.26 m de tubería HDPE DN 400 mm.</li><li>- Reposición de 60.00 m<sup>2</sup> de pavimento flexible existente.</li><li>- Construcción de Buzones (01).</li><li>- Mejoramiento de Buzones (01).</li><li>- Válvulas de aire (instalación, suministro, montaje y construcción), (04).</li><li>- Protección de Servicios Existentes (03).</li><li>- Empalme de tuberías a buzón (04).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 616.37 m de tubería HDPE DN 400 mm.</li><li>- Se construyó 1 buzón.</li><li>- Se mejoró 1 buzón.</li><li>- Se adquirieron e instalaron 4 válvulas de aire automáticas triple efecto bridada.</li><li>- Se realizaron 4 empalmes de tuberías a buzón.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ejecutar la instalación de aproximadamente 13.89 m de tubería HDPE DN 400 mm.</li><li>- Reposición de pavimento flexible.</li><li>- Construcción de las cámaras de válvulas de aire, suministro y montaje.</li><li>- Proteger un aproximado de 3 servicios existentes.</li></ul>



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXPEDIENTE TÉC. ORIGINAL + ADICIONAL)	OBRAS EJECUTADAS (EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL + ADICIONAL)	SALDO DE OBRA PENDIENTES DE EJECUTAR
LÍNEA DE REBOSE REP-01	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 27.47 m de tubería HDPE DN 200 mm.</li><li>- Construcción de Buzones (02).</li><li>- Empalme de tuberías a buzón (04).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 26.14 m de tubería HDPE DN 200 mm siendo esta la cantidad total a instalar.</li><li>- Se construyeron 2 buzones.</li><li>- Se realizaron 2 empalmes de tuberías a buzón, siendo esta la cantidad total a empalmar.</li></ul>	
LÍNEA DE REBOSE REE-364	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 4.07 m de tubería HDPE DN 250 mm.</li><li>- Empalme de tuberías a buzón (01).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 4.07 m de tubería HDPE DN 250 mm.</li><li>- Se realizó 1 empalme de tubería a buzón.</li></ul>	
LÍNEA DE REBOSE RE-635	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 15.76 m de tubería HDPE DN 250 mm.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Ejecutar la instalación de aproximadamente 15.76 m de tubería HDPE DN 250 mm.</li></ul>
LÍNEA DE REBOSE RA-91C/2	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 297.55 m de tubería HDPE DN 200 mm.</li><li>- Reposición de 222.48 m<sup>2</sup> de Pavimento Flexible Existente.</li><li>- Construcción de Buzones (09).</li><li>- Mejoramiento de Buzones (01).</li><li>- Protección de Servicios Existentes (4).</li><li>- Empalme de tuberías a buzón (20).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 279.67 m de tubería HDPE DN 200 mm, siendo esta la cantidad total a instalar.</li><li>- Se repuso 222.48 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>- Se construyeron 9 buzones.</li><li>- Se mejoró 1 buzón.</li><li>- Se protegieron 2 servicios existentes siendo esta la cantidad total necesaria.</li><li>- Se realizaron 20 empalmes de tuberías a buzón.</li></ul>	
LÍNEA DE REBOSE CP-01	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 31.97 m de tubería HDPE DN 200 mm.</li><li>- Reposición de 31.97 m<sup>2</sup> de Pavimento Flexible Existente.</li><li>- Construcción de Buzones (02).</li><li>- Empalme de tuberías a buzón (04).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 7.26 m de tubería HDPE DN 200 mm.</li><li>- Se realizaron 2 empalmes de tuberías a buzón.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ejecutar la instalación de aproximadamente 24.71 m de tubería HDPE DN 200 mm, siendo esta la cantidad faltante de ejecución.</li><li>- Reposición de pavimento flexible.</li><li>- Construir 2 buzones.</li><li>- Empalmar 2 tuberías a buzones.</li></ul>
LÍNEA DE REBOSE CP-02	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 20.86 m de tubería HDPE DN 250 mm.</li><li>- Construcción de Buzones (01).</li><li>- Empalme de tuberías a buzón (02).</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Ejecutar la instalación de aproximadamente 20.86 m de tubería HDPE DN 250 mm.</li><li>- Construir 1 buzón.</li><li>- Empalmar 2 tuberías a buzones.</li></ul>
LÍNEA DE REBOSE CBDP-01	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 47.11 m de tubería HDPE DN 800 mm.</li><li>- Construcción de Buzones (01).</li><li>- Mejoramiento de Buzones (01).</li><li>- Empalme de tuberías a buzón (02).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 16.15 m de tubería HDPE DN 800 mm.</li><li>- Se construyó 1 buzón.</li><li>- Se realizaron 2 empalmes de tuberías a buzón.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ejecutar la instalación de aproximadamente 30.96 m de tubería HDPE DN 800 mm.</li><li>- Mejorar 1 buzón.</li></ul>

**Cuadro N°05:** Metas proyectadas, ejecutadas y pendientes de ejecutar en Líneas de Agua Potable

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS (EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL + ADICIONAL)	SALDO DE OBRA PENDIENTES DE EJECUTAR
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN - CÁMARAS DE VÁLVULAS DE AIRE Y PURGA</b>			
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-01 (TRAMO QUECHUAS AL CD-14)</b>			
LÍNEA DE CONDUCCION LC-01, EMPALME LOS QUECHUAS A CD-14, DE DN 1600 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 2027.34 m de tubería de hierro dúctil y 347.25 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 1600 mm.</li><li>- Reposición de 3250.98 m<sup>2</sup> de pavimento flexible y 3574.80 m<sup>2</sup> de pavimento rígido.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 1982.34 m de tubería de hierro dúctil y 347.25 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 1600 mm.</li><li>- Mayores metrados, se instaló 642.45 m de tubería de hierro dúctil de DN 1600 mm.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ejecutar la instalación de aproximadamente 45.00 m de tubería dúctil de DN 1600 mm.</li><li>- Reposición de pavimento rígido, a excepción de los siguientes tramos:</li></ul>



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS (EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL + ADICIONAL)	SALDO DE OBRA PENDIENTES DE EJECUTAR
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ejecución de empalme quechuas N°01.</li><li>- Reubicación de interferencias de redes existentes de agua potable y alcantarillado.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se realizó la reposición de 3250.98 m<sup>2</sup> de pavimento flexible y 3539.43 de pavimento rígido.</li><li>- Se reubicaron todas las interferencias de agua potable y alcantarillado.</li></ul>	<p>Progresivas 1+507 a 1+517 correspondiente a la cámara de válvula CV-02</p> <p>Progresivas 2+114 a 2+164</p> <p>Progresivas 3+594 a 3+512, 3+520 a 3+570</p> <p>Progresivas 4+320 a 4+454</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ejecutar el empalme Quechuas N° 01.</li></ul>
LÍNEA DE CONDUCCIÓN <b>EMPALME LOS QUECHUAS A CD-14 DE DN 1400 mm, HD-K9</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 1776.27 m de tubería de hierro dúctil y 288.64 m de tubería dúctil acerojada ambos de DN 1400 mm.</li><li>- Reposición de 370.01 m<sup>2</sup> de pavimento flexible y 5617.56 m<sup>2</sup> de pavimento rígido.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 1752.27 m de tubería de hierro dúctil y 288.64 m de tubería dúctil acerojada ambos de DN 1400 mm.</li><li>- Se realizó la reposición de 306.92 m<sup>2</sup> de pavimento flexible y 5617.56 m<sup>2</sup> de pavimento rígido, siendo esta la cantidad total a reponer.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ejecutar la instalación de aproximadamente 24.00 m de tubería de hierro dúctil de DN 1400 mm.</li></ul>
LÍNEA DE CONDUCCIÓN <b>EMPALME LOS QUECHUAS A CD-14 DE DN 1200 mm, HD-K9</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 3365.33 m de tubería de hierro dúctil y 504.43 m de tubería dúctil acerojada ambos de DN 1200 mm.</li><li>- Reposición de 10221.26 m<sup>2</sup> de pavimento flexible y 87.76 m<sup>2</sup> de pavimento rígido.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>(01) VA</b>, Cámara p/ válvula de aire tipo I.T. Normal en línea 1600 mm y válvula DN 250.</li><li>- <b>(02) VA</b>, Cámara p/ válvula de aire tipo I.T. Normal en línea 1600 mm y válvula DN 250.</li><li>- <b>(01) VP</b>, Cámara para válvula de purga terr-normal E.D. carg+volq. p/matriz DN 1000 a 1600</li><li>- <b>(04) VA</b>, Cámara p/ válvula de aire tipo I.T. Normal en línea 1200 a 1600 mm</li><li>- <b>(03) VP</b>, Cámara para válvula de purga terr-normal E.D. carg+volq. p/matriz DN 1000 a 1600</li></ul> <p><b>Empalme N°01 Los Quechuas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>(01) VA</b>, Cámara p/ válvula de aire DN 250 mm, tipo I, T. Normal en línea 1600 mm.</li><li>- <b>(01) VP</b>, Cámara p/ válvula de purga DN 250 mm, tipo I, para túnel Linner, T. Normal en línea 1600 mm.</li></ul> <p><b>Empalme N°02 Javier Prado</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>(02) VA</b>, Cámara p/ válvula de aire DN 250 mm, tipo I, T. Normal en línea 1200 a 1600 mm</li><li>- <b>(01) VP</b>, Cámara p/ válvula de purga DN 250 mm, tipo I, para túnel Linner, T. Normal.</li></ul> <p><b>Empalme N°03 Angamos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>(01) VA</b>, Cámara p/ válvula de aire DN 150 mm, tipo I, T. Normal en línea 1200 a 1600 mm</li><li>- <b>(01) VA</b>, Cámara p/ válvula de aire DN 150 mm, tipo II, T. Normal en línea 800 a 1200 mm</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 3314.25 m de tubería de hierro dúctil y 502.78 m de tubería dúctil acerojada ambos de DN 1200 mm.</li><li>- Se realizó la reposición de pavimento flexible y rígido en su totalidad.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Cámara de VA N°05</b>, parcialmente ejecutado.</li><li>- <b>Cámara de VP N°03</b>, parcialmente ejecutado.</li><li>- <b>Cámara de VA N°06</b>, parcialmente ejecutado.</li><li>- <b>Cámara de VP N°05</b>, ejecutado.</li><li>- <b>Cámara de VA N°09</b>, ejecutado.</li><li>- <b>Cámara de VA N°10</b>, ejecutado.</li><li>- <b>Cámara de VP N°06</b>, ejecutado.</li><li>- <b>Cámara de VA N°11</b>, ejecutado.</li><li>- <b>Cámara de VA N°12</b>, ejecutado.</li><li>- <b>Cámara de VP N°07</b>, parcialmente ejecutado.</li></ul> <p><b>Túnel Angamos</b></p> <p><b>Cámara de VA N°08</b>, ejecutado.</p> <p><b>CV-02</b>, ejecutado</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ejecutar la instalación de aproximadamente 66.32 m de tubería de hierro dúctil y 1.65 m de tubería dúctil acerojada ambos de DN 1000 mm, siendo esta la cantidad total a ejecutar.</li></ul> <p><b>Cámara de Válvula de Aire N°04:</b></p> <p>Ejecución de TODA la cámara.</p> <p><b>Cámara de Válvula de Aire N°05:</b></p> <p>Ejecutar Válvula de aire cuádruple efecto de 200 mm, Válvula compuerta de 200 mm, Niple, pernos y empaquetadura.</p> <p><b>Cámara de Válvula de purga N°03:</b> Ejecutar:</p> <p>Tubería de purga de 250 mm</p> <p><b>Cámara de Válvula de Aire N°06:</b></p> <p>Ejecutar: Volante de la válvula compuerta.</p> <p><b>Cámara de Válvula de purga N°07:</b> Ejecutar:</p> <p>Unión autosoportante, tubería de ventilación.</p> <p><b>Ejecutar TODA la cámara en:</b></p> <p>Túnel Quechuas N°01</p> <p>Cámara de Válvula de aire (01)</p> <p>Cámara de Válvula de purga (01)</p> <p>Túnel Javier Prado</p> <p>Cámara de Válvula de aire (02)</p>



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS (EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL + ADICIONAL)	SALDO DE OBRA PENDIENTES DE EJECUTAR
	<ul style="list-style-type: none"><li>- (01) VP, Cámara p/ válvula de purga DN 250 mm, tipo I, para túnel Linner, T. Normal.</li><li>- (01) CV-02, Cámara p/ válvula CV-2 T. Normal en línea 1200 a 1600 mm</li></ul>		<p>Cámara de Válvula de purga (01)</p> <p>Túnel Angamos</p> <p>Cámara de Válvula de aire (01)</p> <p>Cámara de Válvula de purga (01)</p>
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-02 (TRAMO PTO 4 AL PTO 3')</b>			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN DEL PTO. 04 AL PTO. 10 DE DN 900 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 7.41 m de tubería de hierro dúctil acerojada de DN 900 mm.</li><li>- Reposición de 87.76 m<sup>2</sup> de pavimento rígido.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Ejecutar la instalación de aproximadamente 7.41 m de tubería de hierro dúctil acerojada de DN 900 mm.</li><li>- Reposición del pavimento rígido.</li></ul>
LÍNEA DE CONDUCCIÓN DEL PTO. 10 AL PTO. 03' DE DN 1000 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 306.59 m de tubería de hierro dúctil y 18 m de tubería dúctil acerojada ambos de DN 1000 mm.</li><li>- Reposición de 811.45 m<sup>2</sup> de pavimento rígido.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 303.49 m de tubería de hierro dúctil y 14.00 m de tubería dúctil acerojada ambos de DN 1000 mm.</li><li>- Se realizó la reposición de 776.00 m<sup>2</sup> de pavimento rígido.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ejecutar la instalación de un aproximado de 3.10 m de tubería de hierro dúctil y 4.00 m de tubería dúctil acerojada ambos de DN 1000 mm.</li><li>- Reposición del pavimento rígido.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- (01) VA, Cámara p/ válvula de aire tipo I T. Normal en línea 1000 mm y válvula DN 150.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cámara de VA N°01, ejecutado.</li></ul>	
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-03</b>			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DEL PTO. 03 AL REP-01 DE DN 200 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 924.65 m de tubería de hierro dúctil y 240.89 m de tubería dúctil acerojada ambos de DN 200 mm.</li><li>- Reposición de 600.35 m<sup>2</sup> de pavimento flexible y 499.11 m<sup>2</sup> de pavimento rígido.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instalaron 876.11 m de tubería de hierro dúctil y 240.89 m de tubería dúctil acerojada ambos de DN 200 mm, siendo esta la cantidad total a instalar.</li><li>- Reposición de 600.35 m<sup>2</sup> pavimento flexible.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reposición del pavimento rígido.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- (01) VA, Cámara p/ válvula de aire tipo III T. Normal en línea 200 mm y válvula DN 50.</li><li>- (03) VA, Cámara p/ válvula de aire tipo III T. Rocoso en línea 200 mm y válvula DN 50.</li><li>- (03) VP, Cámara p/ válvula de purga t. rocoso E.D. s/explosivo p/matriz 200 mm y válvula DN 100.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- (04) Cámara de Válvulas de aire.</li><li>- (03) Cámara de Válvulas de purga.</li></ul>	
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-04</b>			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DEL PTO. 03' A CD-01 DE DN 1000 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 1491.69 m de tubería de hierro dúctil y 174.39 m de tubería dúctil acerojada ambos de DN 1000 mm.</li><li>- Reposición de 2662.58 m<sup>2</sup> de pavimento flexible y 1500.00 m<sup>2</sup> de pavimento rígido.</li><li>- Reubicación de interferencias redes existentes de alcantarillado y agua potable.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se Instaló 1485.90 m de tubería de hierro dúctil y 174.39 m de tubería dúctil acerojada ambos de DN 1000 mm.</li><li>- Se realizó la reposición de pavimento flexible y rígido en su totalidad.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ejecutar la instalación de aproximadamente 69.00 m de tubería de hierro dúctil de DN 1000 mm, siendo esta la cantidad total a ejecutar.</li><li>- Reubicación de interferencias de redes existentes de alcantarillado y agua potable.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- (01) CRP-04, Cámara reductora de presión terr-rocoso E.D. carg+volq. p/matriz DN 1000</li><li>- (05) VA, Cámara para válvula de aire terr-normal E.D. carg+volq. p/matriz 1000 mm y válvula DN 150.</li><li>- (02) VP, Cámara para válvula de purga terr-normal E.D. carg+volq. p/matriz 1000 mm y válvula DN 250.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cámara de Válvula de Aire N°01: Parcialmente ejecutado</li><li>- Cámara de Válvula de Aire N°02: Parcialmente ejecutado</li><li>- Cámara de Válvula de Aire N°03: Ejecutado.</li><li>- Cámara de Válvula de Aire N°04: Ejecutado. Corresponde al ingreso del túnel Atocongo.</li><li>- Cámara de Válvula de Aire N°05:</li></ul>	<p>Cámara de Válvula de Aire N°01: Ejecutar:</p> <p>Válvula de aire, conexión de la tubería y pintura en tubería.</p> <p>Cámara de Válvula de Aire N°02: Ejecutar:</p> <p>Válvula compuerta de 150 mm, válvula de aire cuádruple efecto de 150 mm, niple espiga-espiga</p>





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS (EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL + ADICIONAL)	SALDO DE OBRA PENDIENTES DE EJECUTAR
		Ejecutado. Corresponde a la salida del túnel Atocongo. - Cámara de <b>Válvula de purga N°02</b> : Ejecutado. Corresponde a la salida del túnel Atocongo. - Cámara de <b>Válvula de purga N°03</b> : Parcialmente ejecutado - Se construyó la CRP-04	en Hierro Dúctil, rejilla para sumidero. Cámara de <b>Válvula de purga N°03</b> : Ejecutar: Tubería de purga de 250 mm
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-05</b>			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DE LA <b>CD-01 A CD-02</b> DE DN 800 mm, HD-K9	- Instalación de 14.87 m de tubería de hierro dúctil de DN 800 mm. - Instalación por túnel de 53.39 m de tubería de hierro dúctil de DN 800 mm. - <b>(02) VA</b> , Cámara p/ válvula de aire tipo, T. Normal en línea 800 mm y válvula DN 150. <b>(01) VP</b> , Cámara para válvula de purga terr-normal E.D. carg+volq. p/matriz 800 mm y válvula DN 250.	- Se instaló 5.97 m de tubería de hierro dúctil de DN 800 mm. - Instalación por túnel de 53.39 m de tubería de hierro dúctil de DN 800 mm. - Cámara de <b>Válvula de purga N°01</b> : Ejecutado. Corresponde a la salida del túnel miotta. Cámara de <b>Válvula de Aire N°01</b> : Ejecutado. Corresponde al ingreso del túnel miotta	- Ejecutar la instalación de aproximadamente 8.90 m de tubería de hierro dúctil de DN 800 mm.  - Cámara de <b>Válvula de Aire N°02</b> : Ejecución de TODA la cámara.(Corresponde a la salida del túnel miotta).
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-06</b>			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DE LA <b>CD-02 AL REE-364</b> DE DN 200 mm, HD-K9	- Instalación de 497.85 m de tubería de hierro dúctil de DN 200 mm. - Reposición de 497.79 m² de pavimento flexible.	- Se instalaron 496.92 m de tubería de hierro dúctil de DN 200 mm, siendo esta la cantidad total a instalar. - Se realizó la reposición de 497.79 m² pavimento flexible.	
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-07</b>			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DE LA <b>CD-01 AL CD-03</b> DE DN 500 mm, HD-K9	- Instalación de 1049.47 m de tubería de hierro dúctil y 120.45 m de tubería dúctil acerojada ambos de DN 1000 mm. - Reposición de 1870.19 m² de pavimento flexible. - <b>(01) VA</b> , Cámara p/ válvula de aire tipo II T. Normal en línea 500 mm. - <b>(01) VP</b> , Cámara para válvula de purga terr-normal E.D. carg+volq. p/matriz 500 mm.	- Se instaló 1027.60 m de tubería de hierro dúctil y 120.45 m de tubería dúctil acerojada ambos de DN 1000 mm. - Se realizó la reposición de pavimento flexible y rígido en su totalidad. - <b>Cámara de Válvula de Aire N°01</b> : Ejecutado - <b>Cámara de Válvula de purga N°02</b> : Ejecutado.	
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-08 (TRAMO CD-03 AL RA-123B)</b>			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DE LA <b>CD-03 AL PTO. 07</b> DE DN 450 mm, HD-K9	- Instalación de 401.17 m de tubería de hierro dúctil y 166.21 m de tubería dúctil acerojada ambos de DN 450 mm. - Reposición de 323.98 m² de pavimento flexible. - Reubicación de interferencias redes existentes de alcantarillado y agua potable. - <b>(02) VA</b> , Cámara p/ válvula de aire tipo III T. Rocosco en línea 450 mm y válvula DN 100. - <b>(01) VP</b> , Cámara para válvula de purga terr-normal E.D. carg+volq. p/matriz 450 mm y válvula DN 150. - <b>(01) VP</b> , Cámara p/válvula de purga t. rocoso E.D. s/explosivo p/matriz 450 mm y válvula DN 150.	- Instalación de 401.17 m de tubería de hierro dúctil y 166.21 m de tubería dúctil acerojada ambos de DN 450 mm. - Se realizó la reposición de pavimento flexible en su totalidad. - <b>Cámara de Válvula de Aire N°01</b> : Parcialmente ejecutado - <b>Cámara de Válvula de Aire N°02</b> : Parcialmente ejecutado <b>Cámara de Válvula de purga N°01</b> : Ejecutado - <b>Cámara de Válvula de purga N°02</b> : Ejecutado	- Reubicación de interferencias redes existentes de alcantarillado y agua potable.  <b>Cámara de Válvula de Aire N°01</b> : Ejecutar: tubería de ventilación. <b>Cámara de Válvula de Aire N°02</b> : Ejecutar: Válvula de aire, válvula compuerta, brida orientable y tubería de ventilación.
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DEL PTO. 07 AL <b>RA-123B</b> DE DN 400 mm, HD-K9	- Instalación de 4.46 m de tubería de hierro dúctil acerojada de DN 400 mm.	- Se instaló 1.36 m de tubería de hierro dúctil acerojada de DN 400 mm.	- Instalar aproximadamente 3.10 m de tubería de hierro dúctil acerojada de DN 400 mm.





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS (EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL + ADICIONAL)	SALDO DE OBRA PENDIENTES DE EJECUTAR
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-09</b>			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DEL PTO. 07 AL RAP-01 DE DN 350 mm, HD-K9	- Instalación de 11.40 m de tubería de hierro dúctil acerojada de DN 350 mm.	- Se instaló 11.40 m de tubería de hierro dúctil acerojada de DN 350 mm.	
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-10 (TRAMO CD-02 AL CD-17)</b>			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DE LA CD-02 AL CD-17 DE DN 800 mm, HD-K9	- Instalación de 473.25 m de tubería de hierro dúctil de DN 800 mm. - Reposición de 1041.11 m <sup>2</sup> de pavimento flexible.  <b>Prestación adicional N°08:</b> - (01) VA, Cámara para válvula de aire terr-normal E.D. carg+volq. p/matriz DN 800 mm. - (01) VP, Cámara para válvula de purga terr-normal E.D. carg+volq. p/matriz DN 800 mm.	- Se instaló 473.25 m de tubería de hierro dúctil acerojada de DN 800 mm. - Se instaló adicionalmente 190.30 m de tubería de hierro dúctil acerojada de DN 800 mm, siendo esta la cantidad total a instalar. - Se realizó la reposición de pavimento flexible en su totalidad.  - <b>Cámara de Válvula de Aire N°01:</b> Parcialmente ejecutado - <b>Cámara de Válvula de purga N°01:</b> Parcialmente ejecutado	<b>Cámara de Válvula de Aire N°01:</b> Ejecutar: Barra lisa de ½" en la losa removible. <b>Cámara de Válvula de purga N°01:</b> Ejecutar: Tubería de purga y codo de 90° en Hierro dúctil y abrazadera. Dado de apoyo de concreto. Pintar la tubería de ventilación.
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-11</b>			
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-12</b>			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DE LA CD-17 AL CD-04 DE DN 800 mm, HD-K9	- Instalación de 289.82 m de tubería de hierro dúctil y 87.59 m de tubería dúctil acerojada ambos de DN 800 mm. - (01) VA, Cámara para válvula de aire terr-normal E.D. carg+volq. p/matriz 800 mm y válvula DN 150.	- Se instaló 289.82 m de tubería de hierro dúctil y 87.59 m de tubería dúctil acerojada ambos de DN 800 mm.  - <b>Cámara de Válvula de Aire N°01:</b> Ejecutado.	Losa removible tiene rajaduras. Limpieza al interior de la cámara.
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-13</b>			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DE LA CD-04 AL RE-635 (RA-303A) DE DN 350 mm, HD-K9	- Instalación de 486.12 m de tubería de hierro dúctil y 183.23 m de tubería dúctil acerojada ambos de DN 350 mm. - Reposición de 438.54 m <sup>2</sup> de pavimento flexible. - (01) VA, Cámara p/ válvula de aire tipo III.T. Normal en línea 350 mm	- Se instaló 486.12 m de tubería de hierro dúctil y 157.03 m de tubería dúctil acerojada ambos de DN 350 mm. - Se realizó la reposición de 438.54 m <sup>2</sup> de pavimento flexible.  - <b>Cámara de Válvula de Aire N°01:</b> Parcialmente ejecutado	- Instalar aproximadamente 26.20 m de tubería dúctil acerojada ambos de DN 350 mm.  <b>Cámara de Válvula de Aire N°01:</b> Ejecutar: tubería de ventilación.
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-14</b>			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DE LA CD-04 AL CD-05 DE DN 800 mm, HD-K9	- Instalación de 1819.32 m de tubería de hierro dúctil y 116.82 m de tubería dúctil acerojada ambos de DN 800 mm. - Reposición de 4233.59 m <sup>2</sup> de pavimento flexible.  - (05) VA, Cámara para válvula de aire terr-normal E.D. carg+volq. p/matriz DN 500 a 1000 - (01) VP, Cámara para válvula de purga terr-normal E.D. carg+volq. p/matriz DN 800 mm.	- Se instaló 1790.33 m de tubería de hierro dúctil y 109.84 m de tubería dúctil acerojada ambos de DN 800 mm. - Se realizó la reposición de 4233.59 m <sup>2</sup> de pavimento flexible.  - <b>Cámara de Válvula de Aire N°01:</b> Ejecutado. - <b>Cámara de Válvula de Aire N°02:</b> Parcialmente ejecutado. - <b>Cámara de Válvula de Aire N°03:</b> Ejecutado. - <b>Cámara de Válvula de Aire N°04:</b> Ejecutado. Se encuentra a la entrada del túnel calango. - <b>Cámara de Válvula de Aire N°05:</b>	- Instalar aproximadamente 6.00 m de tubería de hierro dúctil DN 800 mm, siendo esta la cantidad total a ejecutar.  <b>Cámara de Válvula de Aire N°02:</b> Ejecutar: Soporte metálico para la tubería. Caja y rejilla para sumidero.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS (EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL + ADICIONAL)	SALDO DE OBRA PENDIENTES DE EJECUTAR
		Ejecutado. Se encuentra a la salida del túnel calango. - <b>Cámara de Válvula de purga N°01:</b> Ejecutado. Se encuentra a la salida del túnel calango.	
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-15</b>			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DE LA <b>CD-05 AL RA-88A</b> DE DN 250 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 482.70 m de tubería de hierro dúctil y 93.42 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 250 mm.</li><li>- Reposición de 450 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>- <b>(02) VA</b>, Cámara p/ válvula de aire tipo III T. Normal en línea 250 mm y válvula de DN 50.</li><li>- <b>(01) VP</b>, Cámara para válvula de purga terr-normal E.D. carg+volq. p/matriz 250 mm y válvula de DN 100.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 482.70 m de tubería de hierro dúctil y 87.42 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 250 mm.</li><li>- Se realizó la reposición de 450 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>- <b>Cámara de Válvula de Aire N°01:</b> Ejecutado.</li><li>- <b>Cámara de Válvula de Aire N°02:</b> Ejecutado.</li><li>- <b>Cámara de Válvula de purga N°01:</b> Ejecutado.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalar aproximadamente 6.00 de tubería de hierro dúctil acerrojada de DN 250 mm.</li></ul>
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-16</b>			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DEL <b>PTO. 04 AL REP-02</b> DE DN 150 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 29.22 m de tubería de hierro dúctil de DN 150 mm.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instalaron 29.22 m de tubería de hierro dúctil de DN 150 mm.</li></ul>	
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-17</b>			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DE LA <b>CD-05 A LA CD-06</b> DE DN 700 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 1486.52 m de tubería de hierro dúctil y 74.86 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 700 mm.</li><li>- Reposición de 3120.59 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>- <b>Prestación adicional N°31:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- <b>(02) VA</b>, Cámara para válvula de aire terr-normal E.D. carg+volq. p/matriz DN 700 mm.</li><li>- <b>(02) VP</b>, Cámara para válvula de purga terr-normal E.D. carg+volq. p/matriz DN 700 mm.</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 1480.52 m de tubería de hierro dúctil de DN 700 mm y 74.86 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 700 mm.</li><li>- Se realizó la reposición de 3120.59 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>- <b>Cámara de Válvula de Aire N°01:</b> Ejecutado.</li><li>- <b>Cámara de Válvula de Aire N°02:</b> Ejecutado.</li><li>- <b>Cámara de Válvula de purga N°01:</b> Ejecutado.</li><li>- <b>Cámara de Válvula de purga N°02:</b> Ejecutado.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalar aproximadamente 6.00 m de tubería de hierro dúctil de DN 700 mm.</li></ul>
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-18</b>			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DE LA <b>CD-06 A LA CD-07</b> DE DN 250 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 693.59 m de tubería de hierro dúctil de DN 250 mm.</li><li>- Reposición de 666.20 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>- <b>(01) VA</b>, Cámara p/ válvula de aire tipo III T. Rocoso en línea 250 mm y válvula de DN 50.</li><li>- <b>(02) VA</b>, Cámara p/ válvula de aire tipo III T. Normal en línea 250 mm y válvula de DN 50.</li><li>- <b>(01) VP</b>, Cámara p/válvula de purga t. rocoso E.D. s/explosivo p/matriz 250 y válvula DN 100.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 682.59 m de tubería de hierro dúctil de DN 250 mm.</li><li>- Se realizó la reposición de 666.20 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>- <b>Cámara de Válvula de Aire N°01:</b> Ejecutado.</li><li>- <b>Cámara de Válvula de Aire N°02:</b> Ejecutado.</li><li>- <b>Cámara de Válvula de Aire N°03:</b> Ejecutado.</li><li>- <b>Cámara de Válvula de purga N°01:</b> Ejecutado.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalar aproximadamente 11.00 de tubería de hierro dúctil de DN 250 mm.</li></ul>
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-19</b>			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DE LA <b>CD-07 AL RP-87A (RE-613)</b> DE DN 250 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 31.71 m de tubería de hierro dúctil y 12.31 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 250 mm.</li><li>- Reposición de 44.02 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 31.71 m de tubería de hierro dúctil y 12.31 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 250 mm.</li><li>- Se realizó la reposición de 43.52 m<sup>2</sup> de pavimento flexible, siendo esta la cantidad total a reponer.</li></ul>	
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-20</b>			



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS (EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL + ADICIONAL)	SALDO DE OBRA PENDIENTES DE EJECUTAR
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DE LA <b>CD-07 AL REP-03</b> DE DN 250 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 736.94 m de tubería de hierro dúctil y 18.78 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 250 mm.</li><li>- Reposición de 515.42 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 728.14 m de tubería de hierro dúctil y 18.78 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 250 mm, siendo esta la cantidad total a instalar.</li><li>- Se realizó la reposición de 515.42 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li></ul>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>(01) VA</b>, Cámara p/ válvula de aire tipo III T. Normal en línea 250 y válvula DN 50.</li><li>- <b>(02) VP</b>, Cámara para válvula de purga terr-normal E.D. carg+volq. p/matriz 250 y válvula DN 100.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Cámara de Válvula de Aire N°01</b>: Parcialmente Ejecutado.</li><li>- <b>Cámara de Válvula de purga N°01</b>: Parcialmente ejecutado.</li><li>- <b>Cámara de Válvula de purga N°02</b>: Parcialmente ejecutado.</li></ul>	<b>Cámara de Válvula de aire N°01</b> : Ejecutar: soportes metálicos para tuberías y ductos de ventilación. <b>Cámara de Válvula de purga N°01</b> : Ejecutar: Volante de la válvula compuerta. <b>Cámara de Válvula de purga N°02</b> : Ejecutar: Volante de la válvula compuerta.
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-21</b>			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DE LA <b>CD-06 A LA CD-08</b> DE DN 700 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 767.56 m de tubería de hierro dúctil y 41.70 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 700 mm.</li><li>- Reposición de 1611.68 m<sup>2</sup> de pavimento rígido.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 767.56 m de tubería de hierro dúctil y 34.70 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 700 mm.</li><li>- Se realizó la reposición de pavimentos en su totalidad por terceros.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalar un aproximado de 7.00 m de tubería de hierro dúctil acerrojada de DN 700 mm.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>(01) VA</b>, Cámara p/ válvula de aire tipo III T. Normal en línea 700 mm y válvula DN 150.</li><li>- <b>(01) VA</b>, Cámara p/válvula de aire t. rocoso carg+volq. p/matriz 700 mm y válvula DN 150.</li><li>- <b>(01) VP</b>, Cámara para válvula de purga terr-normal E.D. carg+volq. p/matriz 700 mm y válvula DN 200.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Cámara de Válvula de Aire N°01</b>: Parcialmente ejecutado.</li><li>- <b>Cámara de Válvula de Aire N°02</b>: Parcialmente Ejecutado.</li><li>- <b>Cámara de Válvula de purga N°01</b>: Ejecutado.</li></ul>	<b>Cámara de Válvula de aire N°01</b> : Ejecutar: Culminar el árbol hidráulico para completar la tee a la línea. Tapa de hierro para la cámara de la válvula de aire, Dado de concreto y Rejilla de la salida de tubería de ventilación. <b>Cámara de Válvula de aire N°02</b> : Ejecutar: Falta la brida orientable en la línea de aire de DN 150 mm.
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-22</b>			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DE LA <b>CD-08 A CD-09</b> DE DN 250 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 134.51 m de tubería de hierro dúctil y 17.32 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 250 mm.</li><li>- Reposición de 151.74 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 134.51 m de tubería de hierro dúctil y 17.32 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 250 mm.</li><li>- Se realizó la reposición de 148.93 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reposición de pavimento flexible.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>(01) VP</b>, Cámara para válvula de purga terr-normal E.D. carg+volq. p/matriz 250 mm y válvula DN 100</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Cámara de Válvula de purga N°01</b>: Ejecutado.</li></ul>	
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-23</b>			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DE LA <b>CD-09 A RA-89A</b> DE DN 200 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 155.03 m de tubería de hierro dúctil y 35.69 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 200 mm.</li><li>- Reposición de 192.68 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 151.66 m de tubería de hierro dúctil y 35.69 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 200 mm.</li><li>- Se realizó la reposición de 188.95 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalar aproximadamente 6.00 m de tubería de hierro dúctil de DN 200 mm,</li><li>- Reposición de pavimento flexible.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>(01) VA</b>, Cámara p/ válvula de aire tipo III T. Normal en línea 200 mm y válvula DN 50.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Cámara de Válvula de Aire N°01</b>: Ejecutado.</li></ul>	
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-24</b>			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DE LA <b>CD-09 A RA-89B</b> DE DN 150 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 93.93 m de tubería de hierro dúctil y 153.50 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 150 mm.</li><li>- Reposición de 147.66 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 83.76 m de tubería de hierro dúctil y 153.50 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 150 mm, siendo esta la cantidad total a instalar.</li><li>- Se realizó la reposición de 147.66 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li></ul>	





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS (EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL + ADICIONAL)	SALDO DE OBRA PENDIENTES DE EJECUTAR
LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-25			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DE LA <b>CD-08 A CD-10</b> DE DN 700 mm, HD-K9	- Instalación de 817.63 m de tubería de hierro dúctil DN 700 mm. - Reposición de 1632.86 m <sup>2</sup> de pavimento flexible.	- Se instaló 817.26 m de tubería de hierro dúctil de DN 700 mm. - Se realizó la reposición de 1632.86 m <sup>2</sup> de pavimento flexible.	- Cámara de Válvula de purga N°03: Ejecutar: Volante de válvula compuerta.
	- (02) VA, Cámara para válvula de aire terr-normal E.D. carg+volq. p/matriz 700 y válvula DN 150. - (03) VP, Cámara para válvula de purga terr-normal E.D. carg+volq. p/matriz 700 y válvula DN 200.	- Cámara de Válvula de Aire N°01: Ejecutado. - Cámara de Válvula de Aire N°02: Ejecutado. - Cámara de Válvula de purga N°01: Ejecutado. - Cámara de Válvula de purga N°02: Ejecutado. - Cámara de Válvula de purga N°03: Parcialmente ejecutado.	
LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-26			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DE LA <b>CD-10 AL PTO. 05</b> DE DN 250 mm, HD-K9	- Instalación de 77.82 m de tubería de hierro dúctil y 3.02 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 250 mm. - Reposición de 80.23 m <sup>2</sup> de pavimento flexible.	- Se instaló 77.82 m de tubería de hierro dúctil y 3.02 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 250 mm. Se realizó la reposición de 80.23 m <sup>2</sup> de pavimento flexible.	Instalar soporte metálico p/tuberías y ducto de ventilación
	- (01) VA, Cámara p/ válvula de aire tipo III T. Rocoso en línea 200 y válvula DN 50.	- Cámara de Válvula de Aire N°01: Ejecutado.	
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DEL <b>PTO. 05 AL RA-91B (RE-601)</b> DE DN 200 mm, HD-K9	- Instalación de 128.95 m de tubería de hierro dúctil y 130.27 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 200 mm. - Reposición de 251.45 m <sup>2</sup> de pavimento flexible.	- Se instaló 128.95 m de tubería de hierro dúctil y 130.27 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 200 mm. - Se realizó la reposición de 251.45 m <sup>2</sup> de pavimento flexible.	
LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-27			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DEL <b>PTO. 05 AL RA-91A</b> DE DN 150 mm, HD-K9	- Instalación de 19.50 m de tubería de hierro dúctil y 10.24 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 150 mm. - Reposición de 18.66 m <sup>2</sup> de pavimento rígido.	- Se instaló 19.50 m de tubería de hierro dúctil y 10.24 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 150 mm.	- Reposición de pavimento rígido.
LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-28			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DEL <b>PTO. 08 AL CP-01</b> DE DN 150 mm, HD-K9	- Instalación de 12.37 m de tubería de hierro dúctil de DN 150 mm. - Reposición de 9.82 m <sup>2</sup> de pavimento rígido.		- Ejecutar la instalación aproximada de 18.50 m de tubería de hierro dúctil de DN 150 mm, siendo esta la nueva cantidad total a ejecutar. - Reposición de pavimento rígido.
LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-29			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DE LA <b>CD-10 AL CD-11</b> DE DN 600 mm, HD-K9	- Instalación de 266.02 m de tubería de hierro dúctil y 59.03 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 600 mm. - Reposición de 550.61 m <sup>2</sup> de pavimento flexible.	- Se instaló 266.02 m de tubería de hierro dúctil y 56.12 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 600 mm, siendo esta la cantidad total a instalar. - Se realizó la reposición de 550.61 m <sup>2</sup> de pavimento flexible.	Instalar soporte metálico p/tuberías y ducto de ventilación
	- (01) VA, Cámara para válvula de aire terr- normal E.D. carg+volq. p/matriz DN 500 a 1000.	- Cámara de Válvula de Aire N°01: Ejecutado.	
LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-30			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DE LA <b>CD-11 AL RA-91C (RE-609)</b> DE DN 200 mm, HD-K9	- Instalación de 220.60 m de tubería de hierro dúctil y 70.78 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 200 mm. - Reposición de 25.96 m <sup>2</sup> de pavimento flexible.	- Se instaló 220.60 m de tubería de hierro dúctil y 65.68 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 200 mm. - Se realizó la reposición de 25.96 m <sup>2</sup> de pavimento flexible.	



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS (EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL + ADICIONAL)	SALDO DE OBRA PENDIENTES DE EJECUTAR
	<ul style="list-style-type: none"><li>(02) VA, Cámara p/ válvula de aire tipo III T. Rocoso en línea 200 mm y válvula DN 50.</li><li>(01) VP, Cámara para válvula de purga terr-normal E.D. carg+volq. p/matriz 200 mm y válvula DN 100.</li><li>(01) VP, Cámara p/válvula de purga t. rocoso E.D. s/explosivo p/matriz 200 mm y válvula DN 100.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Cámara de Válvula de Aire N°01: Ejecutado.</li><li>Cámara de Válvula de Aire N°02: Ejecutado.</li><li>Cámara de Válvula de purga N°01: Parcialmente ejecutado.</li><li>Cámara de Válvula de purga N°02: Ejecutado.</li></ul>	Cámara de Válvula de purga N°01: Ejecutar: Volante de válvula compuerta.
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-31 ( TRAMO CD-11 AL CD-18)</b>			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DE LA <b>CD-11 A CD-18</b> DE DN 600 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>Instalación de 731.24 m de tubería de hierro dúctil de DN 600 mm.</li><li>Reposición de 1236.44 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Se instaló 700.25 m de tubería de hierro dúctil de DN 600 mm.</li><li>Se realizó la reposición de 1236.44 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ejecutar la instalación de aproximadamente 31.24 m de tubería de hierro dúctil de DN 600 mm.</li><li>Se adicionó un saldo de reposición de pavimento flexible.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>(02) VA, Cámara para válvula de aire terr-normal E.D. carg+volq. p/matriz 600 mm y válvula DN 150.</li><li>(02) VP, Cámara para válvula de purga terr-normal E.D. carg+volq. p/matriz 600 mm y válvula DN 200.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Cámara de Válvula de Aire N°01: Parcialmente ejecutado.</li><li>Cámara de Válvula de Aire N°02: Ejecutado.</li><li>Cámara de Válvula de purga N°01: NO ejecutado.</li><li>Cámara de Válvula de purga N°02: Parcialmente ejecutado.</li></ul>	Cámara de Válvula de aire 01: Volante de válvula compuerta y válvula de aire. Cámara de Válvula de purga N°01: TODO el equipamiento hidráulico. Rejilla de tubería de ventilación. Cámara de Válvula de purga N°02: Volante de válvula compuerta y válvula de aire.
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-32</b>			
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-33</b>			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DE LA <b>CD-18 A CD-19</b> DE DN 600 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>Instalación de 145.64 m de tubería de hierro dúctil y 39.79 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 600 mm.</li><li>Reposición de 306.00 m<sup>2</sup> de pavimento flexible y 9.09 m<sup>2</sup> de rígido.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Se instaló 130.50 m de tubería de hierro dúctil y 39.79 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 600 mm.</li><li>Se realizó la reposición de 306 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ejecutar la instalación aproximada de 17.44 m de tubería de hierro dúctil de DN 600 mm, siendo esta la nueva cantidad total a ejecutar.</li><li>Reposición de pavimento rígido.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>(01) VA, Cámara para válvula de aire terr-normal E.D. carg+volq. p/matriz 600 mm y válvula DN 150.</li><li>(01) VP, Cámara para válvula de purga terr-normal E.D. carg+volq. p/matriz 600 mm y válvula DN 200.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Cámara de Válvula de aire N°01: Ejecutado.</li><li>Cámara de Válvula de purga N°01: Ejecutado.</li></ul>	
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-34</b>			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DE LA <b>CD-19 A RA-91C/2</b> DE DN 150 mm, HD-K9	Instalación de 9.24 m de tubería de hierro dúctil de DN 150 mm.	Se instaló 6.08 m de tubería de hierro dúctil de DN 150 mm, siendo esta la cantidad total a instalar.	
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-35</b>			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DE LA <b>CD-19 A CD-12</b> , DE DN 600 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>Instalación de 1235.59 m de tubería de hierro dúctil y 36.47 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 600 mm.</li><li>Reposición de 2160.38 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Se instaló 1217.59 m de tubería de hierro dúctil y 36.47 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 600 mm.</li><li>Se realizó la reposición de 2160.38 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ejecutar la instalación aproximada de 18.00 m de tubería de hierro dúctil de DN 600 mm.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>(02) VA, Cámara para válvula de aire terr-normal E.D. carg+volq. p/matriz 600 mm y válvula DN 150.</li><li>(01) VP, Cámara para válvula de purga terr-normal E.D. carg+volq. p/matriz 600 mm y válvula DN 200.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Cámara de Válvula de aire N°01: Ejecutado.</li><li>Cámara de Válvula de aire N°02: Parcialmente ejecutado.</li><li>Cámara de Válvula de purga N°01: NO Ejecutado.</li></ul>	Cámara de Válvula de aire N°02: Ejecutar: Volante de válvula compuerta y válvula de aire. Cámara de Válvula de purga N°01: Ejecutar: TODO el equipamiento hidráulico.
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-36 (TRAMO CD-12 AL RA-97C)</b>			





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS (EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL + ADICIONAL)	SALDO DE OBRA PENDIENTES DE EJECUTAR
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DE LA <b>CD-12 A</b> <b>PTO. 06</b> DE DN 250 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 642.45 m de tubería de hierro dúctil y 120.64 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 250 mm.</li><li>- Reposición de 759.47 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 642.45 m de tubería de hierro dúctil y 118.90 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 250 mm, siendo esta la cantidad total a instalar.</li><li>- Se realizó la reposición de 759.47 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li></ul>	
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DEL <b>PTO. 06 AL</b> <b>RA-97C</b> DE DN 200 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 6.44 m de tubería de hierro dúctil de DN 200 mm.</li><li>- Reposición de 4.82 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Ejecutar la instalación aproximada de 6.44 m de tubería de hierro dúctil de DN 200 mm.</li><li>- Reposición de pavimento flexible.</li></ul>
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-37</b>			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DEL <b>PTO. 06 AL</b> <b>REP-05</b> DE DN 100 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 5.78 m de tubería de hierro dúctil de DN 100 mm.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 2.34 m de tubería de hierro dúctil de DN 100 mm, siendo esta la cantidad total a instalar.</li></ul>	
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-38</b>			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE <b>CD-12 AL CD-13</b> DE DN 450 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 433.57 m de tubería de hierro dúctil y 130.22 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 450 mm.</li><li>- Reposición de 846.80 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>- (01) VP, Cámara para válvula de purga terr-normal E.D. carg+volq. p/matriz 450 mm y válvula DN 150</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 433.57 m de tubería de hierro dúctil y 130.22 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 450 mm, siendo esta la cantidad total a instalar.</li><li>- Se realizó la reposición de 846.80 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>- Cámara de Válvula de purga N°01:</li><li>- Parcialmente ejecutado, sólo obras civiles.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cámara de Válvula de purga N°01: Ejecutar:</li><li>- TODO el equipamiento hidráulico.</li></ul>
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-39</b>			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DE LA <b>CD-13 A</b> <b>RA-97A</b> DE DN 250 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 24.28 m de tubería de hierro dúctil y 81.75 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 250 mm.</li><li>- Reposición de 42.82 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>- Relleno de concreto para protección de tubería.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se realizó la reposición de 42.82 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ejecutar la instalación aproximada de 24.28 m de tubería de hierro dúctil y 81.75 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 250 mm.</li><li>- Rellenar de concreto para protección de tubería.</li></ul>
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-40 (TRAMO CD-13 AL RA-97B (RE-607))</b>			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DE LA <b>CD-13 AL</b> <b>PTO. 09</b> DE DN 450 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 600.87 m de tubería de hierro dúctil y 172.49 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 450 mm.</li><li>- Reposición de 1013.66 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 600.87 m de tubería de hierro dúctil y 157.52 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 450 mm, siendo esta la cantidad total a instalar</li><li>- Se realizó la reposición de 1013.66 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li></ul>	
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DEL <b>PTO. 09 AL</b> <b>RA-97B</b> DE DN 200 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 18.55 m de tubería de hierro dúctil y 30.04 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 200 mm.</li><li>- (01) VA, Cámara p/válvula de aire tipo III T. Normal en línea 200 mm y válvula DN 50.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 18.55 m de tubería de hierro dúctil y 18.43 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 200 mm, siendo esta la cantidad total a instalar</li><li>- Cámara de Válvula de aire N°01: Ejecutado.</li></ul>	Falta losa removible, soporte metálico p/tubería, ducto de ventilación interior.
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-41</b>			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DEL <b>PTO. 09 A</b> <b>CP-02</b> DE DN 350 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 6.78 m de tubería de hierro dúctil acerrojada de DN 350 mm.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Ejecutar la instalación aproximada de 6.78 m de tubería de hierro dúctil acerrojada de DN 350 mm.</li></ul>
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-42</b>			



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS (EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL + ADICIONAL)	SALDO DE OBRA PENDIENTES DE EJECUTAR
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DE LA <b>CD-03 A RA-123A</b> DE DN 200 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 58.81 m de tubería de hierro y 93.05 de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 200 mm.</li><li>- Reposición de 42.35 m<sup>2</sup> de pavimento flexible y 35.03 m<sup>2</sup> de rígido.</li><li>- (01) VA, Cámara p/ válvula de aire tipo III T. Rocoso en línea 200 mm.</li><li>- (01) VP, Cámara p/ válvula de purga t. rocoso E.D. s/explosivo p/matriz DN 200</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 52.87 m de tubería de hierro dúctil y 93.05 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 200 mm.</li><li>- Se realizó la reposición de 42.35 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>- Se construyó la cámara p/ válvula de aire.</li><li>- Se construyó la cámara p/ válvula de purga</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ejecutar la instalación aproximada de 5.81 m de tubería de hierro dúctil de DN 200 mm.</li><li>- Reposición de pavimento rígido.</li></ul>
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-43</b>			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DEL PTO. <b>02 AL EMPALME PROYECTADO 02</b> DE DN 250 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 48.50 m de tubería de hierro dúctil y 16.86 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 250 mm.</li><li>- Reposición de 61.36 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>- Ejecución del empalme proyectado N° 02.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 1.50 m de tubería de hierro dúctil y 16.86 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 250 mm.</li><li>- Se realizó la reposición de 61.36 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ejecutar la instalación aproximada de 18.00 m de tubería de hierro dúctil de DN 250 mm, siendo esta la cantidad total a ejecutar.</li><li>- Falta la ejecución del empalme proyectado N° 02.</li></ul>
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-44</b>			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DEL PTO. <b>03 AL EMPALME PROYECTADO 03</b> DE DN 1200 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 69.78 m de tubería de hierro dúctil de DN 1200 mm.</li><li>- Reposición de 185.79 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>- Ejecución del empalme proyectado N° 03.</li><li>- (01) CRP-03, Cámara para válvula reductora de presión terr-normal E.D. carg+volq. p/matriz DN 1200.</li><li>- (01) VA, Cámara para válvula de aire terr-normal E.D. carg+volq. p/matriz 1200 mm y válvula DN 250.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 28.82 m de tubería de hierro dúctil de DN 1200 mm, siendo esta la cantidad total a instalar.</li><li>- Se realizó la reposición de 185.79 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>- CRP-03, parcialmente ejecutado.</li><li>- Se realizó la construcción de la cámara e instalación de las válvulas para la cámara reductora de presión CRP-03.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ejecución del empalme proyectado N° 03.</li><li>- CRP-03: incompleto</li><li>- Accesorio tipo cruz de Hierro dúctil de 1200 mm al ingreso y salida de la CRP-03.</li><li>- Cámara de VA (01) cámara p/ válvula de aire.</li><li>- NO EJECUTADO</li></ul>
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-45</b>			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN DEL <b>EMPALME PROYECTADO N°01/A AL CD-16</b> DE DN 1400 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 33.64 m de tubería de hierro dúctil de DN 1400 mm.</li><li>- Reposición de 97.56 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>- (01) CV-03, Cámara p/ válvula CV-3 T. Normal en línea 1200 a 1600 mm.</li><li>- Empalme N°01A Los Quechuas</li><li>- (01) VA, Cámara p/ válvula de aire, tipo I, T. Normal en línea 1400 mm y válvula DN 150.</li><li>- (01) VP, Cámara p/ válvula de purga, tipo I, para túnel Linner, T. Normal, 1400 mm y válvula DN 250.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instalaron 27.41 m de tubería de hierro dúctil de DN 1400 mm.</li><li>- Se realizó la reposición de 97.56 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ejecutar la instalación aproximada de 25.00 m de tubería de hierro dúctil de DN 1400 mm, siendo esta la nueva cantidad total a ejecutar</li><li>- Empalme N°01A quechuas:</li><li>- NO EJECUTADO</li><li>- (01) Cámara de válvula de aire, tipo I, T. Normal en línea 1400 mm y válvula DN 150.</li><li>- (01) Cámara de VP, válvula de purga, tipo I, para túnel Linner, T. Normal, 1400 mm y válvula DN 250.</li></ul>
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-46</b>			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DEL PTO. <b>10 AL CD-15/A</b> DE DN 450 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 5.20 m de tubería de hierro dúctil acerrojada de DN 450 mm.</li><li>- Reposición de 7.80 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>- Ejecución del empalme proyectado N° 04/A.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se adquirió los suministros de accesorios de hierro para el empalme proyectado N° 04/A.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ejecutar la instalación aproximada de 5.20 m de tubería de hierro dúctil de DN 450 mm.</li><li>- Reposición de pavimento flexible.</li><li>- Ejecutar el empalme proyectado N° 04/A.</li></ul>
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-47</b>			



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS (EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL + ADICIONAL)	SALDO DE OBRA PENDIENTES DE EJECUTAR
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DEL PTO. 11 AL CV-04 / EMPALME PRO. Nº05 DE DN 150 mm, HD- K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 163.48 m de tubería de hierro dúctil y 12.00 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 150 mm.</li><li>- Reposición de 124.38 m² de pavimento flexible.</li><li>- Ejecución del empalme proyectado Nº 02/A.</li><li>- Cámara de válvula CV-04.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se adquirió los suministros de 163.48 m de tubería de hierro dúctil y 12.00 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 150 mm.</li><li>- Se realizó la reposición de 123.14 m² de pavimento flexible.</li><li>- Se inició la construcción de la cámara de válvula CV-04.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reposición de pavimento flexible.</li><li>- Ejecutar el empalme proyectado Nº 02/A.</li><li>- Culminar la construcción de la cámara de válvula, el suministro, instalación y montaje de la cámara de válvula CV-04.</li></ul>
<b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-48</b>			
LÍNEA DE CONDUCCIÓN TRAMO DEL PTO. 1 AL EMPALME PROYECTADO Nº02/A DE DN 250 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 20.76 m de tubería de hierro dúctil y 18.67 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 250 mm.</li><li>- Reposición de 31.54 m² de pavimento flexible.</li><li>- Reposición de sardineles y áreas verdes.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 20.76 m de tubería de hierro dúctil y 18.67 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 250 mm.</li><li>- Se realizó la reposición de 30.88 m² de pavimento flexible.</li><li>- Se realizó la reposición de sardineles y áreas verdes.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ejecutar la instalación aproximada de 18.24 m de tubería de hierro dúctil acerrojada de DN 250 mm, siendo esta la nueva cantidad total a ejecutar.</li><li>- Reposición de pavimento flexible.</li></ul>
<b>LÍNEA DE IMPULSIÓN - VÁLVULAS DE AIRE Y PURGA</b>			
<b>LÍNEA DE IMPULSIÓN LI-1</b>			
LÍNEA DE IMPULSIÓN DE P-654 AL PTO. A DE DN 150 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 850.80 m de tubería de hierro dúctil y 41.91 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 150 mm.</li><li>- Reposición de 693.62 m² de pavimento flexible y 16.00 m² de rígido.</li><li>- (01) VP, Cámara p/ válvula de purga tipo II T. Normal.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 849.23 m de tubería de hierro dúctil y 41.91 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 150 mm, siendo esta la cantidad total a instalar.</li><li>- Se realizó la reposición de 693.62 m² de pavimento flexible.</li><li>- Se construyó la cámara VP, sin embargo faltan losas removibles.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reposición de pavimento rígido.</li><li>- Instalar la losa removible en la cámara p/válvula de purga.</li></ul>
LÍNEA DE IMPULSIÓN DEL PTO. A AL RA-97A DE DN 200 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 1752.88 m de tubería de hierro dúctil y 48.49 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 200 mm.</li><li>- Reposición de 1691.57 m² de pavimento flexible y 1.52 m² de rígido.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 1702.57 m de tubería de hierro dúctil y 14.74 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 200 mm.</li><li>- Se realizó la reposición de 1691.57 m² de pavimento flexible.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ejecutar la instalación aproximada de 50.31 m de tubería de hierro dúctil y 33.75 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 200 mm, siendo esta la cantidad total a ejecutar.</li><li>- Reposición de pavimento rígido.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- (02) VA, Cámara p/ válvula de aire tipo III T. Normal en línea 100 a 450 mm.</li><li>- (02) VP, Cámara p/ válvula de purga tipo II T. Normal.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se construyeron las 2 cámaras de VA, sin embargo falta losa removible, soporte metálico p/tubería, ducto de ventilación interior.</li><li>- Se construyeron las VP, sin embargo falta losa removible, soporte metálico p/tubería, ducto de ventilación interior.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Faltan losas removibles, soporte metálico p/tubería, ducto de ventilación interior, para las cámaras p/válvula de aire y de purga.</li></ul>
<b>LÍNEA DE IMPULSIÓN LIA-1</b>			
LÍNEA DE IMPULSIÓN DE P-387 A RA-91C, DN 200 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 1884.34 m de tubería de hierro dúctil y 182.24 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 200 mm.</li><li>- Reposición de 1786.84 m² de pavimento flexible y 20.00 m² de rígido.</li><li>- (02) VA, Cámara p/ válvula de aire tipo III T. Normal en línea 100 a 450 mm.</li><li>- (02) VA, Cámara p/ válvula de aire tipo III T. Rocoso en línea 100 a 450 mm.</li><li>- (02) VP, Cámara p/ válvula de purga tipo II T. Normal.</li><li>- (01) VP, Cámara p/ válvula de purga tipo II T. Rocoso</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 1592.77 m de tubería de hierro dúctil y 121.23 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 200 mm.</li><li>- Se realizó la reposición de 1786.84 m² de pavimento flexible.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ejecutar la instalación aproximada de 151.00 m de tubería de hierro dúctil de DN 200 mm, siendo esta la cantidad total a ejecutar.</li><li>- Reposición de pavimento rígido.</li><li>- Ejecutar las 4 cámaras de VA.</li><li>- Ejecutar las 3 cámaras de VP.</li></ul>
<b>LÍNEA DE IMPULSIÓN LIA-2</b>			





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS (EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL + ADICIONAL)	SALDO DE OBRA PENDIENTES DE EJECUTAR
LÍNEA DE IMPULSIÓN DEL RA-89B AL REP-04 DE DN 100 mm, HD-K9	- Instalación de 60.90 m de tubería de hierro dúctil y 33.87 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 100 mm.	- Se instaló 37.05 m de tubería de hierro dúctil y 33.87 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 100 mm, , siendo esta la cantidad total a instalar.	
<b>LÍNEA DE IMPULSIÓN LIA-3</b>			
LÍNEA DE IMPULSIÓN DE CP-01 A RA-91B T. ROCOSO, DE DN 150 mm, HD-K9	- Instalación de 150.60 m de tubería de hierro dúctil y 128.95 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 150 mm. - Reposición de 143.32 m <sup>2</sup> de pavimento flexible.  (01) VA, Cámara p/ válvula de aire tipo III T. Rocoso en línea 100 a 450 mm.	- Se instaló 150.60 m de tubería de hierro dúctil y 128.95 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 150 mm. - Se realizó la reposición de 143.32 m <sup>2</sup> de pavimento flexible.  - Se construyó la cámara de VA, sin embargo falta losa removible, soporte metálico p/tubería y ducto de ventilación.	- Ejecutar la instalación aproximada de 15.00 m de tubería de hierro dúctil acerrojada de DN 150 mm, siendo esta la nueva cantidad total a ejecutar.  - Ejecutar losa removible, soporte metálico p/tubería y ducto de ventilación en la Cámara p/válvula de aire.
<b>LÍNEA DE IMPULSIÓN LIA-4</b>			
LÍNEA DE IMPULSIÓN DE CP-02 A REP-06 DE DN 300 mm, HD-K9	- Instalación de 390.48 m de tubería de hierro dúctil y 204.12 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 300 mm.  (02) VA, Cámara p/ válvula de aire tipo III T. Normal en línea 100 a 450 mm. (03) VP, Cámara p/ válvula de purga tipo II T. Normal	- Se instaló 385.27 m de tubería de hierro dúctil y 202.53 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 300 mm.  - Se construyeron las 2 Cámaras p/válvulas de aire. - Se construyeron las 3 Cámaras p/válvulas de purga, sin embargo le faltan las losas removibles.	- Ejecutar la instalación aproximada de 15.15 m de tubería de hierro dúctil DN 300 mm, siendo esta la cantidad total a ejecutar.  - Ejecutar losas removibles, en las Cámaras p/válvula de purga.
<b>LÍNEA DE IMPULSIÓN LIA-5</b>			
LÍNEA DE IMPULSIÓN DE CP-02 A REP-07 T. NORMAL, DE DN 150 mm, HD-K9	- Instalación de 123.07 m de tubería de hierro dúctil y 256.66 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 150 mm.	- Se instaló 102.62 m de tubería de hierro dúctil y 254.70 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 150 mm.	- Ejecutar la instalación aproximada de 15.00 m de tubería de hierro dúctil de DN 150 mm, siendo esta la cantidad total a ejecutar.
<b>TRONCALES ESTRATÉGICAS - CÁMARAS DE VÁLVULAS</b>			
<b>TRONCAL ESTRATÉGICA TR-01</b>			
TRONCAL ESTRATÉGICA DE RP- 87A A CRP-01 DE DN 200 mm, HD-K9	- Instalación de 333.03 m de tubería de hierro dúctil y 28.33 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 200 mm. - Reposición de 352.34 m <sup>2</sup> de pavimento flexible.  (02) VA, Cámara p/ válvula de aire tipo III T. Rocoso en línea 100 a 450 mm. (01) VP, Cámara p/ válvula de purga tipo II T. Normal. (01) CRP-01, Cámara de Válvula Reductora de Presión tipo I Terreno Normal DN 150-200.	- Se instaló 333.03 m de tubería de hierro dúctil y 28.33 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 200 mm. - Se realizó la reposición de 352.34 m <sup>2</sup> de pavimento flexible.  - Se construyeron las 2 Cámaras p/válvulas de aire; sin embargo, falta soporte metálico p/tubería y ducto de ventilación interior. - Se construyó la Cámara p/válvula de purga; sin embargo, falta soporte metálico p/tubería y ducto de ventilación interior. - Se construyó la CRP-01; sin embargo, falta soporte metálico p/tubería.	- Ejecutar la instalación aproximada de 35.50 m de tubería de hierro dúctil de DN 200 mm, siendo esta la nueva cantidad total a ejecutar.  - Instalar los soportes metálicos p/tuberías y ducto de ventilación interior en las Cámaras p/válvula de aire. - Falta el soporte metálico p/tubería y ducto de ventilación interior en la cámara p/válvula de purga Tipo II. - En la CRP-01 falta soporte metálico p/tubería.
TRONCAL ESTRATÉGICA DEL PTO. G AL CV-1 DE DN 150 mm, HD-K9	- Instalación de 2.22 m de tubería de hierro dúctil de DN 150 mm. - Reposición de 1.31 m <sup>2</sup> de pavimento flexible.  (01) CV-01, Cámara de Válvula tipo I Terreno Normal DN 100-150	- Se construyó la CV-01; sin embargo, falta soporte metálico p/tubería.	- Ejecutar la instalación aproximadamente 2.22 m de tubería de hierro dúctil de DN 150 mm. - Falta reposición de pavimento flexible.  - En la CV-01, falta soporte metálico p/tubería.





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS (EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL + ADICIONAL)	SALDO DE OBRA PENDIENTES DE EJECUTAR
<b>TRONCAL ESTRATÉGICA TR-02</b>			
TRONCAL ESTRATÉGICA DE <b>REP-03 AL PTO. CRP-02</b> , DE DN 300 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 912.02 m de tubería de hierro dúctil y 38.04 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 300 mm.</li><li>- Reposición de 1033.19 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>- (02) VA, Cámara p/ válvula de aire tipo III T. Normal en línea 100 a 450 mm.</li><li>- (01) VP, Cámara p/ válvula de purga tipo II T. Normal.</li><li>- (01) CRP-02, Cámara de Válvula Reductora de Presión tipo II Terreno Normal DN 250-300.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 912.02 m de tubería de hierro dúctil y 33.59 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 300 mm, siendo esta la cantidad total a instalar.</li><li>- Se realizó la reposición de 1033.19 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>- Se construyeron las 2 Cámaras p/válvulas de aire Tipo III; sin embargo, falta soporte metálico p/tubería.</li><li>- Se construyó la VP.</li><li>- Se construyó la CRP-02; sin embargo, faltan ejecutar losas removibles.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalar los soportes metálicos p/tuberías en las Cámaras p/válvula de aire.</li><li>- Ejecutar las losas removibles en la CRP-02.</li></ul>
TRONCAL ESTRATÉGICA DEL <b>PTO. H AL CV-2</b> , DE DN 300 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 5.36 m de tubería de hierro dúctil de DN 300 mm.</li><li>- Reposición de 5.34 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>- (01) CV-02, Cámara de Válvula tipo II Terreno Normal DN 200-250.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 5.36 m de tubería de hierro dúctil de DN 300 mm.</li><li>- Se realizó la reposición de 5.34 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>- Se construyó la CV-02; sin embargo, falta soporte metálico p/tubería.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalar el soporte metálico p/tubería en la CV-02.</li></ul>
<b>TRONCAL ESTRATÉGICA TR-03</b>			
TRONCAL ESTRATÉGICA DE <b>REP-02 A LA CRP-04</b> , DE DN 200 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 239.16 m de tubería de hierro dúctil y 30.70 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 200 mm.</li><li>- Reposición de 139.69 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>- (01) VA, Cámara p/ válvula de aire tipo III T. Rocoso en línea 100 a 450 mm.</li><li>- (01) VP, Cámara p/ válvula de purga tipo II T. Normal.</li><li>- (01) CRP-04, Cámara de Válvula Reductora de Presión tipo I Terreno Rocoso DN 150-200.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 239.16 m de tubería de hierro dúctil y 30.70 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 200 mm.</li><li>- Se realizó la reposición de 139.69 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>- Se construyó la Cámara p/válvula de aire Tipo III.</li><li>- Se construyó la Cámara p/válvula de purga Tipo II.</li><li>- Se construyó la CRP-04.</li></ul>	
TRONCAL ESTRATÉGICA DEL <b>PTO. A1 AL CV-3</b> DE DN 150 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 1.09 m de tubería de hierro dúctil de DN 150 mm.</li><li>- (01) CV-3, Cámara de Válvula tipo I Terreno Rocoso DN 100-150</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 1.09 m de tubería de hierro dúctil de DN 150 mm.</li><li>- Se construyó la CV-3.</li></ul>	
<b>TRONCAL ESTRATÉGICA TR-04</b>			
TRONCAL ESTRATÉGICA DE <b>RA-88A AL CRP-3</b> , DE DN 250 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 536.03 m de tubería de hierro dúctil y 33.11 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 250 mm.</li><li>- Reposición de 459.61 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>- (01) VA, Cámara p/ válvula de aire tipo III T. Rocoso en línea 100 a 450 mm.</li><li>- (01) VP, Cámara p/ válvula de purga tipo II T. Rocoso.</li><li>- (01) CRP-03, Cámara de Válvula Reductora de Presión tipo II Terreno Normal DN 250-300</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 536.03 m de tubería de hierro dúctil y 33.11 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 250 mm.</li><li>- Se realizó la reposición de 459.61 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>- Se construyó la Cámara p/válvula de aire Tipo III.</li><li>- Se construyó la VP.</li><li>- Se construyó la CRP-03.</li></ul>	
<b>TRONCAL ESTRATÉGICA TR-05</b>			
TRONCAL ESTRATÉGICA DE <b>RA-89A A LA CV-06</b> , DE DN 250 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 1232.40 m de tubería de hierro dúctil y 76.24 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 250 mm.</li><li>- Reposición de 1283.73 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>- (01) VA, Cámara p/ válvula de aire tipo III T. Normal en línea 100 a 450 mm.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 1232.40 m de tubería de hierro dúctil y 76.24 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 250 mm.</li><li>- Se realizó la reposición de 1283.73 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>- Se construyó la Cámara p/válvula de aire; sin embargo, falta el soporte metálico</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalar el soporte metálico p/tubería y ducto de ventilación</li></ul>



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS (EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL + ADICIONAL)	SALDO DE OBRA PENDIENTES DE EJECUTAR
	<ul style="list-style-type: none"><li>(01) VP, Cámara p/ válvula de purga tipo II T. Normal.</li><li>(01) CV-6, Cámara de Válvula tipo II Terreno Normal DN 200-250.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>p/tubería y ducto de ventilación interior.</li><li>- Se construyó la VP.</li><li>- Se construyó la CV-6; sin embargo, falta el soporte metálico p/tubería.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>interior en la cámara p/válvula de aire.</li><li>- Instalar el soporte metálico p/tubería en la CV-6.</li></ul>
TRONCAL ESTRATÉGICA DEL PTO. I AL CV-04 DE DN 200 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 9.86 m de tubería de hierro dúctil de DN 200 mm.</li><li>- Reposición de 7.88 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 9.36 m de tubería de hierro dúctil de DN 200 mm, siendo esta la cantidad total a instalar.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reposición de pavimento flexible.</li></ul>
TRONCAL ESTRATÉGICA DEL PTO. J AL CV-05, DE DN 200 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>(01) CV-4, Cámara de Válvula tipo II Terreno Normal DN 200-250</li><li>- Instalación de 3.43 m de tubería de hierro dúctil de DN 200 mm.</li><li>- Reposición de 2.70 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>(01) CV-5, Cámara de Válvula tipo II Terreno Normal DN 200-250.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se construyó la CV-4; sin embargo, falta soporte metálico p/tubería.</li><li>- Se realizó la reposición de 1.75 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>- Se construyó la CV-5; sin embargo, falta soporte metálico p/tubería.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalar el soporte metálico p/tubería en la CV-4.</li><li>- Ejecutar 3.43 m de tubería de hierro dúctil de DN 200 mm.</li><li>- Reposición de pavimento flexible.</li><li>- Instalar el soporte metálico p/tubería en la CV-5.</li></ul>
<b>TRONCAL ESTRATÉGICA TR-06</b>			
TRONCAL ESTRATÉGICA DE RA-89B AL CRP-05, DE DN 150 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 202.85 m de tubería de hierro dúctil y 114.71 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 150 mm.</li><li>- Reposición de 214.05 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>(01) CRP-05, Cámara de Válvula Reductora de Presión tipo I Terreno Normal DN 150-200.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 202.85 m de tubería de hierro dúctil y 114.71 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 150 mm.</li><li>- Se realizó la reposición de 214.05 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>- Se construyó la CRP-05; sin embargo, falta soporte metálico p/tubería.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalar el soporte metálico p/tubería en la CRP-05.</li></ul>
<b>TRONCAL ESTRATÉGICA TR-07</b>			
TRONCAL ESTRATÉGICA DE REP-04 A CRP-06, DE DN 150 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 196.13 m de tubería de hierro dúctil y 66.96 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 150 mm.</li><li>- Reposición de 133.92 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>(01) CRP-06, Cámara de Válvula Reductora de Presión tipo I Terreno Normal DN 150-200.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 196.13 m de tubería de hierro dúctil y 66.96 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 150 mm.</li><li>- Se realizó la reposición de 133.92 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>- Se construyó la CRP-06; sin embargo, falta soporte metálico p/tubería.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalar el soporte metálico p/tubería en la CRP-06.</li></ul>
TRONCAL ESTRATÉGICA DEL PTO. B1 AL CV-07, DE DN 100 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 3.26 m de tubería de hierro dúctil de DN 100 mm.</li><li>(01) CV-7, Cámara de Válvula tipo I Terreno Rocoso DN 100 - 150.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 3.26 m de tubería de hierro dúctil de DN 150 mm.</li><li>- Se construyó la CV-7; sin embargo, falta soporte metálico p/tubería.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalar el soporte metálico p/tubería en la CV-7.</li></ul>
<b>TRONCAL ESTRATÉGICA TR-08</b>			
TRONCAL ESTRATÉGICA DE RA-91A AL CV-08, DE DN 200 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 263.97 m de tubería de hierro dúctil de DN 200 mm.</li><li>- Reposición de 230.23 m<sup>2</sup> de pavimento flexible y 20.00 m<sup>2</sup> de rígido.</li><li>(01) CV-8, Cámara de Válvula tipo II Terreno Normal DN 200-250.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 263.97 m de tubería de hierro dúctil de DN 200 mm.</li><li>- Se realizó la reposición de 230.23 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>- Se construyó la CV-8; sin embargo, falta soporte metálico p/tubería.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reposición de pavimento rígido.</li><li>- Instalar el soporte metálico p/tubería en la CV-8.</li></ul>
<b>TRONCAL ESTRATÉGICA TR-09</b>			
TRONCAL ESTRATÉGICA DE RA-91B A LA CRP-07, DE DN 200 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 359.07 m de tubería de hierro dúctil y 92.96 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 200 mm.</li><li>- Reposición de 385.66 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>(01) CRP-07, Cámara de Válvula Reductora de Presión tipo I Terreno Rocoso DN 150-200.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 359.07 m de tubería de hierro dúctil y 92.96 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 200 mm.</li><li>- Se realizó la reposición de 385.66 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>- Se construyó la CRP-7; sin embargo, falta soporte metálico p/tubería.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalar el soporte metálico p/tubería en la CRP-7.</li></ul>
TRONCAL ESTRATÉGICA DEL	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 114.00 m de tubería de hierro dúctil de DN 200 mm.</li><li>- Reposición de 87.81 m<sup>2</sup> de pavimento</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 114 m de tubería de hierro dúctil de DN 200 mm.</li><li>- Se realizó la reposición de 87.81 m<sup>2</sup> de</li></ul>	



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS (EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL + ADICIONAL)	SALDO DE OBRA PENDIENTES DE EJECUTAR
PTO. K AL CV-09, DE DN 200 mm, HD-K9	flexible.  - (01) CV-9, Cámara de Válvula tipo II Terreno Normal DN 200-250.	pavimento flexible.  - Se construyó la CV-9; sin embargo, falta soporte metálico p/tubería.	Instalar el soporte metálico p/tubería en la CV-9.
<b>TRONCAL ESTRATÉGICA TR-10</b>			
TRONCAL ESTRATÉGICA DE RA- 91C A LA CRP-09, DE DN 200 mm, HD-K9	- Instalación de 617.34 m de tubería de hierro dúctil y 105.00 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 200 mm. - Reposición de 463.58 m² de pavimento flexible.	- Se instaló 617.34 m de tubería de hierro dúctil y 105.00 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 200 mm. - Se realizó la reposición de 463.58 m² de pavimento flexible.	- Se adicionó un saldo de reposición de pavimento flexible.
	- (01) VA, Cámara p/ válvula de aire tipo III T. Normal en línea 100 a 450 mm. - (02) VA, Cámara p/ válvula de aire tipo III T. Rocoso en línea 100 a 450 mm. - (02) VP, Cámara p/ válvula de purga tipo II T. Normal. - (01) VP, Cámara p/ válvula de purga tipo II T. Rocoso. - (01) CRP-09, Cámara de Válvula Reductora de Presión tipo I Terreno Normal DN 150-200.	- Se construyó la VA tipo III; sin embargo, falta soporte metálico p/tubería y ducto de ventilación interior. - Se construyeron las cámaras p/válvulas de aire; sin embargo, falta el soporte metálico p/tubería y ducto de ventilación interior. - Se construyeron las 2 VP. - Se construyó la VP; sin embargo, falta soporte metálico p/tubería y ducto de ventilación interior. - Se construyó la CRP-09; sin embargo, falta instalar el soporte metálico p/tubería.	Instalar el soporte metálico p/tubería y ducto de ventilación interior en la cámara p/válvula de aire y purga. Instalar el soporte metálico p/tubería en la CRP-09.
TRONCAL ESTRATÉGICA DEL PTO. N AL CV-10, DE DN 200 mm, HD-K9	- Instalación de 28.29 m de tubería de hierro dúctil y 15.90 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 200 mm. - Reposición de 34.17 m² de pavimento flexible.  - (01) CV-10, Cámara de Válvula tipo II Terreno Normal DN 200-250.	- Se instaló 28.29 m de tubería de hierro dúctil y 15.90 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 200 mm. - Se realizó la reposición de 34.17 m² de pavimento flexible.  - Se construyó la CV-10; sin embargo, falta instalar el soporte metálico p/tubería.	- Instalar el soporte metálico p/tubería en la CV-10.
TRONCAL ESTRATÉGICA DEL PTO. O AL CRP-08 DE DN 200 mm, HD-K9	- Instalación de 74.91 m de tubería de hierro dúctil de DN 200 mm. - Reposición de 48.76 m² de pavimento flexible.	- Se instaló 74.91 m de tubería de hierro dúctil de DN 200 mm. - Se realizó la reposición de 48.76 m² de pavimento flexible.	- Se adicionó un saldo de reposición de pavimento flexible.
	- (01) CRP-08, Cámara de Válvula Reductora de Presión tipo I Terreno Normal DN 150-200.	- Se construyó la CRP-08; sin embargo, falta instalar el soporte metálico p/tubería.	- Instalar el soporte metálico p/tubería en la CRP-08.
<b>TRONCAL ESTRATÉGICA TR-11</b>			
TRONCAL ESTRATÉGICA DEL PTO. C1 AL CV-11, DE DN 150 mm, HD-K9	- Instalación de 16.03 m de tubería de hierro dúctil de DN 150 mm. - Reposición de 12.42 m² de pavimento flexible.  - (01) CV-11, Cámara de Válvula tipo I Terreno Normal DN 100-150.	- Se realizó la reposición de 11.30 m² de pavimento flexible.  - Se construyó la CV-11; sin embargo, falta instalar el soporte metálico p/tubería.	- Ejecutar la instalación de 16.03 m de tubería de hierro dúctil de DN 150 mm. - Reposición de pavimento flexible. - Instalar el soporte metálico p/tubería en la CV-11.
<b>TRONCAL ESTRATÉGICA TR-12</b>			
TRONCAL ESTRATÉGICA DE RA- 91C/2 AL CV-12, DE DN 150 mm, HD-K9	- Instalación de 75.77 m de tubería de hierro dúctil de DN 150 mm. - Reposición de 12.61 m² de pavimento flexible.	- Se instaló 70.99 m de tubería de hierro dúctil de DN 150 mm.	- Reposición de pavimento flexible.
	- (01) CV-12, Cámara de Válvula tipo I Terreno Normal DN 100-150.	- Se construyó la CV-12; sin embargo, falta instalar el soporte metálico p/tubería.	- Instalar el soporte metálico p/tubería en la CV-12.
<b>TRONCAL ESTRATÉGICA TR-13</b>			





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS (EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL + ADICIONAL)	SALDO DE OBRA PENDIENTES DE EJECUTAR
TRONCAL ESTRATÉGICA DE RA- 97A A LA CRP-27, DE DN 250 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 1140.19 m de tubería de hierro dúctil y 90.64 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 250 mm.</li><li>- Reposición de 1128.00 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 1090.52 m de tubería de hierro dúctil y 56.06 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 250 mm.</li><li>- Se realizó la reposición de 1128 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ejecutar la instalación aproximada de 60.21 m de tubería de hierro dúctil de DN 250 mm, siendo esta la cantidad total a ejecutar.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- (02) VA, Cámara p/ válvula de aire tipo III T. Normal en línea 100 a 450 mm.</li><li>- (02) VP, Cámara p/ válvula de purga tipo II T. Normal.</li><li>- (01) CRP-27, Cámara de Válvula Reductora de Presión tipo II Terreno Normal DN 250-300.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se construyó la cámara p/válvula de aire; sin embargo, falta instalar el soporte metálico p/tubería, y ducto de ventilación interior.</li><li>- Se construyeron las 2 cámaras p/válvulas de purga; sin embargo, falta instalar el soporte metálico p/tubería, y ducto de ventilación interior.</li><li>- Se construyó la CRP-27; sin embargo, falta instalar el soporte metálico p/tubería.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalar el soporte metálico p/tubería y ducto de ventilación interior en la cámara p/válvula de aire y purga.</li><li>- Instalar el soporte metálico p/tubería, y ducto de ventilación interior en la CRP-27.</li></ul>
TRONCAL ESTRATÉGICA DEL PTO. Y AL CV-21, DE DN 200 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 18.39 m de tubería de hierro dúctil de DN 200 mm.</li><li>- Reposición de 14.62 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 17.56 m de tubería de hierro dúctil de DN 200 mm, siendo esta la cantidad total a instalar.</li><li>- Se realizó la reposición de 12.91 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reposición de pavimento flexible.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- (01) CV-21, Cámara de Válvula tipo II Terreno Normal DN 200-250.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se construyó la CV-21; sin embargo, falta soporte metálico p/tubería.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalar el soporte metálico p/tubería, y ducto de ventilación interior en la CV-21.</li></ul>
<b>TRONCAL ESTRATÉGICA TR-14</b>			
TRONCAL ESTRATÉGICA DE RA- 97B A LA CRP-29, DE DN 250 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 637.26 m de tubería de hierro dúctil y 136.86 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 250</li><li>- Reposición de 621.54 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 637.26 m de tubería de hierro dúctil y 136.86 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 250 mm.</li><li>- Se realizó la reposición de 621.54 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li></ul>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>- (01) VA, Cámara p/ válvula de aire tipo III T. Normal en línea 100 a 450 mm.</li><li>- (01) CRP-29, Cámara de Válvula Reductora de Presión tipo II Terreno Normal DN 200-250.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se construyó la cámara p/válvula de aire; sin embargo, falta instalar el soporte metálico p/tubería, y ducto de ventilación interior.</li><li>- Se construyó la CRP-29.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalar el soporte metálico p/tubería y ducto de ventilación interior en la cámara p/válvula de aire (VA).</li></ul>
TRONCAL ESTRATÉGICA DEL PTO. V AL CRP-28, DE DN 250 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 145.57 m de tubería de hierro dúctil y 28.33 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 250 mm.</li><li>- Reposición de 172.91 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 145.57 m de tubería de hierro dúctil y 28.33 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 250 mm.</li><li>- Se realizó la reposición de 172.91 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li></ul>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>- (01) CRP-28, Cámara de Válvula Reductora de Presión tipo II Terreno Normal DN 250-300.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se construyó la CRP-28; sin embargo, falta instalar el soporte metálico p/tubería</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalar el soporte metálico p/tubería, en la CRP-28.</li></ul>
<b>TRONCAL ESTRATÉGICA TR-15</b>			
TRONCAL ESTRATÉGICA DEL RA-97C A LA CRP-18, DE DN 150 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 308.17 m de tubería de hierro dúctil y 69.96 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 150 mm.</li><li>- Reposición de 290.70 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 300.36 m de tubería de hierro dúctil y 62.15 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 150 mm, siendo esta la cantidad total a instalar.</li><li>- Se realizó la reposición de 290.70 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li></ul>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>- (01) CRP-18, Cámara de Válvula Reductora de Presión tipo I Terreno Normal DN 150-200.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se construyó la CRP-18; sin embargo, falta instalar el soporte metálico p/tubería.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalar el soporte metálico p/tubería.</li></ul>
TRONCAL ESTRATÉGICA DEL	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 235.86 m de tubería de hierro dúctil y 58.32 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 150 mm.</li><li>- Reposición de 292.23 m<sup>2</sup> de pavimento</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 235.86 m de tubería de hierro dúctil y 58.32 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 150 mm.</li><li>- Se realizó la reposición de 287.16 m<sup>2</sup> de</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reposición de pavimento flexible.</li></ul>





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS (EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL + ADICIONAL)	SALDO DE OBRA PENDIENTES DE EJECUTAR
PTO. R AL CRP-17, DE DN 150 mm, HD-K9	flexible.  - (01) VA, Cámara p/ válvula de aire tipo III T. Normal en línea 100 a 450 mm. - (01) VP, Cámara p/ válvula de purga tipo II T. Normal. - (01) CRP-17, Cámara de Válvula Reductora de Presión tipo I Terreno Normal DN 150-200.	pavimento flexible.  - Se construyó Cámara p/ válvula de aire; sin embargo, falta instalar soporte metálico p/tubería, ducto de ventilación interior. - Se construyó la cámara p/ válvula de purga. - Se construyó la CRP-17; sin embargo, falta instalar soporte metálico p/tubería.	- Instalar el soporte metálico p/tubería y ducto de ventilación interior en la cámara p/válvula de aire y en la CRP-17.
<b>TRONCAL ESTRATÉGICA TR-16</b>			
TRONCAL ESTRATÉGICA DEL REP-06 A LA CRP-26, DE DN 250 mm, HD-K9	- Instalación de 1277.51 m de tubería de hierro dúctil y 183.92 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 250 mm. - Reposición de 1394.57 m <sup>2</sup> de pavimento flexible.  (01) VA, Cámara p/ válvula de aire tipo III T. Normal en línea 100 a 450 mm.	- Se instaló 1277.51 m de tubería de hierro dúctil y 183.92 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 250 mm. - Se realizó la reposición de 1391.97 m <sup>2</sup> de pavimento flexible.  - Se construyó la Cámara p/ válvula de aire tipo III; sin embargo, falta losa removible, soporte metálico p/tubería y ducto de ventilación interior.	- Reposición de pavimento flexible.  - Falta losa removible, soporte metálico p/tubería y ducto de ventilación interior en la Cámara p/ válvula de aire.
TRONCAL ESTRATÉGICA DEL PTO. Z A LA CRP-24, DE DN 250 mm, HD-K9	- Instalación de 313.29 m de tubería de hierro dúctil y 13.59 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 250 mm. - Reposición de 3.49 m <sup>2</sup> de pavimento flexible.  (01) CRP-24, Cámara de Válvula Reductora de Presión tipo II Terreno Normal DN 200-250.	- Se instaló 313.29 m de tubería de hierro dúctil y 13.59 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 250 mm.  - Se construyó la CRP-24.	- Reposición de pavimento flexible.
TRONCAL ESTRATÉGICA DEL PTO. U A LA CV-20, DE DN 250 mm, HD-K9	- Instalación de 3.18 m de tubería de hierro dúctil de DN 250 mm. - Reposición de 1.51 m <sup>2</sup> de pavimento flexible.  (01) CV-20, Cámara de Válvula tipo II Terreno Rocoso DN 200-250.	- Se instaló 1.89 m de tubería de hierro dúctil de DN 250 mm, siendo esta la cantidad total a instalar.  - Se construyó la CV-20; sin embargo, falta la tapa circular, y losa removible.	- Reposición de pavimento flexible.  - Falta la tapa circular, y losa removible en la CV-20.
TRONCAL ESTRATÉGICA DEL PTO. I A LA CRP-23, DE DN 250 mm, HD-K9	- Instalación de 1.89 m de tubería de hierro dúctil de DN 250 mm. - Reposición de 3.01 m <sup>2</sup> de pavimento flexible.  (01) CRP-23, Cámara de Válvula Reductora de Presión tipo II Terreno Rocoso DN 250-300.	- Se instaló 1.89 m de tubería de hierro dúctil de DN 250 mm.  - Se construyó la CRP-23; sin embargo, falta la rejilla de ventilación.	- Reposición de pavimento flexible.  - Falta rejilla en la ventilación.
TRONCAL ESTRATÉGICA DEL PTO. "A" A LA CRP-25, DE DN 250 mm, HD-K9	- Instalación de 3.89 m de tubería de hierro dúctil de DN 250 mm. Reposición de 246.99 m <sup>2</sup> de pavimento flexible.  (01) CRP-25, Cámara de Válvula Reductora de Presión tipo II Terreno Normal DN 200-250.	- Se instaló 3.86 m de tubería de hierro dúctil de DN 250 mm, siendo esta la cantidad total a instalar. - Se realizó la reposición de 246.99 m <sup>2</sup> de pavimento flexible.  - Se construyó la CRP-25.	
<b>TRONCAL ESTRATÉGICA TR-17</b>			
TRONCAL ESTRATÉGICA DEL REP-05 A LA CRP-19 DE DN 200 mm, HD-K9	- Instalación de 184.12 m de tubería de hierro dúctil y 12.65 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 200 mm. - Reposición de 181.90 m <sup>2</sup> de pavimento flexible.  (01) VA, Cámara p/ válvula de aire tipo III T. Rocoso en línea 100 a 450 mm. - (01) VP, Cámara p/ válvula de purga tipo II T. Rocoso.	- Se instaló 184.12 m de tubería de hierro dúctil y 12.65 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 200 mm. - Se realizó la reposición de 181.90 m <sup>2</sup> de pavimento flexible.  - Se construyó la cámara p/ válvula de aire; sin embargo, falta soporte metálico p/tubería y ducto de ventilación interior. - Se construyó la Cámara p/ válvula de	- Falta soporte metálico p/tubería y ducto de ventilación interior en la Cámara p/ válvula de aire.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS (EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL + ADICIONAL)	SALDO DE OBRA PENDIENTES DE EJECUTAR
TRONCAL ESTRATÉGICA DEL PTO. F1 A CV-22, DE DN 200 mm, HD-K9	- (01) CRP-19, Cámara de Válvula Reductora de Presión tipo I Terreno Normal DN 150-200.	purga. - Se construyó la CRP-19; sin embargo, falta el soporte metálico para tubería.	
	- Instalación de 3.65 m de tubería de hierro dúctil de DN 200 mm. - (01) CV-22, Cámara de Válvula tipo II Terreno Rocoso DN 200-250	- Se instaló 3.52 m de tubería de hierro dúctil de DN 200 mm, siendo esta la cantidad total a instalar. - Se construyó la CV-22; sin embargo, falta el soporte metálico para tubería.	- - Falta el soporte metálico p/tubería en la CRP-19 y CV-22.
<b>TRONCAL ESTRATÉGICA TR-18</b>			
TRONCAL ESTRATÉGICA DEL REP-07 A LA CRP-22 DE DN 200 mm, HD-K9	- Instalación de 1112.78 m de tubería de hierro dúctil y 342.44 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 200 mm.	- Se instaló 1112.78 m de tubería de hierro dúctil y 342.44 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 200 mm.	
	- (03) VA, Cámara p/ válvula de aire tipo III T. Normal en línea 100 a 450 mm. - (01) VA, Cámara p/ válvula de aire tipo III T. Rocoso en línea 100 a 450 mm. - (02) VP, Cámara p/ válvula de purga tipo II T. Normal. - (02) VP, Cámara p/ válvula de purga tipo II T. Rocoso. - (01) CRP-22, Cámara de Válvula Reductora de Presión tipo I Terreno Normal DN 150-200.	- Se construyeron las Cámaras p/ válvula de aire sin embargo faltan losa removible, soporte metálico p/tubería, ducto de ventilación interior y rejilla para ventilación. - Se construyó la Cámara p/ válvula de aire; sin embargo, falta losa removible, soporte metálico p/tubería, ducto de ventilación interior. - Se construyeron las 4 cámaras de válvulas; sin embargo, faltan las losas removibles. - Se construyó la CRP-22; sin embargo, falta ejecutar losas removibles.	- Falta losa removible, el soporte metálico p/tubería, ducto de ventilación interior y rejilla para ventilación en las cámaras de válvula de aire. - Faltan losas removibles en las cámaras p/válvulas de purga.
TRONCAL ESTRATÉGICA DE LA CV-19 AL PTO. "E1", DE DN 150 mm, HD-K9	- Instalación de 2.88 m de tubería de hierro dúctil de DN 150 mm. - (01) CV-19, Cámara de Válvula tipo I Terreno Rocoso DN 100-150.	- Se instaló 2.88 m de tubería de hierro dúctil de DN 150 mm. - Se construyó la CV-19; sin embargo, faltan losas removibles.	- Faltan losas removibles en la CV-19.
TRONCAL ESTRATÉGICA DEL PTO. "LL" A LA CRP-20, DE DN 150 mm, HD-K9	- Instalación de 17.15 m de tubería de hierro dúctil de DN 150 mm. - (01) CRP-20, Cámara de Válvula Reductora de Presión tipo I Terreno Rocoso DN 150-200.	- Se instaló 17.15 m de tubería de hierro dúctil de DN 150 mm. - Se construyó la CRP-20; sin embargo, faltan losas removibles.	- Faltan losas removibles en la CRP-20.
TRONCAL ESTRATÉGICA DEL PTO. "N" A LA CRP-21, DE DN 200 mm, HD-K9	Instalación de 7.54 m de tubería de hierro dúctil de DN 200 mm. - (01) CRP-21, Cámara de Válvula Reductora de Presión tipo I Terreno Rocoso DN 150-200.	- Se instaló 7.54 m de tubería de hierro dúctil de DN 200 mm. - Se construyó la CRP-21; sin embargo, faltan losas removibles.	- Faltan losas removibles en la CRP-21.
<b>TRONCAL ESTRATÉGICA TR-19</b>			
TRONCAL ESTRATÉGICA DEL RA-123A A LA CV-13, DE DN 250 mm, HD-K9	Instalación de 134.22 m de tubería de hierro dúctil y 104.33 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 250 mm. - Reposición de 87.22 m <sup>2</sup> de pavimento rígido.	- Se instaló 134.22 m de tubería de hierro dúctil y 104.33 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 250 mm. - Se realizó la reposición de 87.22 m <sup>2</sup> de pavimento flexible.	
	- (01) VA, Cámara p/ válvula de aire tipo III T. Normal en línea 100 a 450 mm. - (01) VP, Cámara p/ válvula de purga tipo II T. Normal. - (01) CV-13, Cámara de Válvula tipo II Terreno Normal DN 200-250	- Se construyó la Cámara p/ válvula de aire. - Se construyó la CV-13.	- Construir la Cámara p/ válvula de purga.
<b>TRONCAL ESTRATÉGICA TR-20</b>			
TRONCAL ESTRATÉGICA DEL	- Instalación de 632.40 m de tubería de hierro dúctil y 98.57 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 450 mm. - Reposición de 278.13 m <sup>2</sup> de pavimento	- Se instaló 601.98 m de tubería de hierro dúctil y 98.57 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 450 mm. - Se realizó la reposición de 278.13 m <sup>2</sup> de	



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS (EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL + ADICIONAL)	SALDO DE OBRA PENDIENTES DE EJECUTAR
RA-123B A LA CRP-12, DE DN 450 mm, HD-K9	flexible. <ul style="list-style-type: none"><li>(01) VA, Cámara p/ válvula de aire tipo III T. Rocoso en línea 100 a 450 mm.</li><li>(01) VP, Cámara p/ válvula de purga tipo II T. Rocoso.</li><li>(01) CRP-12, Cámara de Válvula Reductora de Presión tipo III Terreno Normal DN 350-400.</li></ul>	pavimento flexible. <ul style="list-style-type: none"><li>Se construyó la Cámara p/ válvula de aire.</li><li>Se construyó la Cámara p/ válvula de purga.</li><li>Se construyó la CRP-12.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Faltan losas removibles en la CRP-11.</li></ul>
TRONCAL ESTRATÉGICA DEL PTO. "E" AL CRP-11, DE DN 450 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>Instalación de 143.65 m de tubería de hierro dúctil y 93.16 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 450 mm.</li><li>Reposición de 186.46 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>(01) VP. Cámara p/ válvula de purga tipo II T. Rocoso.</li><li>(01) CRP-11, Cámara de Válvula Reductora de Presión tipo III Terreno Normal DN 350-400.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Se instaló 143.65 m de tubería de hierro dúctil y 93.16 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 450 mm.</li><li>Se realizó la reposición de 183.99 m<sup>2</sup> de pavimento flexible, siendo esta la cantidad total a reponer.</li><li>Se construyó la Cámara p/ válvula de purga.</li><li>Se construyó la CRP-11; sin embargo, faltan losas removibles.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Reposición de pavimento flexible.</li></ul>
TRONCAL ESTRATÉGICA DEL PTO. "F" A LA CV-14, DE DN 450 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>Instalación de 6.27 m de tubería de hierro dúctil y 16.11 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 450 mm.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Se instaló 6.27 m de tubería de hierro dúctil y 16.11 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 450 mm.</li></ul>	
TRONCAL ESTRATÉGICA DEL RAP-01 AL PTO. "E", DE DN 500 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>Instalación de 13.47 m de tubería de hierro dúctil de DN 500 mm.</li><li>(01) CV-14, Cámara de Válvula tipo III Terreno Rocoso DN 350-450.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Se instaló 13.47 m de tubería de hierro dúctil de DN 500 mm.</li><li>Se construyó la CV-14.</li></ul>	
<b>TRONCAL ESTRATÉGICA TR-21</b>			
TRONCAL ESTRATÉGICA DEL REP-01 A LA CRP-14, DE DN 200 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>Instalación de 1012.75 m de tubería de hierro dúctil y 212.48 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 200 mm.</li><li>Reposición de 1212.41 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>(01) VA, Cámara p/ válvula de aire tipo III T. Normal en línea 100 a 450 mm.</li><li>(02) VA, Cámara p/ válvula de aire tipo III T. Rocoso en línea 100 a 450 mm.</li><li>(01) VP, Cámara p/ válvula de purga tipo II T. Normal.</li><li>(01) VP, Cámara p/ válvula de purga tipo II T. Rocoso.</li><li>(01) CRP-14, Cámara de Válvula Reductora de Presión tipo I Terreno Normal DN 150-200.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Se instaló 1012.75 m de tubería de hierro dúctil y 204.91 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 200 mm.</li><li>Se realizó la reposición de 1212.41 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>Se ejecutó la cámara p/válvula tipo III.</li><li>Se ejecutó 1 cámara p/válvula tipo III, T. rocoso.</li><li>Se construyó parte de la cámara de purga.</li><li>Se construyó la cámara de purga en T. rocoso; sin embargo, faltan los ductos de ventilación.</li><li>Se ejecutó la CRP-14.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ejecutar 1 cámara de aire en terreno rocoso.</li><li>Instalar tubos de ventilación en la cámara de purga.</li><li>Faltan ductos de ventilación en cámara de purga en T. rocoso.</li><li>Faltan ductos de ventilación en cámara de purga en T. rocoso.</li></ul>
TRONCAL ESTRATÉGICA DEL PTO. A' LA CRP-13, DE DN 200 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>Instalación de 518.14 m de tubería de hierro dúctil y 18.15 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 200 mm.</li><li>Reposición de 419.97 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>(02) VA, Cámara p/ válvula de aire tipo III T. Rocoso en línea 100 a 450 mm.</li><li>(01) VP, Cámara p/ válvula de purga tipo II T. Rocoso.</li><li>(01) CRP-13, Cámara de Válvula Reductora de Presión tipo I Terreno Rocoso DN 150-200.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Se instalaron 518.14 m de tubería de hierro dúctil y 16.32 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 200 mm.</li><li>Se realizó la reposición de 419.97 m<sup>2</sup> de pavimento flexible.</li><li>Se ejecutaron las Cámaras p/ válvulas de aire tipo III T. Rocoso en línea 100 a 450 mm.</li><li>Se ejecutó la Cámara p/ válvula de purga tipo II T. Rocoso; sin embargo, falta los ductos de ventilación.</li><li>Se construyó la CRP-13.</li></ul>	
TRONCAL ESTRATÉGICA DE CV-	<ul style="list-style-type: none"><li>Instalación de 2.26 m de tubería de hierro dúctil de DN 200 mm.</li><li>Reposición de 1.78 m<sup>2</sup> de pavimento</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Se instaló 1.98 m de tubería de hierro dúctil de DN 200 mm.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Reposición de pavimento flexible.</li></ul>





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS (EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL + ADICIONAL)	SALDO DE OBRA PENDIENTES DE EJECUTAR
15 AL PTO. B, DE DN 200 mm, HD-K9	flexible.  (01) CV-15, Cámara de Válvula tipo II Terreno Rocoso DN 200-250.	Se construyó la CV-15.	
<b>TRONCAL ESTRATÉGICA TR-22</b>			
TRONCAL ESTRATÉGICA DE RE- 635(RA-303A) A CRP- 15, DE DN 350 mm, HD- K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 316.86 m de tubería de hierro dúctil y 111.51 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 350 mm.</li><li>- Reposición de 462.32 m² de pavimento flexible.</li><li>- (01) VA, Cámara p/ válvula de aire tipo III T. Normal en línea 100 a 450 mm.</li><li>- (01) VP, Cámara para válvula de purga terr-normal E.D. carg+volq. p/matriz DN 100 a 400 cem V.</li><li>- (01) CRP-15, Cámara de Válvula Reductora de Presión tipo III Terreno Normal DN 350-400.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instalaron 316.86 m de tubería de hierro dúctil y 104.84 m de tubería dúctil acerrojada ambos de DN 350 mm.</li><li>- Se realizó la reposición de 460.07 m² de pavimento flexible.</li><li>- Se construyó la Cámara p/ válvula de aire.</li><li>- Se construyó la Cámara p/ válvula de purga.</li><li>- Se construyó la CRP-15.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reposición de pavimento flexible.</li></ul>
TRONCAL ESTRATÉGICA DEL PTO. "C" A LA CV-17 T. ROCOSO, DE DN 350 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 7.82 m de tubería de hierro dúctil de DN 350 mm.</li><li>- Reposición de 8.60 m² de pavimento flexible.</li><li>- (01) CV-17, Cámara de Válvula tipo III Terreno Normal DN 350-450.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 5.93 m de tubería de hierro dúctil de DN 350 mm.</li><li>- Se construyó la CV-17.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reposición de pavimento flexible.</li></ul>
<b>TRONCAL ESTRATÉGICA TR-23</b>			
TRONCAL ESTRATÉGICA DEL PTO. D1 AL CV-18, DE DN 200 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 2.58 m de tubería de hierro dúctil de DN 200 mm.</li><li>- Reposición de 2.45 m² de pavimento flexible.</li><li>- (01) CV-18, Cámara de Válvula tipo I Terreno Normal DN 100-150.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-</li><li>-</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Esta troncal no es considerada como saldo de obra para este proyecto.</li><li>- Ejecutar al CV-18.</li></ul>
<b>TRONCAL ESTRATÉGICA TR-24</b>			
TRONCAL ESTRATÉGICA DE RA- 303B AL CV-16 T. NORMAL, DE DN 200 mm, HD-K9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 15.95 m de tubería de hierro dúctil de DN 200 mm.</li><li>- Reposición de 15.95 m² de pavimento flexible.</li><li>- (01) CV-16, Cámara de Válvula tipo II Terreno Normal DN 200-250.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 10.85 m de tubería de hierro dúctil de DN 200 mm, siendo esta la cantidad total a instalar.</li><li>- Se construyó la CV-16.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reposición de pavimento flexible.</li></ul>

**Cuadro N°06:** Metas proyectadas, ejecutadas y pendientes de ejecutar en Equipamiento Eléctrico, Hidráulico y de Automatización

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXP. TÉC. ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS	OBRAS PENDIENTES DE EJECUTAR
<b>EQUIPAMIENTO ELÉCTRICO</b>			
<b>EQUIPAMIENTO ELÉCTRICO - RESERVORIO EXISTENTES</b>			
RESERVORIO APOYADO EXISTENTE RE-635 (RE- 303A), V=5,000m3	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación de tableros eléctricos completos.</li><li>- Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos.</li><li>- Implementación de sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorrientes.</li><li>- Instalación de sistema de puesta a tierra de fuerza.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se implementó la instalación de los tableros eléctricos.</li><li>- Se realizó instalación de canalizaciones y conductores eléctricos.</li><li>- Se implementó el sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorriente.</li><li>- Se ejecutó el sistema de puesta a tierra</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Realizar el conexonado desde tablero eléctrico hacia el pozo a tierra.</li><li>- Realizar el mantenimiento al pozo de puesta a tierra de fuerza, y su medición correspondiente.</li></ul>





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXP. TÉC. ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS	OBRAS PENDIENTES DE EJECUTAR
RESERVORIO APOYADO EXISTENTE RA-123A (RE-53), V=1,500m3	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación de nuevo suministro.</li><li>- Implementación de tableros eléctricos completos</li><li>- Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos</li><li>- Implementación de sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorrientes.</li><li>- Instalación de sistema de puesta a tierra de fuerza</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se implementó el nuevo suministro eléctrico en baja tensión.</li><li>- Se implementó la instalación de los tableros eléctricos.</li><li>- Se realizó Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos.</li><li>- Se implementó el sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorriente.</li><li>- Se ejecutó el sistema de puesta a tierra de fuerza.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- La caja de registro del pozo de puesta a tierra está rota y sin tapa, cable de puesta a tierra no está conectado a varilla de cobre, falta conector AB.</li><li>- Realizar el mantenimiento al pozo de puesta a tierra de fuerza, y su medición correspondiente.</li><li>- Instalar el conexionado eléctrico, interruptor y equipo de luminaria para completar el sistema de alumbrado interior en el lado de ingreso al interior del reservorio.</li><li>- 01 circuito de alumbrado exterior fue dañado por terceros (contratista de SEDAPAL realizaba trabajos con retroexcavadora) se requiere reparar.</li></ul>
RESERVORIO APOYADO EXISTENTE RA-88A, V=1,800m3	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación de nuevo suministro.</li><li>- Implementación de tableros eléctricos completos</li><li>- Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos</li><li>- Implementación de sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorrientes.</li><li>- Instalación de sistema de puesta a tierra de fuerza.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se implementó el nuevo suministro eléctrico en baja tensión.</li><li>- Se implementó la instalación de los tableros eléctricos.</li><li>- Se realizó Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos.</li><li>- Se implementó el sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorriente.</li><li>- Se ejecutó el sistema de puesta a tierra de fuerza.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Realizar mantenimiento al pozo de puesta a tierra de fuerza, y su medición correspondiente.</li></ul>
RESERVORIO APOYADO EXISTENTE RA-91C (RE-609), V=1,500m3	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación de nuevo suministro.</li><li>- Implementación de tableros eléctricos completos</li><li>- Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos</li><li>- Implementación de sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorrientes.</li><li>- Instalación de sistema de puesta a tierra de fuerza.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se implementó el nuevo suministro eléctrico en baja tensión.</li><li>- Se implementó la instalación de los tableros eléctricos</li><li>- Se realizó Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos.</li><li>- Se implementó el sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorriente.</li><li>- Se ejecutó el sistema de puesta a tierra de fuerza.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cambiar 02 equipos de alumbrado interior debido a que no prenden.</li><li>- Realizar mantenimiento al pozo de puesta a tierra de fuerza, y su medición correspondiente.</li></ul>
RESERVORIO APOYADO EXISTENTE RA-91A, V=600m3	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación de tableros eléctricos completos</li><li>- Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos</li><li>- Implementación de sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorrientes</li><li>- Instalación de sistema de puesta a tierra de fuerza</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se implementó la instalación de los tableros eléctricos</li><li>- Se realizó Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos.</li><li>- Se implementó el sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorriente.</li><li>- Se ejecutó el sistema de puesta a tierra de fuerza.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Realizar mantenimiento al pozo de puesta a tierra de fuerza, y su medición correspondiente.</li></ul>
RESERVORIO APOYADO EXISTENTE RA-91B (RE-601), V=600m3	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación de tableros eléctricos completos</li><li>- Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos</li><li>- Implementación de sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorrientes.</li><li>- Instalación de sistema de puesta a tierra de fuerza.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se implementó la instalación de los tableros eléctricos</li><li>- Se realizó Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos.</li><li>- Se implementó el sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorriente.</li><li>- Se ejecutó el sistema de puesta a tierra de fuerza.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Realizar mantenimiento al pozo de puesta a tierra de fuerza, y su medición correspondiente.</li></ul>
RESERVORIO APOYADO EXISTENTE RE-89B (RE-	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación de tableros eléctricos completos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se implementó la instalación de los tableros eléctricos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Realizar mantenimiento al pozo de</li></ul>



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXP. TÉC. ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS	OBRAS PENDIENTES DE EJECUTAR
604), V=600m3	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos</li><li>- Implementación de sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorrientes.</li><li>- Instalación de sistema de puesta a tierra de fuerza</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se realizó Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos.</li><li>- Se implementó el sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorriente.</li><li>- Se ejecutó el sistema de puesta a tierra de fuerza.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- puesta a tierra de fuerza, y su medición correspondiente.</li><li>- Cambiar 01 equipo de alumbrado interior en caseta de válvulas, debido a que no prende.</li></ul>
RESERVORIO APOYADO EXISTENTE RE-89A (RE-600), V=2,800m3	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación de tableros eléctricos completos</li><li>- Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos</li><li>- Implementación de sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorrientes.</li><li>- Instalación de sistema de puesta a tierra de fuerza.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se implementó la instalación de los tableros eléctricos</li><li>- Se realizó Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos.</li><li>- Se implementó el sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorriente.</li><li>- Se ejecutó el sistema de puesta a tierra de fuerza.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Construir nuevo pozo de puesta a tierra de fuerza y colocar protector antihurto, debido que la varilla de cobre y conector AB fueron sustraídos.</li><li>- Cambiar lámpara de 01 equipo de alumbrado exterior, y/o revisar conexionado debido que no prende.</li><li>- Realizar la conexión eléctrica desde el tablero de fuerza hacia el pozo de puesta a tierra.</li></ul>
RESERVORIO ELEVADO EXISTENTE RP-87A (RE-613), V=1,400m3	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación de tableros eléctricos completos</li><li>- Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos</li><li>- Implementación de sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorrientes.</li><li>- Instalación de sistema de puesta a tierra de fuerza</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se implementó la instalación de los tableros eléctricos</li><li>- Se realizó Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos.</li><li>- Se implementó el sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorriente.</li><li>- Se ejecutó el sistema de puesta a tierra de fuerza.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reemplazar el suministro de energía eléctrica existente monofásico por nuevo suministro trifásico.</li><li>- Instalar en cúpula de reservorio el equipo de iluminación color rojo que corresponde al sistema de balizaje y conexionado.</li><li>- Realizar mantenimiento al pozo de puesta a tierra de fuerza, y su medición correspondiente.</li></ul>
RESERVORIO APOYADO EXISTENTE RA-97A (CR-173), V=1,300m3	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación de nuevo suministro.</li><li>- Implementación de tableros eléctricos completos</li><li>- Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos</li><li>- Implementación de sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorrientes</li><li>- Instalación de sistema de puesta a tierra de fuerza</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se implementó el nuevo suministro eléctrico en baja tensión.</li><li>- Se implementó la instalación de los tableros eléctricos</li><li>- Se realizó Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos.</li><li>- Se implementó el sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorriente.</li><li>- Se ejecutó el sistema de puesta a tierra de fuerza.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cambiar 01 equipo de alumbrado interior, debido a que no prende.</li><li>- Conector AB, sustraído, cable de puesta a tierra no conectado a varilla de cobre.</li><li>- Realizar mantenimiento al pozo de puesta a tierra de fuerza, y su medición correspondiente.</li></ul>
RESERVORIO APOYADO EXISTENTE RA-97B (RE-607), V=1,600m3	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación de nuevo suministro.</li><li>- Implementación de tableros eléctricos completos</li><li>- Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos</li><li>- Implementación de sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorrientes.</li><li>- Instalación de sistema de puesta a tierra de fuerza</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se implementó el nuevo suministro eléctrico en baja tensión.</li><li>- Se implementó la instalación de los tableros eléctricos</li><li>- Se realizó Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos.</li><li>- Se implementó el sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorriente.</li><li>- Se ejecutó el sistema de puesta a tierra de fuerza.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cambiar lampara de 01 equipo de alumbrado exterior y/o revisar conexionado, debido que no prende</li><li>- Realizar mantenimiento al pozo de puesta a tierra de fuerza, y su medición correspondiente.</li></ul>
RESERVORIO APOYADO EXISTENTE RA-97C (RE-603), V=1,000m3	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación de conexión eléctrica en baja tensión.</li><li>- Implementación de tableros eléctricos completos</li><li>- Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos</li><li>- Implementación de sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorrientes</li><li>- Instalación de sistema de puesta a tierra de fuerza</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se realizó conexión eléctrica en baja tensión desde el reservorio REP-05.</li><li>- Se implementó la instalación de los tableros eléctricos</li><li>- Se realizó Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos.</li><li>- Se implementó el sistema de alumbrado interior y tomacorriente.</li><li>- Se implementó una parte del sistema de iluminación exterior.</li><li>- Se ejecutó el sistema de puesta a tierra</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Desmontar el tablero eléctrico de bomba existente, del sistema de bombeo existente que actualmente está funcionando.</li><li>- Cambiar lampara de 01 equipo de alumbrado exterior y/o revisar conexionado, debido a que no prende.</li><li>- Instalar 01 poste de concreto de 8 metros (8/200) con su respectivo pastoral, equipo de iluminación y</li></ul>



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXP. TÉC. ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS	OBRAS PENDIENTES DE EJECUTAR
		de fuerza.	conexionado, para completar el sistema de alumbrado exterior. - Conector AB, sustraído, cable de puesta a tierra no conectado a varilla de cobre. - Realizar mantenimiento al pozo de puesta a tierra de fuerza, y su medición correspondiente.
RESERVORIO APOYADO EXISTENTE RA-123B, V=3,000m <sup>3</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación de nuevo suministro</li><li>- Implementación de tableros eléctricos completos</li><li>- Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos</li><li>- Implementación de sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorrientes</li><li>- Instalación de sistema de puesta a tierra de fuerza</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se implementó los tableros eléctricos</li><li>- Se realizó Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos.</li><li>- Se implementó el sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorriente.</li><li>- Se ejecutó el sistema de puesta a tierra de fuerza.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalar el nuevo suministro eléctrico en baja tensión.</li><li>- Realizar mantenimiento al pozo de puesta a tierra de fuerza, y su medición correspondiente.</li></ul>
<b>EQUIPAMIENTO ELÉCTRICO - RESERVORIOS PROYECTADOS</b>			
RESERVORIO APOYADO PROYECTADO RAP-01, V=7,000m <sup>3</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación de conexión eléctrica en baja tensión</li><li>- Implementación de tableros eléctricos completos</li><li>- Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos</li><li>- Implementación de sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorrientes</li><li>- Instalación de sistema de puesta a tierra de fuerza</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se realizó conexión eléctrica en baja tensión desde el reservorio RA-123B.</li><li>- Se implementó la instalación de los tableros eléctricos.</li><li>- se realizó instalación de canalizaciones y conductores eléctricos</li><li>- Se implementó el sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorriente.</li><li>- Se ejecutó el sistema de puesta a tierra de fuerza.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Realizar mantenimiento al pozo de puesta a tierra de fuerza, y su medición correspondiente.</li></ul>
RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO REP-01, V=1,250 m <sup>3</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación de nuevo suministro</li><li>- Implementación de tableros eléctricos completos</li><li>- Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos</li><li>- Implementación de sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorrientes</li><li>- Instalación del sistema de balizaje</li><li>- Instalación de sistema de puesta a tierra de fuerza</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se implementó el nuevo suministro eléctrico en baja tensión.</li><li>- Se implementó la instalación de los tableros eléctricos.</li><li>- se realizó instalación de canalizaciones y conductores eléctricos</li><li>- Se implementó el sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorriente.</li><li>- Se ejecutó el sistema de puesta a tierra de fuerza.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalar en cúpula de reservorio el equipo de iluminación color rojo que corresponde al sistema de balizaje y conexionado</li><li>- Realizar mantenimiento al pozo de puesta a tierra de fuerza, y su medición correspondiente.</li></ul>
RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO REP-02 V=1,100 m <sup>3</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación de conexión eléctrica en baja tensión.</li><li>- Implementación de tableros eléctricos completos.</li><li>- Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos.</li><li>- Implementación de sistema de alumbrado interior y tomacorrientes.</li><li>- Instalación del sistema de balizaje</li><li>- Instalación de sistema de puesta a tierra de fuerza.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se realizó la conexión eléctrica en baja tensión desde el reservorio RA-88A.</li><li>- Se implementó la instalación de los tableros eléctricos.</li><li>- Se realizó instalación de canalizaciones y conductores eléctricos.</li><li>- Se implementó el sistema de alumbrado interior y tomacorriente.</li><li>- Se ejecutó el sistema de puesta a tierra de fuerza.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalar en cúpula de reservorio el equipo de iluminación color rojo que corresponde al sistema de balizaje y conexionado.</li><li>- Realizar mantenimiento al pozo de puesta a tierra de fuerza, y su medición correspondiente.</li></ul>



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXP. TÉC. ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS	OBRAS PENDIENTES DE EJECUTAR
RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO REP-03 V=2,400m3	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación de nuevo suministro</li><li>- Implementación de tableros eléctricos completos</li><li>- Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos</li><li>- Implementación de sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorrientes</li><li>- Instalación del sistema de balizaje</li><li>- Instalación de sistema de puesta a tierra de fuerza</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se implementó el nuevo suministro eléctrico en baja tensión.</li><li>- Se implementó la instalación de los tableros eléctricos</li><li>- Se realizó instalación de canalizaciones y conductores eléctricos</li><li>- Se implementó el sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorriente.</li><li>- Se ejecutó el sistema de puesta a tierra de fuerza.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalar en cúpula de reservorio el equipo de iluminación color rojo que corresponde al sistema de balizaje y conexonado.</li><li>- Realizar mantenimiento al pozo de puesta a tierra de fuerza, y su medición correspondiente.</li></ul>
RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO REP-04, V=550 m3	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación de nuevo suministro eléctrico en baja tensión</li><li>- Implementación de tableros eléctricos completos</li><li>- Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos</li><li>- Implementación de sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorrientes</li><li>- Instalación del sistema de balizaje</li><li>- Instalación de sistema de puesta a tierra de fuerza</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se implementó el nuevo suministro eléctrico en baja tensión.</li><li>- Se implementó la instalación de los tableros eléctricos</li><li>- se realizó instalación de canalizaciones y conductores eléctricos</li><li>- Se implementó el sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorriente.</li><li>- Se ejecutó el sistema de puesta a tierra de fuerza, sin embargo, se robaron la varilla de cobre y el conector AB.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalar en cúpula de reservorio el equipo de iluminación color rojo que corresponde al sistema de balizaje y conexonado.</li><li>- Construir un nuevo pozo a tierra de fuerza y colocar protector antihurto.</li></ul>
RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO REP-05, V=500 m3	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación de nuevo suministro eléctrico en baja tensión.</li><li>- Implementación de tableros eléctricos completos</li><li>- Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos.</li><li>- Implementación de sistema de alumbrado interior y tomacorrientes</li><li>- Instalación del sistema de balizaje</li><li>- Instalación de sistema de puesta a tierra de fuerza</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se implementó el nuevo suministro eléctrico en baja tensión.</li><li>- Se implementó la instalación de los tableros eléctricos</li><li>- se realizó instalación de canalizaciones y conductores eléctricos</li><li>- Se implementó el sistema de alumbrado interior y tomacorriente.</li><li>- Se ejecutó el sistema de puesta a tierra de fuerza.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalar en cúpula de reservorio el equipo de iluminación color rojo que corresponde al sistema de balizaje y conexonado.</li><li>- Realizar mantenimiento al pozo de puesta a tierra de fuerza, y su medición correspondiente.</li></ul>
RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO REP-06, V=1,250 m3	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación de suministro eléctrico en baja tensión</li><li>- Implementación de tableros eléctricos completos</li><li>- Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos</li><li>- Implementación de sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorrientes</li><li>- Instalación del sistema de balizaje</li><li>- Instalación de sistema de puesta a tierra de fuerza</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se implementó el nuevo suministro eléctrico en baja tensión.</li><li>- Se implementó la instalación de los tableros eléctricos</li><li>- se realizó instalación de canalizaciones y conductores eléctricos</li><li>- Se implementó el sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorrientes.</li><li>- Se ejecutó el sistema de puesta a tierra de fuerza.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalar en cúpula de reservorio el equipo de iluminación color rojo que corresponde al sistema de balizaje y conexonado.</li><li>- Realizar mantenimiento al pozo de puesta a tierra de fuerza, y su medición correspondiente.</li></ul>
RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO REP-07, V=300 m3	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación de suministro eléctrico en baja tensión</li><li>- Implementación de tableros eléctricos completos</li><li>- Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos</li><li>- Implementación de sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorriente</li><li>- Instalación del sistema de balizaje</li><li>- Instalación de sistema de puesta a tierra de fuerza</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se implementó la instalación de los tableros eléctricos</li><li>- Se realizó instalación de canalizaciones y conductores eléctricos</li><li>- Se implementó el sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorriente.</li><li>- Se ejecutó el sistema de puesta a tierra de fuerza.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalar el nuevo suministro eléctrico de baja tensión.</li><li>- Instalar en cúpula de reservorio el equipo de iluminación color rojo que corresponde al sistema de balizaje y conexonado.</li><li>- Realizar mantenimiento al pozo de puesta a tierra de fuerza, y su medición correspondiente.</li></ul>
RESERVORIO ELEVADO	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación de suministro</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se implementó el nuevo suministro</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalar en cúpula de reservorio el</li></ul>





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXP. TÉC. ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS	OBRAS PENDIENTES DE EJECUTAR
PROYECTADO RA-91C/2, V=1,200m3	eléctrico en baja tensión - Implementación de tableros eléctricos completos - Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos - Implementación de sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorrientes - Instalación del sistema de balizaje - Instalación de sistema de puesta a tierra de fuerza	eléctrico en baja tensión. - Se implementó la instalación de los tableros eléctricos - se realizó instalación de canalizaciones y conductores eléctricos - Se implementó el sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorriente. - Se ejecutó el sistema de puesta a tierra de fuerza.	equipo de iluminación color rojo que corresponde al sistema de balizaje y conexionado. - Realizar el mantenimiento al pozo de puesta a tierra de fuerza, y su medición correspondiente.
RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO REP-364 (REE-364), V=1,400m3	Implementación de suministro eléctrico en baja tensión - Implementación de tableros eléctricos completos - Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos - Implementación de sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorrientes - Instalación del sistema de balizaje - Instalación de sistema de puesta a tierra de fuerza	- Se implementó el nuevo suministro eléctrico en baja tensión. - Se implementó la instalación de los tableros eléctricos - se realizó instalación de canalizaciones y conductores eléctricos - Se implementó el sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorriente. - Se ejecutó el sistema de puesta a tierra de fuerza.	- Instalar en cúpula de reservorio el equipo de iluminación color rojo que corresponde al sistema de balizaje y conexionado. - Realizar mantenimiento al pozo de puesta a tierra de fuerza, y su medición correspondiente.
<b>EQUIPAMIENTO ELÉCTRICO - POZOS EXISTENTES Y CISTERNAS PROYECTADAS</b>			
POZOS EXISTENTES	<u>POZO P-654</u> Implementación de tableros eléctricos completos - Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos - Implementación de sistema de alumbrado interior y tomacorrientes. - Instalación de sistema de puesta a tierra de fuerza. -	<u>POZO P-654</u> - Se implementó la instalación de los tableros eléctricos. - Se ejecutó canalización y conductores eléctricos entre tableros de fuerza. - Se implementó el sistema de alumbrado interior y tomacorriente. - Se ejecutó el sistema de puesta a tierra de fuerza.	<u>POZO P-654</u> - Realizar el mantenimiento al pozo de puesta a tierra de fuerza, y su medición correspondiente. - Instalar la electrobomba vertical del pozo, realizar la canalización e instalación de cable eléctrico desde tablero hacia la electrobomba. - Instalar la electrobomba booster de cloración realizar la canalización e instalación de cable eléctrico desde tablero hacia la electrobomba.
CISTERNA	<u>Cisterna CP-01:</u> - Implementación de suministro eléctrico en baja tensión. - Implementación de tableros eléctricos completos - Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos - Implementación de sistema de alumbrado interior y tomacorrientes. - Instalación de sistema de puesta a tierra de fuerza.  <u>Cisterna CP-02:</u> - Implementación de nuevo suministro eléctrico en media tensión. - Implementación de tableros eléctricos completos. - Implementación de la Subestación Aérea Biposte de 250KVA. - Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos.	<u>Cisterna CP-01:</u> - No se ha ejecutado ningún trabajo de Instalación Eléctrica, debido a que la Cisterna no se ha construido.  <u>Cisterna CP-02:</u> - Se instaló estructura biposte, con su palomilla y losa de concreto para soporte del transformador de 250 KVA. - Se ejecutó, apertura de zanja, instalación de tubería y cierre de zanja desde el PMI Proyecto (punto de entrega de energía eléctrica en media tensión asignado por Luz del Sur) hasta la estructura biposte. - Se implementó la instalación de los tableros eléctricos. - Se realizó instalación de canalización y conductores eléctricos entre tableros y electrobombas. - Se implementó el sistema de alumbrado interior, tomacorriente y un tramo de alumbrado exterior.	<u>Cisterna CP-01:</u> - Implementación de suministro eléctrico en baja tensión. - Implementación de tableros eléctricos completos - Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos - Implementación de sistema de alumbrado interior y tomacorrientes. - Instalación de sistema de puesta a tierra de fuerza y colocar protector antihurto.  <u>Cisterna CP-02:</u> - Instalación de nuevo suministro eléctrico en media tensión. - Ejecutar un tramo del sistema de alumbrado exterior. - Ejecutar la instalación de un sistema de puesta a tierra en baja tensión, un sistema de puesta a tierra en media tensión y sistema de puesta a tierra neutro para transformador de



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXP. TÉC. ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS	OBRAS PENDIENTES DE EJECUTAR
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación de sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorrientes</li><li>- Instalación de sistema de puesta a tierra de fuerza</li></ul>	Se realizó la construcción de un sistema de puesta a tierra de fuerza en baja tensión.	distribución. <ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación de la subestación aérea biposte de 250KVA.</li><li>- Realizar la canalización e instalación de conductores eléctricos desde la subestación hasta el tablero general.</li></ul> Realizar mantenimiento al pozo de puesta a tierra de fuerza instalado y su medición correspondiente.
<b>CÁMARAS</b>			
CÁMARA SCADA / MACROMEDIDOR CMA-02 / CÁMARA DE DERIVACIÓN CD-16	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación de conexión eléctrica en baja tensión.</li><li>- Implementación de tableros eléctricos completos</li><li>- Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos</li><li>- Implementación de sistema de alumbrado interior y salidas de fuerza</li><li>- Instalación de sistema de puesta a tierra de fuerza</li></ul>	<u>CAMARA SCADA:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- Se implementó la instalación de los tableros eléctricos.</li><li>- Se realizó la canalización y conexión eléctrico para el sistema de tomacorriente.</li><li>- Se realizó la canalización y conexión eléctrico para el sistema de alumbrado interior.</li><li>- Se realizó la canalización y conexión eléctrico para el sistema de salidas de fuerza.</li><li>- Se ejecutó el sistema de puesta a tierra de fuerza.</li></ul> <u>CÁMARA DE MACROMEDICIÓN CMA-02:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- Se implementó la instalación de los tableros eléctricos.</li><li>- Se realizó conexión eléctrica en baja tensión desde la cámara SCADA.</li><li>- Se realizó la canalización, conexión eléctrico e instalación de equipo luminaria para el sistema de alumbrado interior.</li><li>- Se realizó la canalización, instalación de cable eléctrico para las salidas de fuerza.</li></ul> <u>CÁMARA DE DERIVACIÓN CD-16:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- Se implementó la instalación de los tableros eléctricos.</li><li>- Se realizó conexión eléctrica en baja tensión desde la cámara SCADA.</li><li>- Se realizó la canalización, conexión eléctrico e instalación de equipo luminaria para el sistema de alumbrado interior.</li></ul> Se realizó la canalización y conexión eléctrico para el sistema de salidas de fuerza.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalar suministro eléctrico que brinde energía eléctrica a la cámara SCADA, cámara de macromedición CMA-02 y cámara de derivación CD-16.</li><li>- Falta instalar un equipo de extractor de aire en la cámara de macromedición CMA-02 y otro equipo extractor de aire en la cámara de derivación CD-16.</li><li>- Realizar el mantenimiento al pozo de puesta a tierra de fuerza construido que se ubica en cámara SCADA y realizar su medición correspondiente.</li></ul>
CÁMARA SCADA Y CÁMARA REDUCTORA DE PRESIÓN	<ul style="list-style-type: none"><li>- <u>Cámara Scada y Cámara reductora de presión CRP-03:</u></li><li>- Implementación de suministro eléctrico en baja tensión.</li><li>- Implementación de tableros eléctricos completos</li><li>- Instalación de canalizaciones y</li></ul>	<u>Cámara SCADA y Cámara reductora de presión CRP-03:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- Se implementó el nuevo suministro eléctrico en baja tensión que brinda energía eléctrica a la cámara SCADA y cámara reductora de presión CRP-03.</li><li>- Se instalaron tableros de fuerza en</li></ul>	<u>Cámara Scada y Cámara reductora de presión CRP-03:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- Realizar mantenimiento al pozo de puesta a tierra de fuerza, y su medición correspondiente.</li></ul>



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXP. TÉC. ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS	OBRAS PENDIENTES DE EJECUTAR
	<p>conductores eléctricos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación de sistema de alumbrado interior, tomacorriente y salidas de fuerza</li><li>- Instalación de sistema de puesta a tierra de fuerza.</li></ul> <p><u>Cámara Scada y Cámara reductora de presión CRP-04:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación de suministro eléctrico en baja tensión.</li><li>- Implementación de tableros eléctricos completos</li><li>- Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos</li><li>- Implementación de sistema de alumbrado interior, tomacorriente y salidas de fuerza</li><li>- Instalación de sistema de puesta a tierra de fuerza.</li></ul> <p><u>Cámara reductora de presión CES-71A:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación de conexión eléctrica en baja tensión.</li><li>- Implementación de tableros eléctricos completos</li><li>- Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos.</li><li>- Implementación de sistema de alumbrado interior, y salidas de fuerza.</li></ul> <p>Instalación de sistema de puesta a tierra de fuerza</p>	<p>cámara SCADA y cámara reductora de presión.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Se ejecutaron canalizaciones e instalación de conductores eléctricos para el sistema de tomacorriente.</li><li>- Se ejecutaron canalizaciones, instalación de conductores e</li><li>- Instalación de equipos de luminaria para el sistema de alumbrado interior.</li><li>- Se instaló equipo extractor de aire y se realizó canalización y conexonado eléctrico para el extractor de aire.</li><li>- Se ejecutó el sistema de puesta a tierra de fuerza.</li></ul> <p><u>Cámara SCADA y Cámara reductora de presión CRP-04:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Se implementó el nuevo suministro eléctrico en baja tensión que brinda energía eléctrica a la cámara SCADA y cámara reductora de presión CRP-04.</li><li>- Se instalaron tableros de fuerza en cámara SCADA y cámara reductora de presión.</li><li>- Se ejecutaron canalizaciones e instalación de conductores eléctricos para el sistema de tomacorriente.</li><li>- Se ejecutaron canalizaciones, instalación de conductores e</li><li>- Instalación de equipos de luminaria para el sistema de alumbrado interior.</li><li>- Se instaló equipo extractor de aire y se realizó canalización y conexonado eléctrico para el extractor de aire.</li></ul> <p>Se ejecutó el sistema de puesta a tierra de fuerza.</p>	<p><u>Cámara reductora de presión CRP-04:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Realizar mantenimiento al pozo de puesta a tierra de fuerza, y su medición correspondiente.</li></ul>
<p>CAMARA SCADA / CÁMARAS DE VÁLVULA CV-02 / CÁMARA ENTRADA AL SECTOR 71 - CES-71A</p>	<p><u>Cámara SCADA, Cámara de válvulas CV-02 y Cámara de Entrada al Sector 71 - CES-71A:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación de suministro eléctrico en baja tensión.</li><li>- Implementación de tableros eléctricos completos</li><li>- Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos</li><li>- Implementación de sistema de alumbrado interior tomacorriente y salidas de fuerza</li><li>- Instalación de sistema de puesta a tierra de fuerza</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló suministro eléctrico trifásico en baja tensión para brindar energía eléctrica a la cámara SCADA, cámara de válvulas CV-02 y cámara reductora de presión CES-71A</li></ul> <p><u>CAMARA SCADA:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló un Tablero de fuerza de Distribución TD-01.</li><li>- Se realizó la canalización y conexonado eléctrico para el sistema de tomacorriente.</li><li>- Se realizó la canalización, conexonado eléctrico e instalación de equipo luminaria para el sistema de alumbrado interior.</li><li>- Se instaló un equipo extractor de aire y se realizó canalización y conexonado eléctrico para el extractor de aire.</li><li>- Se construyó un pozo de puesta a tierra de fuerza.</li></ul> <p><u>CAMARA DE VALVULAS CV-02.</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló un Tablero de fuerza Auxiliar TA.</li><li>- Se realizó apertura de zanja.</li><li>- Instalación de tuberías</li></ul>	<p>. Realizar mantenimiento al pozo de puesta a tierra de fuerza instalado en cámara SCADA, y su medición correspondiente.</p>



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXP. TÉC. ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS	OBRAS PENDIENTES DE EJECUTAR
		<ul style="list-style-type: none"><li>- PVC-SAP, cierre de zanja y</li><li>- Conectado eléctrico desde el tablero TD-01 ubicado en la cámara SCADA hacia el Tablero Auxiliar TA.</li><li>- Se realizó la canalización, conexasiónado eléctrico e instalación de equipo luminaria para el sistema de alumbrado interior.</li><li>- Se realizó la canalización, instalación de cable eléctrico para las salidas de fuerza, y para el extractor de aire.</li></ul> <p><u>CÁMARA DE ENTRADA AL SECTOR 71 - CES-71A</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló un SubTablero de fuerza de distribución STD-01.</li><li>- Se realizó apertura de zanja, instalación de tuberías PVC-SAP y conexasiónado eléctrico desde el tablero TD-01 ubicado en la cámara SCADA hacia el SubTablero STD-01.</li><li>- Se realizó la canalización, conexasiónado eléctrico e instalación de equipo luminaria para el sistema de alumbrado interior.</li></ul> <p>Se instaló un equipo extractor de aire y se realizó canalización y conexasiónado eléctrico para el extractor de aire y para salida de fuerza</p>	
CÁMARA DE BOMBEO DE DESAGÜE PROYECTADA - CBDP-01	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación de nuevo suministro eléctrico en media tensión</li><li>- Implementación de tableros eléctricos completos.</li><li>- Implementación de la Subestación en Caseta de 400KVA.</li><li>- Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos</li><li>- Implementación de grupo electrógeno</li><li>- Implementación de sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorrientes</li><li>- Instalación de sistema de puesta a tierra de fuerza</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- No se ha ejecutado ningún trabajo de Instalación Eléctrica, debido que la Cámara de bombeo de desagüe proyectada CBDP-01, no se ha construido.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación de nuevo suministro eléctrico en media tensión.</li><li>- Implementación de tableros eléctricos completos.</li><li>- Implementación de la Subestación en Caseta de 400KVA.</li><li>- Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos.</li><li>- Implementación de grupo electrógeno.</li><li>- Implementación de sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior, tomacorrientes y salidas de fuerza.</li><li>- Instalación de sistemas de puesta a tierra de fuerza.</li></ul>
CÁMARAS DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES EXISTENTE	<p><u>Cámara de bombeo de desagüe CBD-219:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación de nuevo suministro eléctrico en media tensión</li><li>- Implementación de tableros eléctricos completos</li><li>- Implementación de la Subestación Aérea Monoposte de 75KVA</li><li>- Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos</li><li>- Implementación de grupo electrógeno</li><li>- Implementación de sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorrientes</li></ul>	<p><u>Cámara de bombeo de desagüe existente CBD-219:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló estructura monoposte con su cruceta de madera y media loza de concreto para soporte de transformador de 75KVA.</li><li>- Se ejecutó la apertura de zanja, instalación de tubería y cierre de zanja desde el PMI Proyectado (punto de entrega de energía eléctrica en media tensión asignado por Luz del Sur) hasta la cámara de bombeo de desagüe CBD-219.</li><li>- Se implementó la instalación de una cantidad de tableros eléctricos.</li><li>- Se realizó Instalación de canalizaciones</li></ul>	<p><u>Cámara de bombeo de desagüe existente CBD-219:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de nuevo suministro eléctrico en media tensión.</li><li>- Falta implementar la instalación de tableros eléctricos (tablero de tratamiento de olores - TFTO, tablero de tanque hidroneumático - TTH, tablero de tecla eléctrico 1 - TTE-1, tablero de tecla eléctrico 2 - TTE-2, tablero de tornillo tamiz - TRA) y su conexasiónado eléctrico.</li><li>- Implementación de la subestación aérea monoposte de 75KVA.</li><li>- Realizar la canalización e instalación de conductores eléctricos desde la</li></ul>





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXP. TÉC. ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS	OBRAS PENDIENTES DE EJECUTAR
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de sistema de puesta a tierra de fuerza</li></ul> <p><u>Cámara de bombeo de desagüe CBD-61:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación de nuevo suministro eléctrico en media tensión.</li><li>- Implementación de tableros eléctricos completos.</li><li>- Implementación de la Subestación en Caseta de 315 KVA.</li><li>- Instalación de canalizaciones y conductores eléctricos.</li><li>- Implementación de grupo electrógeno.</li><li>- Implementación de sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorrientes.</li><li>- Instalación de sistema de puesta a tierra de fuerza.</li></ul>	<p>y conductores eléctricos entre tableros eléctricos instalados</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló grupo electrógeno.</li><li>- Se implementó el sistema de alumbrado interior, alumbrado exterior y tomacorriente.</li><li>- Se ejecutó la construcción de 02 pozos de puesta a tierra de fuerza para baja tensión, 01 pozo de puesta a tierra de fuerza para media tensión y 01 pozo de puesta a tierra para neutro.</li></ul> <p><u>Cámara de bombeo de desagüe existente CBD-61:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Se ejecutó la apertura de zanja, instalación de tubería y cierre de zanja desde el PMI Proyectado (punto de entrega de energía eléctrica en media tensión asignado por Luz del Sur) hasta la cámara de bombeo de desagüe CBD-61.</li><li>- Se realizó el tendido de cable 3-1x50mm2 N2XSY de media tensión desde el punto de entrega asignado por la concesionaria Luz del Sur hasta la cámara de bombeo de desagüe CBD-61.</li><li>- Se implementó la instalación de una cantidad de tableros eléctricos.</li><li>- Se instaló 01 poste de 11 metros, se instaló reflectores, se realizó canalización y un tramo de tendido de cable eléctrico para el sistema de alumbrado exterior.</li><li>- Se instalaron tableros de fuerza en caseta de tableros, caseta de guardianía, caseta de transformador y caseta de grupo electrógeno.</li><li>- Se implementó el sistema de alumbrado interior en caseta de guardianía, caseta de grupo electrógeno y cámara seca.</li><li>- Se implementó el sistema de tomacorriente en caseta de grupo electrógeno y sala de guardianía.</li><li>- Se ejecutó la construcción de 04 pozos de puesta a tierra de fuerza para baja tensión.</li></ul>	<p>subestación hasta el tablero de transferencia automática - TTA.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Instalar el conexionado eléctrico hacia los pozos de puesta a tierra de baja tensión, media tensión y neutro.</li><li>- Realizar mantenimiento a los pozos de puesta a tierra de fuerza construidos, y su medición correspondiente.</li></ul> <p><u>Cámara de bombeo de desagüe existente CBD-61:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de nuevo suministro eléctrico en media tensión.</li><li>- Instalar tableros eléctricos (tablero de tratamiento de olores - TFTO, tablero de tanque hidroneumático - TTH, tablero de tecla eléctrica 1 - TTE-1, tablero de tecla eléctrica 2 - TTE-2, tablero de tornillo tamiz - TRA, tablero de extractor de aire - TEA, tablero de bomba de sumidero - TBS, tablero de tornillo compactador - TTC, tablero de rejas automáticas 1 - TRA-1, tablero de rejas automáticas 2 - TRA-2, tablero de transformador de aislamiento y tablero transformador de potencia) y su conexionado eléctrico.</li><li>- Instalar el grupo electrógeno.</li><li>- Implementación de la subestación en caseta de 315KVA.</li><li>- Instalar el transformador de distribución.</li><li>- Realizar la canalización e instalación de conductores eléctricos desde la subestación hasta el tablero de transferencia automática - TTA.</li><li>- Instalar extractor de aire en cámara seca y cámara de rejas.</li><li>- Instalar cables eléctricos en el ducto hacia los tableros eléctricos para completar el conexionado del sistema de alumbrado exterior.</li><li>- Instalar el sistema de alumbrado interior y tomacorriente en caseta de tableros, cámara de rejas gruesas y cámara de rejas.</li><li>- Instalar sistema de puesta a tierra de fuerza en baja tensión y en media tensión con su protector antihurto.</li><li>- Realizar mantenimiento a los pozos de puesta a tierra de fuerza construidos, y su medición correspondiente.</li></ul>
<b>EQUIPAMIENTO HIDRÁULICO</b>			
<b>EQUIPAMIENTO HIDRÁULICO E INSTALACIÓN - Reservorios Existentes</b>			
RESERVORIO APOYADO RE-635 (RE-303A)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Inserción de tubería de aducción y limpia en estructura del reservorio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instalaron parcialmente las tuberías y accesorios de la línea de conducción</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Realizar la inserción de tuberías de limpia y aducción.</li></ul>



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXP. TÉC. ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS	OBRAS PENDIENTES DE EJECUTAR
RESERVORIO APOYADO RA-88A	existente - Implementación de árbol hidráulico completo de acuerdo a planos	para llenado del reservorio, línea de aducción y línea de reboso	- Completar los árboles hidráulicos de aducción y conducción. - Pintado total de las instalaciones hidráulicas. - Realizar las pruebas de funcionamiento del sistema.
RESERVORIO APOYADO RA-91C (RE-609),			
RESERVORIO APOYADO RA-91A			
RESERVORIO APOYADO RA-91B (RE-601)			
RESERVORIO APOYADO RE-89B (RE-604)			
RESERVORIO APOYADO RE-89A (RE-600)			
RESERVORIO ELEVADO RP-87A (RE-613)			
RESERVORIO APOYADO RA-97A (CR-173)			
RESERVORIO APOYADO RA-97B (RE-607)			
RESERVORIO APOYADO RA-97C (RE-603)			
RESERVORIO APOYADO EXISTENTE RA-123A (RE-53)	- Inserción de tubería de aducción y limpia en estructura del reservorio existente - Implementación de árbol hidráulico completo de acuerdo a planos	Se instalaron las tuberías y accesorios de la línea de conducción para llenado del reservorio, línea de aducción y línea de reboso.	- Pintado total de las instalaciones hidráulicas. - Realizar las pruebas de funcionamiento del sistema.
RESERVORIO APOYADO RA-123B			
EQUIPAMIENTO HIDRÁULICO E INSTALACIÓN - Reservorios Projectados			
RESERVORIO APOYADO RAP-01	- Implementación de árbol hidráulico completo de acuerdo a plano	- Se instalaron las tuberías y accesorios de las líneas de llenado, aducción, limpia y reboso del reservorio.	- Instalar sistema de medición de presión. - Realizar las pruebas de funcionamiento.
RESERVORIO ELEVADO REP-01, V=1,250 m3			
RESERVORIO ELEVADO REP-02			
RESERVORIO ELEVADO REP-03			
RESERVORIO ELEVADO REP-04			
RESERVORIO ELEVADO REP-05			
RESERVORIO ELEVADO REP-06			
RESERVORIO ELEVADO REP-07			
RESERVORIO ELEVADO RA-91C/2			
RESERVORIO ELEVADO REP-364 (REE-364)			
EQUIPAMIENTO HIDRÁULICO E INSTALACIÓN - POZOS EXISTENTES Y CISTERNAS PROYECTADAS -			
POZOS EXISTENTES	- POZO P-654 - Implementación de árbol hidráulico completo de acuerdo a plano	POZO P-654: - Válvulas de control, válvulas compuertas, medidor de caudal electromagnético, uniones de desmontaje y accesorios (codos, tees, entre otros).	POZO P-654: - Completar el montaje del equipamiento hidráulico.
CISTERNA	- Implementación de árbol hidráulico completo de acuerdo a plano.	CP-01 - No se ejecutaron las instalaciones hidráulicas CP-02 - Se instalaron las tuberías y accesorios de las líneas de llenado, aducción,	CP-01 - Implementación de árbol hidráulico completo de acuerdo a plano. - Realizar las pruebas de funcionamiento. CP-02



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXP. TÉC. ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS	OBRAS PENDIENTES DE EJECUTAR
		limpia y rebose del reservorio	- Instalación de Tee BBB DN 150x80 mm, manómetro, presostato, rotámetro y eyector de clorador.
<b>CÁMARAS PARA SISTEMA DE AGUA POTABLE</b>			
MACROMEDIDOR (CM-02)	- Implementación de árbol hidráulico completo de acuerdo a plano.	- Instalación de equipamiento hidráulico, tuberías de HD 1600 y 1400 mm, válvulas.	- Realizar la instalación de: - Adaptador de brida de acero DN 1600 mm, - Medidor electromagnético BB DN 1600 mm. - Adaptador de brida de acero DN 1400 mm. - Unión autoportante DN 1400 mm.
CÁMARAS DE DERIVACIÓN	- Implementación de árbol hidráulico completo de acuerdo a plano	- Instalación del equipamiento hidráulico en 20 cámaras de derivación.	- Completar equipamiento de la cámara de derivación 15.
<b>CÁMARAS PARA SISTEMA DE ALCANTARILLADO</b>			
CÁMARAS DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES PROYECTADA (CBDP-01)	- Implementación de árbol hidráulico completo de acuerdo a plano - Instalación de sistema de control de olores - Instalación de rejas mecánicas automáticas.	No se ha instalado.	- Implementación de árbol hidráulico completo de acuerdo a plano. (Cámara de reja gruesa, cámara de reja fina, cámara húmeda, cámara seca, sala de tableros, sala del grupo electrógeno, zona de biofiltro, cisterna y sistema hidroneumático y patio de maniobras.) - Instalación de sistema de control de olores - Realizar las pruebas de funcionamiento.
CÁMARAS DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES EXISTENTE (CBD-61 y CBD-219)	- Implementación de árbol hidráulico completo de acuerdo a plano - Instalación de sistema de control de olores - Instalación de rejas mecánicas automáticas.	<u>CBD-61 y CBD-219:</u> Está compuesta por la siguiente infraestructura: - Cámara de reja gruesa, cámara de reja fina, cámara húmeda, cámara seca, sala de tableros, sala del grupo electrógeno, zona de biofiltro, cisterna y sistema hidroneumático y patio de maniobras.	Implementación de árbol hidráulico completo de acuerdo a plano.  - Realizar las pruebas de funcionamiento.
<b>AUTOMATIZACIÓN, COMUNICACIONES Y SCADA</b>			
<b>RESERVORIOS EXISTENTES</b>			
RESERVORIO APOYADO EXISTENTE RE-635 (RE-303A), V=5,000m3	- Implementación de tableros de control, instrumentación en reservorio. - Materiales de instalación para la estación.	- Se instalaron los tableros de control e instrumentación. - Se suministraron e instalaron materiales en la estación.	- Implementación del sistema a tierra. - Instalación de cables de RF, energía, tierra y comunicaciones en el tablero y estructura.
RESERVORIO APOYADO EXISTENTE RA-123A (RE-53), V=1,500m3	- Implementación del sistema a tierra. - Implementación de tablero de telemetría.	- Se realizó la implementación de tablero de telemetría - Se instaló la estructura de telemetría más accesorios de montaje y antena de telecomunicación incluido accesorios de montaje.	- Alineamiento y puesta en servicio de radioenlaces de comunicaciones. - Configuración de puesta en servicio de radios y switch en estación.
RESERVORIO APOYADO EXISTENTE RA-88A, V=1,800m3	- Implementación de la estructura de telemetría más accesorios de montaje y antena de telecomunicación incluido accesorios de montaje.		- Pruebas SAT de Aceptación de Radioenlace - precomisionamiento, comisionamiento y puesta en marcha del sistema de automatización y comunicaciones de la estación.



CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504.

Página | 72





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXP. TÉC. ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS	OBRAS PENDIENTES DE EJECUTAR
RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO REP-01, V=1,250 m3	reservorio. - Materiales de instalación para la estación.	instrumentación.	energía, tierra y comunicaciones en el tablero y estructura.
RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO REP-02 V=1,100 m3	- Implementación de tablero de telemetría.	- Se suministraron e instalaron materiales en cada estación.	- Alineamiento, configuración, puesta en servicio y pruebas Sat de equipos y radioenlaces de comunicaciones.
RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO REP-03 V=2,400m3	- Implementación de la estructura de telemetría más accesorios de montaje y antena de telecomunicación incluido	- Implementación de tablero de telemetría	- Precomisionamiento, comisionamiento y puesta en marcha del sistema de automatización y comunicaciones de la estación.
RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO REP-04, V=550 m3	accesorios de montaje. - Implementación del sistema a tierra.	- Instalación de la estructura de telemetría más accesorios de montaje y antena de telecomunicación incluido.	
RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO REP-05, V=500 m3			
RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO REP-06, V=1,250 m3			
RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO REP-07, V=300 m3			
RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO REP- 91C/2, V=1,200m3			
RESERVORIO ELEVADO PROYECTADO REP-364 (REE-364), V=1,400m3			
<b>POZO EXISTENTE Y CISTERNAS PROYECTADAS</b>			
POZO EXISTENTE P-654	Implementación de tableros de control, instrumentación en pozo. - Materiales de instalación para la estación. - Implementación de tablero de telemetría. - Implementación de la estructura de telemetría más accesorios de montaje y antena de telecomunicación incluido accesorios de montaje. - Implementación del sistema a tierra.	- Se instalaron los tableros de control, instrumentación. - Se suministraron e instalaron materiales en cada estación. - Implementación de tablero de telemetría. - Instalación de la estructura de telemetría más accesorios de montaje y antena de telecomunicación incluido accesorios de montaje.	- Implementación del sistema a tierra. - Instalación de cables de RF, energía, tierra y comunicaciones en el tablero y estructura. - Alineamiento, configuración, puesta en servicio y pruebas Sat de equipos y radioenlaces de comunicaciones. - Precomisionamiento, comisionamiento y puesta en marcha del sistema de automatización y comunicaciones de la estación
CISTERNA PROYECTADA CP-01 V=600m3	Implementación de tableros de control, instrumentación en cisterna. - Materiales de instalación para la estación. - Implementación de tablero de telemetría. - Implementación de la estructura de telemetría más accesorios de montaje y antena de telecomunicación incluido accesorios de montaje.	- No se ha instalado el equipamiento que forma parte del sistema de automatización y telemetría.	- Implementación de tableros de control, instrumentación. - Materiales de instalación para la estación. - implementación de tablero de telemetría - Instalación de la estructura de telemetría más accesorios de montaje y antena de telecomunicación incluido accesorios de montaje. - Implementación del sistema a tierra.
CISTERNA PROYECTADA CP-02 V=3,250m3	- Implementación de la estructura de telemetría más accesorios de montaje y antena de telecomunicación incluido accesorios de montaje. - Implementación del sistema a tierra.	- Se instalaron los tableros de control, instrumentación. - Se suministraron e instalaron materiales en cada estación. - Implementación de tablero de telemetría - Instalación de la estructura de telemetría más accesorios de montaje y antena de telecomunicación incluido.	- Implementación del sistema a tierra. - instalación de electrodos de nivel. - Instalación de cables de RF, energía, tierra y comunicaciones en el tablero y estructura. - Alineamiento, configuración, puesta en servicio y pruebas Sat de equipos y radioenlaces de comunicaciones. -Precomisionamiento,



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXP. TÉC. ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS	OBRAS PENDIENTES DE EJECUTAR
			comisionamiento y puesta en marcha del sistema de automatización y comunicaciones de la estación.
<b>CÁMARAS</b>			
CÁMARA DE MICROMEDIDORES	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación de tableros de control, instrumentación en cámara.</li><li>- Materiales de instalación para la estación.</li><li>- Implementación de tablero de telemetría.</li><li>- Implementación de la estructura de telemetría más accesorios de montaje y antena de telecomunicación incluido accesorios de montaje.</li><li>- Implementación del sistema a tierra.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instalaron los tableros de control, instrumentación.</li><li>- Se suministraron e instalaron materiales en cada estación.</li><li>- implementación de tablero de telemetría</li><li>- Instalación de la estructura de telemetría más accesorios de montaje y antena de telecomunicación incluido,</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación del sistema a tierra.</li><li>- Instalación de cables de RF, energía, tierra y comunicaciones en el tablero y estructura.</li><li>- Alineamiento, configuración, puesta en servicio y pruebas Sat de equipos y radioenlaces de comunicaciones.</li><li>-Precomisionamiento, comisionamiento y puesta en marcha del sistema de automatización y comunicaciones de la estación.</li></ul>
CÁMARA DE ENTRADA SECTOR 71A	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación de tableros de control, instrumentación en reservorio.</li><li>- Materiales de instalación para la estación.</li><li>- Implementación del sistema a tierra.</li><li>- Implementación de tablero de telemetría.</li><li>- Implementación de la estructura de telemetría más accesorios de montaje y antena de telecomunicación incluido accesorios de montaje.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instalaron los tableros de control, instrumentación.</li><li>- Se suministraron e instalaron materiales en la estación.</li><li>- Se realizó la implementación de tablero de telemetría</li><li>- Se instaló la estructura de telemetría más accesorios de montaje y antena de telecomunicación incluido accesorios de montaje.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación del sistema a tierra.</li><li>- Instalación de cables de RF, energía, tierra y comunicaciones en el tablero y estructura.</li><li>- Alineamiento, configuración, puesta en servicio y pruebas Sat de equipos y radioenlaces de comunicaciones.</li><li>-Precomisionamiento, comisionamiento y puesta en marcha del sistema de automatización y comunicaciones de la estación.</li></ul>
<b>CÁMARA REDUCTORA DE PRESIÓN</b>			
CÁMARA REDUCTORA DE PRESIÓN CRP 03	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación de tableros de control, instrumentación en cámara.</li><li>- Materiales de instalación para la estación.</li><li>- Implementación de tablero de telemetría.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instalaron los tableros de control, instrumentación.</li><li>- Se suministraron e instalaron materiales en cada estación.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación del sistema a tierra.</li><li>- Instalación de cables de RF, energía, tierra y comunicaciones en el tablero y estructura.</li><li>- Alineamiento, configuración, puesta en servicio y pruebas Sat de equipos y radioenlaces de comunicaciones.</li><li>-Precomisionamiento, comisionamiento y puesta en marcha del sistema de automatización y comunicaciones de la estación.</li></ul>
CÁMARA REDUCTORA DE PRESIÓN CRP 04	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación de la estructura de telemetría más accesorios de montaje y antena de telecomunicación incluido accesorios de montaje.</li><li>- Implementación del sistema a tierra.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- implementación de tablero de telemetría.</li><li>- Instalación de la estructura de telemetría más accesorios de montaje y antena de telecomunicación incluido,</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación del sistema a tierra.</li><li>- Instalación de cables de RF, energía, tierra y comunicaciones en el tablero y estructura.</li><li>- Alineamiento, configuración, puesta en servicio y pruebas Sat de equipos y radioenlaces de comunicaciones.</li><li>-Precomisionamiento, comisionamiento y puesta en marcha del sistema de automatización y comunicaciones de la estación.</li></ul>
<b>CÁMARAS DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES PROYECTADA Y EXISTENTE</b>			
CÁMARA DE DESAGÜE PROYECTADA CBDP-01 (50 m3)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Implementación de tableros de control, instrumentación en cámara.</li><li>- Materiales de instalación para la estación.</li><li>- Implementación de tablero de telemetría.</li><li>- Implementación de la estructura de telemetría más accesorios de montaje y antena de telecomunicación incluido accesorios de montaje.</li><li>- implementación del sistema a tierra.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- No se instalado el equipamiento que forma parte del sistema de automatización y telemetría</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>CBDP-01</b></li><li>- Implementación de tableros de control, instrumentación en reservorio.</li><li>- Materiales de instalación para la estación.</li><li>- Implementación del sistema a tierra.</li><li>- Implementación de tablero de telemetría.</li><li>- Implementación de la estructura de telemetría más accesorios de montaje y antena de telecomunicación incluido accesorios de montaje.</li></ul>



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXP. TÉC. ORIGINAL)	OBRAS EJECUTADAS	OBRAS PENDIENTES DE EJECUTAR
CÁMARA DE DESAGÜE EXISTENTE CBD-219 (2.5 m3)			<u>CBD-219</u> - Implementación del sistema a tierra. - Instalación de cables de RF, energía, tierra y comunicaciones en el tablero y estructura. - Alineamiento, configuración, puesta en servicio y pruebas Sat de equipos y radioenlaces de comunicaciones. - Precomisionamiento, comisionamiento y puesta en marcha del sistema de automatización y comunicaciones de la estación.
CAMARA DE DESAGUE EXISTENTE CBD-61	- Implementación de tableros de control, instrumentación en cámara. - Materiales de instalación para la estación. - Implementación de tablero de telemetría. - Implementación de la estructura de telemetría más accesorios de montaje y antena de telecomunicación incluido accesorios de montaje. implementación del sistema a tierra.	- Se instalaron los tableros de control, instrumentación. - Se suministraron e instalaron materiales en cada estación. - implementación de tablero de telemetría - Instalación de la estructura de telemetría más accesorios de montaje y antena de telecomunicación incluido,	<u>CBD-61</u> - Instalación de instrumentación. - Implementación del sistema a tierra. - Implementación de la estructura de telemetría más accesorios de montaje y antena de telecomunicación incluido accesorios de montaje. - Instalación de cables de RF, energía, tierra y comunicaciones en el tablero y estructura. - Alineamiento, configuración, puesta en servicio y pruebas Sat de equipos y radioenlaces de comunicaciones. - Precomisionamiento, comisionamiento y puesta en marcha del sistema de automatización y comunicaciones de la estación.
CAMARA DE VALVULAS			
<b>CENTRO DE SERVICIOS SURQUILLO</b>			
CENTRO DE SERVICIOS DE SURQUILLO	- Implementación de tablero de telemetría. - Implementación antena de telecomunicación incluido accesorios de montaje.	- Se instaló el tablero de telemetría, antena de telecomunicación incluido accesorios de montaje,	- Instalación de cables de RF, energía, tierra y comunicaciones
<b>MEJORAMIENTO DE TELEMETRÍA</b>			
PTAR	- implementación de tablero de telemetría - Instalación de la estructura de telemetría más accesorios de montaje y antena de telecomunicación incluido	- No se instaló tablero de telemetría, este se encuentra en el almacén. - Solo se instalado el poste de fibra de vidrio	- Instalación del tablero de telemetría, instalación de mástil al poste y antena de comunicación.
RESERVORIO APOYADO EXISTENTE RAE-625	- implementación de tablero de telemetría	- Se instaló tablero de telemetría	- conexión de cable ethernet hacia el Switch del tablero de comunicación del REP-01

**Cuadro N°07:** Metas proyectadas, ejecutadas y pendientes de ejecutar en Redes y Conexión de Agua Potable



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL + ADICIONAL)	OBRAS EJECUTADAS (EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL + ADICIONAL)	SALDO DE OBRA PENDIENTES DE EJECUTAR
SECTOR 87	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 10247.48 m de redes proyectadas y 13547.23 de redes rehabilitadas de Agua Potable.</li><li>- Instalación de 712 conexiones proyectadas y 1884 rehabilitadas.</li><li>- Instalación de 2596 micromedidores.</li><li>- Ejecutar 158 Empalmes.</li><li>- Ejecutar 28 Cortes.</li><li>- Ejecutar 107 Válvulas compuerta.</li><li>- Ejecutar 06 Cámaras de aire.</li><li>- Ejecutar 08 Cámaras de purga.</li><li>- Ejecutar 20 Hidrantes.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 10247.48 m de redes proyectadas y 13547.23 de redes rehabilitadas de Agua Potable.</li><li>- Se instaló adicionalmente 181.01 m de red de Agua Potable.</li><li>- Se instaló 712 conexiones proyectadas y 1884 rehabilitadas.</li><li>- Se instalaron 15 conexiones adicionales al expediente.</li><li>- Se ejecutaron 146 empalmes.</li><li>- Se ejecutaron 13 cortes.</li><li>- Se ejecutaron 107 válvulas compuertas.</li><li>- Como adicional se ejecutaron 20 válvulas compuertas.</li><li>- Se ejecutaron 2 cámaras de aire e instalaron 4 cámaras.</li><li>- Se ejecutaron 7 e instaló 1 cámara de purga.</li><li>- Como adicional se instalaron 5 cámaras de purga.</li><li>- Se ejecutaron 20 hidrantes.</li><li>- Como adicional se instaló 1 hidrante.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalar 2611 micromedidores, siendo esta la nueva cantidad total a instalar.</li><li>- Ejecutar 18 empalmes, siendo esta la nueva cantidad total a ejecutar. Adicionalmente falta la reposición de pavimento de 18 empalmes.</li><li>- Ejecutar 15 cortes, siendo esta la nueva cantidad total a ejecutar.</li><li>- Ejecutar 1 válvula compuerta. Adicionalmente, falta equipar 1 válvula.</li><li>- Equipar 4 cámaras de aire.</li><li>- Ejecutar 2 cámaras de purga. Adicionalmente, falta equipar 6 cámaras.</li><li>- Ejecutar 1 hidrante. Adicionalmente, falta la reposición de pavimento de 1 cámara.</li></ul>
SECTOR 88	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 2145.17 m de redes proyectadas y 4885.46 de redes rehabilitadas de Agua Potable.</li><li>- Instalación de 273 conexiones proyectadas y 521 rehabilitadas.</li><li>- Instalación de 794 micromedidores.</li><li>- Ejecutar 56 Empalmes.</li><li>- Ejecutar 15 Cortes.</li><li>- Ejecutar 58 Válvulas compuerta.</li><li>- Ejecutar 01 Cámara de aire.</li><li>- Ejecutar 02 Cámara de purga.</li><li>- Ejecutar 09 Hidrantes.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 2145.17 m de redes proyectadas y 4885.46 de redes rehabilitadas de Agua Potable.</li><li>- Se instaló 273 conexiones proyectadas y 521 rehabilitadas.</li><li>- Se ejecutaron 55 empalmes.</li><li>- Se ejecutaron 7 cortes.</li><li>- Se ejecutaron 58 válvulas compuertas.</li><li>- Se instaló 1 cámara de aire.</li><li>- Se instalaron 2 cámaras de purga.</li><li>- Se ejecutaron 9 hidrantes.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalar 794 micromedidores.</li><li>- Ejecutar 1 empalme. Adicionalmente, falta la reposición de pavimento de 6 empalmes.</li><li>- Ejecutar 9 cortes, siendo esta la nueva cantidad total a ejecutar.</li><li>- Equipar 1 cámara de aire.</li><li>- Equipar 2 cámaras de purga.</li><li>- Ejecutar 1 hidrante.</li></ul>
SECTOR 89	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 1464.93 m de redes proyectadas y 5527.29 de redes rehabilitadas de Agua Potable.</li><li>- Instalación de 104 conexiones proyectadas y 710 rehabilitadas.</li><li>- Instalación de 814 micromedidores.</li><li>- Ejecutar 61 Empalmes.</li><li>- Ejecutar 12 Cortes.</li><li>- Ejecutar 41 Válvulas compuerta.</li><li>- Ejecutar 01 Cámara de aire.</li><li>- Ejecutar 09 Hidrantes.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 1464.93 m de redes proyectadas y 5527.29 de redes rehabilitadas de Agua Potable.</li><li>- Se instaló 56 conexiones proyectadas y 710 rehabilitadas.</li><li>- Se ejecutaron 60 empalmes.</li><li>- Se ejecutaron 4 cortes.</li><li>- Se ejecutaron 41 válvulas compuertas.</li><li>- Como adicional se ejecutó 1 válvula compuerta.</li><li>- Se instalaron 2 cámaras de aire.</li><li>- Se ejecutaron 20 hidrantes.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ejecutar 48 conexiones domiciliarias.</li><li>- Instalar 814 micromedidores.</li><li>- Ejecutar 1 empalme. Adicionalmente, falta la reposición de 2 empalmes.</li><li>- Ejecutar 8 cortes.</li><li>- Equipar 2 cámaras de aire.</li></ul>
SECTOR 91	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 1618.16 m de redes proyectadas y 6402.19 de redes rehabilitadas de Agua Potable.</li><li>- Instalación de 123 conexiones proyectadas y 713 rehabilitadas.</li><li>- Instalación de 836 micromedidores.</li><li>- Ejecutar 87 Empalmes.</li><li>- Ejecutar 35 Cortes.</li><li>- Ejecutar 58 Válvulas compuerta.</li><li>- Ejecutar 01 Cámara de aire.</li><li>- Ejecutar 01 Cámara de purga.</li><li>- Ejecutar 08 Hidrantes.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 1618.16 m de redes proyectadas y 6402.19 de redes rehabilitadas de Agua Potable.</li><li>- Se instaló adicionalmente 181.01 m de red de Agua Potable.</li><li>- Se instaló 123 conexiones proyectadas y 713 rehabilitadas.</li><li>- Se ejecutaron 80 empalmes.</li><li>- Se ejecutaron 8 cortes.</li><li>- Se ejecutaron 57 válvulas compuertas.</li><li>- Como adicional se instalaron 2 válvulas compuertas.</li><li>- Se instaló 1 cámara de aire.</li><li>- Se instaló 1 cámara de purga.</li><li>- Se ejecutaron 8 hidrantes.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalar 836 micromedidores.</li><li>- Ejecutar 7 empalmes.</li><li>- Ejecutar 25 cortes, siendo esta la cantidad total a ejecutar.</li><li>- Ejecutar 7 válvulas compuerta, siendo esta la nueva cantidad total a ejecutar. Adicionalmente, falta la reposición de pavimento de 2 válvulas.</li><li>- Equipar 1 cámara de aire.</li><li>- Equipar 1 cámara de purga.</li><li>- Ejecutar 2 hidrantes.</li></ul>





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL + ADICIONAL)	OBRAS EJECUTADAS (EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL + ADICIONAL)	SALDO DE OBRA PENDIENTES DE EJECUTAR
SECTOR 97	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 31442.98 m de redes proyectadas y 5569.48 m de redes rehabilitadas de Agua Potable.</li><li>- Instalación de 3350 conexiones proyectadas y 591 rehabilitadas.</li><li>- Instalación de 3941 micromedidores.</li><li>- Ejecutar 206 Empalmes.</li><li>- Ejecutar 63 Cortes.</li><li>- Ejecutar 136 Válvulas compuerta.</li><li>- Ejecutar 12 Cámaras de aire.</li><li>- Ejecutar 11 Cámaras de purga.</li><li>- Ejecutar 12 Hidrantes.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 30706.10 m de redes proyectadas y 5569.48 m de redes rehabilitadas de Agua Potable.</li><li>- Se instaló 2459 conexiones proyectadas y 591 rehabilitadas.</li><li>- Se ejecutaron 189 empalmes.</li><li>- Se ejecutaron 18 cortes.</li><li>- Se ejecutaron 124 válvulas compuertas e instaló 1 válvula.</li><li>- Se ejecutaron 7 cámaras de aire e instalaron 5 cámaras.</li><li>- Se ejecutaron 3 cámaras de purga e instalaron 7 cámaras.</li><li>- Se ejecutaron 12 hidrantes.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ejecutar 1081.30 m de red proyectada de Agua potable.</li><li>- Instalar 3182 micromedidores, siendo esta la nueva cantidad total a ejecutar.</li><li>- Ejecutar 132 conexiones domiciliarias, siendo esta la cantidad total a ejecutar.</li><li>- Ejecutar 17 empalmes.</li><li>- Adicionalmente, Falta la reposición de pavimento de 35 empalmes.</li><li>- Ejecutar 7 válvulas compuertas, siendo esta la cantidad total a ejecutar.</li><li>- Equipar 5 cámaras de aire.</li><li>- Ejecutar 1 cámara de purga.</li><li>- Adicionalmente falta equipar 7 cámaras.</li></ul>
SECTOR 123	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 10490.10 m de redes proyectadas y 1048.79 de redes rehabilitadas de Agua Potable.</li><li>- Instalación de 1243 conexiones proyectadas y 176 rehabilitadas.</li><li>- Instalación de 1419 micromedidores.</li><li>- Ejecutar 118 Empalmes.</li><li>- Ejecutar 32 Cortes.</li><li>- Ejecutar 81 Válvulas compuerta.</li><li>- Ejecutar 01 Cámara de aire.</li><li>- Ejecutar 01 Cámara de purga.</li><li>- Ejecutar 05 Hidrantes.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 10490.10 m de redes proyectadas y 1048.79 de redes rehabilitadas de Agua Potable.</li><li>- Se instaló 1137 conexiones proyectadas y 176 rehabilitadas.</li><li>- Se ejecutaron 117 empalmes.</li><li>- Se ejecutaron 19 cortes.</li><li>- Se ejecutaron 78 válvulas compuertas.</li><li>- Se ejecutó 1 cámara de aire.</li><li>- Se ejecutó 1 cámara de purga.</li><li>- Se ejecutaron 5 hidrantes.</li><li>- Como adicional se instalaron 14 hidrantes.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ejecutar aproximadamente 278 conexiones domiciliarias, siendo esta la nueva cantidad total a ejecutar.</li><li>- Instalar un aproximado de 1591 micromedidores, siendo esta la nueva cantidad total a instalar.</li><li>- Ejecutar aproximadamente 16 empalmes, siendo esta la nueva cantidad total a ejecutar.</li><li>- Ejecutar aproximadamente 24 cortes, siendo esta la nueva cantidad total a ejecutar.</li><li>- Ejecutar 3 válvulas compuerta.</li><li>- Ejecutar 2 cámaras de purga.</li></ul>
SECTOR 302B	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 502.57 m de redes proyectadas y 402.35 de redes rehabilitadas de Agua Potable</li><li>- Instalación de 12 conexiones proyectadas y 60 rehabilitadas.</li><li>- Instalación de 72 micromedidores.</li><li>- Ejecutar 14 Empalmes.</li><li>- Ejecutar 13 Cortes.</li><li>- Ejecutar 08 Válvulas compuerta.</li><li>- Ejecutar 01 Hidrante.</li><li>- Empalmes 14.</li><li>- Cortes 13.</li><li>- Válvula compuerta 8.</li><li>- Cámara de purga 1.</li><li>- Hidrantes 1.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 502.57 m de redes proyectadas y 402.35 de redes rehabilitadas de Agua Potable.</li><li>- Se instaló 10 conexiones proyectadas y 60 rehabilitadas.</li><li>- Se ejecutaron 11 empalmes.</li><li>- Se ejecutaron 6 cortes.</li><li>- Se ejecutaron 7 válvulas compuertas.</li><li>- Se instalaron 2 cámaras de aire.</li><li>- Se instaló 1 cámara de purga.</li><li>- Se ejecutó 1 hidrante.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalar un aproximado de 70 micromedidores.</li><li>- Ejecutar aproximadamente 8 empalmes, siendo esta la nueva cantidad total a ejecutar.</li><li>- Ejecutar un aproximado de 10 cortes, siendo esta la nueva cantidad total a ejecutar.</li><li>- Ejecutar 1 válvula compuerta.</li><li>- Equipar 2 cámaras de aire.</li><li>- Ejecutar 3 cámaras de purga.</li><li>- Adicionalmente, falta</li></ul>
SECTOR 303	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 3243.24 m de redes proyectadas y 9570.01 de redes rehabilitadas de Agua Potable.</li><li>- Instalación de 196 conexiones proyectadas y 899 rehabilitadas.</li><li>- Instalación de 1095 micromedidores.</li><li>- Ejecutar 112 Empalmes.</li><li>- Ejecutar 35 Cortes.</li><li>- Ejecutar 100 Válvulas compuerta.</li><li>- Ejecutar 02 Cámaras de aire.</li><li>- Ejecutar 15 Hidrantes.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instalaron 3243.24 m de redes proyectadas y 9570.01 de redes rehabilitadas de Agua Potable.</li><li>- Se instalaron 196 conexiones proyectadas y 899 rehabilitadas.</li><li>- Se ejecutaron 111 empalmes.</li><li>- Se ejecutaron 29 cortes.</li><li>- Se ejecutaron 100 válvulas compuertas.</li><li>- Como adicional se ejecutaron 3 válvulas compuertas e instalaron 4 válvulas.</li><li>- Se ejecutó 1 cámara de aire.</li><li>- Se ejecutaron 15 hidrantes.</li><li>- Como adicional se ejecutaron 5 hidrantes.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalar un aproximado de 1095 micromedidores.</li><li>- Ejecutar aproximadamente 4 empalmes, siendo esta la nueva cantidad total a ejecutar.</li><li>- Adicionalmente, falta la reposición de pavimento de 21 empalmes.</li><li>- Ejecutar aproximadamente 9 cortes, siendo esta la nueva cantidad total a ejecutar.</li><li>- Equipar un aproximado de 4 válvulas compuerta. Adicionalmente, falta la reposición de pavimento de 3 válvulas.</li><li>- Ejecutar 1 cámara de aire.</li></ul>

**Cuadro N°08:** Metas proyectadas, ejecutadas y pendientes de ejecutar en Redes y Conexión de Alcantarillado



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL + ADICIONAL)	OBRAS EJECUTADAS (EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL + ADICIONAL)	SALDO DE OBRA PENDIENTES DE EJECUTAR
SECTOR 87	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 7637.88 m de redes proyectadas y 4186.46 m de redes mejoradas de Alcantarillado.</li><li>- Instalación de 643 conexiones proyectadas y 476 rehabilitadas.</li><li>- Construcción de 179 buzones.</li><li>- Mejoramiento de 1 buzón.</li><li>- Rehabilitación de 42 buzones.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instalaron 7637.88 m de redes proyectadas y 4186.46 m de redes mejoradas de Alcantarillado.</li><li>- Como adicional se instaló 753.78 m de redes proyectadas.</li><li>- Se instalaron 643 conexiones proyectadas y 476 rehabilitadas.</li><li>- Como adicional se instalaron 49 conexiones proyectadas.</li><li>- Se construyeron 179 buzones.</li><li>- Se mejoró 1 buzón.</li><li>- Se rehabilitaron 42 buzones.</li><li>- Como adicional se ejecutaron 23 buzones.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ejecutar aproximadamente 40 conexiones domiciliarias, siendo esta la nueva cantidad total a ejecutar.</li></ul>
SECTOR 88	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 2466.58 m de redes proyectadas y 1368.69 m de redes mejoradas de Alcantarillado.</li><li>- Instalación de 345 conexiones proyectadas y 206 rehabilitadas.</li><li>- Construcción de 60 buzones.</li><li>- Mejoramiento de 6 buzones.</li><li>- Rehabilitación de 20 buzones.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 1930.75 m de redes proyectadas y 1368.69 m de redes mejoradas de Alcantarillado, siendo esta la cantidad total a instalar.</li><li>- Se instalaron 338 conexiones proyectadas y 206 rehabilitadas, siendo esta la cantidad total a instalar.</li><li>- Se construyeron 55 buzones, siendo esta la cantidad total a construir.</li><li>- Se mejoraron 6 buzones.</li><li>- Se rehabilitaron 20 buzones.</li></ul>	
SECTOR 89	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 839.98 m de redes proyectadas y 917.05 m de redes mejoradas de Alcantarillado.</li><li>- Instalación de 125 conexiones proyectadas y 124 rehabilitadas.</li><li>- Construcción de 23 buzones.</li><li>- Mejoramiento de 11 buzones.</li><li>- Rehabilitación de 12 buzones.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instalaron 662.95 m de redes proyectadas y 917.05 m de redes mejoradas de Alcantarillado, siendo esta la cantidad total a instalar.</li><li>- Se instalaron 97 conexiones proyectadas y 124 rehabilitadas, siendo esta la cantidad total a ejecutar.</li><li>- Se construyeron 23 buzones.</li><li>- Se mejoraron 11 buzones.</li><li>- Se rehabilitaron 12 buzones.</li><li>- Como adicional se ejecutaron 5 buzones.</li></ul>	
SECTOR 91	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 608.60 m de redes proyectadas y 1986.35 m de redes mejoradas de Alcantarillado.</li><li>- Instalación de 32 conexiones proyectadas y 312 rehabilitadas.</li><li>- Construcción de 18 buzones.</li><li>- Mejoramiento de 4 buzones.</li><li>- Rehabilitación de 24 buzones.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instalaron 608.60 m de redes proyectadas y 1566 m de redes mejoradas de Alcantarillado, siendo esta la cantidad total a instalar.</li><li>- Se instalaron 32 conexiones proyectadas y 312 rehabilitadas.</li><li>- Como adicional se instalaron 17 conexiones domiciliarias.</li><li>- Se construyeron 18 buzones.</li><li>- Se mejoraron 4 buzones.</li><li>- Se rehabilitaron 21 buzones, siendo esta la cantidad total a rehabilitar.</li></ul>	
SECTOR 97	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 5785.92 m de redes proyectadas y 8856.52 m de redes mejoradas de Alcantarillado.</li><li>- Instalación de 817 conexiones proyectadas y 873 rehabilitadas.</li><li>- Construcción de 156 buzones.</li><li>- Mejoramiento de 47 buzones.</li><li>- Rehabilitación de 78 buzones.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instaló 5785.92 m de redes proyectadas y 6684.22 m de redes mejoradas de Alcantarillado, siendo esta la cantidad total a instalar.</li><li>- Se instaló 817 conexiones proyectadas y 873 rehabilitadas.</li><li>- Como adicional se instaló 14 conexiones domiciliarias.</li><li>- Se construyeron 156 buzones.</li><li>- Se mejoraron 47 buzones.</li><li>- Se rehabilitaron 78 buzones.</li><li>- Como adicional se ejecutaron 161 buzones.</li></ul>	
SECTOR 123	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 5424.27 m de redes proyectadas y 7413.54 m de redes mejoradas de Alcantarillado.</li><li>- Instalación de 912 conexiones proyectadas y 1285 rehabilitadas.</li><li>- Construcción de 124 buzones.</li><li>- Mejoramiento de 2 buzones.</li><li>- Rehabilitación de 98 buzones.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instalaron 5424.27 m de redes proyectadas y 7413.54 m de redes mejoradas de Alcantarillado.</li><li>- Como adicional se instaló 1535.91 m de red secundaria de alcantarillado.</li><li>- Se instaló de 912 conexiones proyectadas y 1175 rehabilitadas, siendo esta la cantidad total a instalar</li><li>- Se construyeron 124 buzones.</li><li>- Se mejoraron 2 buzones.</li><li>- Se rehabilitaron 98 buzones.</li><li>- Como adicional se ejecutaron 9 buzones.</li></ul>	
SECTOR 302B	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 599.36 m de redes proyectadas y 6125.98 m de redes mejoradas de Alcantarillado.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instalaron 599.36 m de redes proyectadas y 3680.81 m de redes mejoradas de Alcantarillado.</li><li>- Se instalaron 456 conexiones rehabilitadas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ejecutar aproximadamente 1.200 m de redes</li></ul>



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	METAS PROYECTADAS (SEGÚN EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL + ADICIONAL)	OBRAS EJECUTADAS (EXPEDIENTE TÉCNICO ORIGINAL + ADICIONAL)	SALDO DE OBRA PENDIENTES DE EJECUTAR
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 545 conexiones rehabilitadas.</li><li>- Construcción de 13 buzones.</li><li>- Mejoramiento de 14 buzones.</li><li>- Rehabilitación de 22 buzones.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se construyeron 13 buzones.</li><li>- Se mejoraron 14 buzones.</li><li>- Se rehabilitaron 22 buzones.</li><li>- Como adicional se ejecutaron 4 buzones.</li></ul>	de alcantarillado,
SECTOR 303	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de 7500.25 m de redes proyectadas y 37879.94 m de redes mejoradas de Alcantarillado.</li><li>- Instalación de 282 conexiones proyectadas y 5123 rehabilitadas.</li><li>- Construcción de 165 buzones.</li><li>- Mejoramiento de 148 buzones.</li><li>- Rehabilitación de 175 buzones.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se instalaron 7500.25 m de redes proyectadas y 35628.82 m de redes mejoradas de Alcantarillado, siendo esta la cantidad total a instalar.</li><li>- Se instalaron 282 conexiones proyectadas y 4978 rehabilitadas, siendo esta la cantidad total a instalar.</li><li>- Se construyeron 165 buzones.</li><li>- Se mejoraron 148 buzones.</li><li>- Se rehabilitaron 175 buzones.</li><li>- Como adicional se ejecutaron 42 buzones.</li></ul>	

NOTA. -

- Los metrados son referenciales, deberán ser corroborados por el Consultor.
- En el transcurso de la constatación física de obra se identificaron indicios razonables de necesidades, la que se indica en el siguiente cuadro y que deberán ser evaluadas por el Consultor.

Cuadro 09: Necesidades identificadas

DESCRIPCIÓN	NUEVA NECESIDAD
MEJORAMIENTO RESERVORIO APOYADO EXIST. RE-635 (RE-303A)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pintado exterior del cerco perimétrico.</li></ul>
MEJORAMIENTO RESERVORIO APOYADO EXIST. RA-123A (RE-53)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Construcción de otros tramos del cerco perimétrico.</li></ul>
MEJORAMIENTO RESERVORIO APOYADO EXIST. RA-88A	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mejoramiento o reposición de escalera metálica.</li><li>• Tarrajeo de muro exteriores del reservorio, el cual es compartido con la caseta de válvulas.</li><li>• Reposición de tapa que se encuentra en la cúpula del reservorio.</li></ul>
MEJORAMIENTO RESERVORIO APOYADO EXIST. RA-91C (RE-609)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pintado exterior del cerco perimétrico.</li><li>• Tarrajeo exterior del muro del reservorio, que colinda con la caseta de válvulas.</li><li>• Rellenar las zonas después del retiro de tuberías existentes.</li><li>• Barandas metálicas en escalera construida.</li><li>• Instalar dados de concreto</li></ul>
MEJORAMIENTO RESERVORIO APOYADO EXISTENTE RA-91A	<ul style="list-style-type: none"><li>• Veredas en el exterior del reservorio.</li></ul>
MEJORAMIENTO RESERVORIO APOYADO EXIST. RA-91B (RE-601)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mantenimiento de tuberías instaladas.</li><li>• Ejecutar juntas entre cada paño de vereda construida.</li><li>• Ejecutar dados de anclaje.</li></ul>
MEJORAMIENTO RESERVORIO APOYADO EXIST. RE-89B (RE-604)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pintado ingreso al reservorio y exterior del cerco perimétrico.</li><li>• Ejecutar dados de anclaje.</li><li>• Construcción de piso de concreto.</li><li>• Tarrajeo de paredes exteriores del reservorio y pintura.</li><li>• Mantenimiento de puerta de ingreso</li></ul>
MEJORAMIENTO RESERVORIO APOYADO EXIST. RE-89A (RE-600)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pintado exterior del cerco perimétrico.</li><li>• Cambiar ventilación en la cúpula del reservorio.</li><li>• Ejecutar un tramo de vereda.</li><li>• Completar el falso piso.</li><li>• Sellado de agujeros en pase de tuberías en muros de caseta de válvulas.</li><li>• Desquinche o escarificado en terreno rocoso.</li><li>• Resanar las paredes de la caseta.</li><li>• Considerar dados de anclaje.</li><li>• Instalación de escalera metálica para acceso a la parte superior del reservorio.</li></ul>





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

DESCRIPCIÓN	NUEVA NECESIDAD
MEJORAMIENTO RESERVOIRIO ELEVADO EXISTENTE RE-87A (RE-613)	<ul style="list-style-type: none"><li>Demoler las veredas que se encuentran en mal estado reposición de las mismas.</li><li>Pintado exterior del cerco perimétrico (parte inferior).</li><li>Mejoramiento de los dados de anclaje de las tuberías existentes.</li></ul>
MEJORAMIENTO RESERVOIRIO APOYADO EXIST. RA-97A (CR-173)	<ul style="list-style-type: none"><li>Pintado exterior del cerco perimétrico.</li><li>Cambio de tuberías de ventilación en la cúpula del reservorio.</li><li>Completar el falso piso que bordea el reservorio aprox, 1.20m.</li></ul>
MEJORAMIENTO RESERVOIRIO APOYADO EXIST. RA-97B (RE-607)	<ul style="list-style-type: none"><li>Pintado exterior del cerco perimétrico.</li><li>Piso de concreto en las tuberías existentes.</li><li>Construcción de dados de apoyo para la línea de aducción.</li><li>Reposición de veredas.</li></ul>
MEJORAMIENTO RESERVOIRIO APOYADO EXIST. RA-97C (RE-603)	<ul style="list-style-type: none"><li>Piso de concreto.</li><li>Ejecutar dados de apoyos para las estructuras hidráulicas.</li><li>Escalera de acceso a caseta de válvulas.</li><li>Veredas.</li></ul>
MEJORAMIENTO RESERVOIRIO APOYADO EXIST. RA-123B	<ul style="list-style-type: none"><li>Mejoramiento al muro del reservorio el cual colinda con caseta de válvulas.</li><li>Ejecutar dados de protección de las tuberías eléctricas que llegan al piso desde los tableros eléctricos.</li><li>Culminar el farrajeo y pintado del contrazócalo debajo del tablero eléctrico.</li></ul>
<b>RESERVOIRIOS PROYECTADOS</b>	
RESERVOIRIO APOYADO PROYECTADO RAP-01	<ul style="list-style-type: none"><li>Pintura exterior en el cerco perimétrico.</li><li>Ladrillo pastelero.</li><li>Vereda en la parte exterior del reservorio.</li></ul>
RESERVOIRIO ELEVADO PROYECTADO REP-01	<ul style="list-style-type: none"><li>Pintado exterior del cerco perimétrico.</li></ul>
RESERVOIRIO ELEVADO PROYECTADO REP-02	<ul style="list-style-type: none"><li>Pintado exterior del cerco perimétrico.</li><li>Limpieza general.</li></ul>
RESERVOIRIO ELEVADO PROYECTADO REP-03	<ul style="list-style-type: none"><li>Pintado exterior del cerco perimétrico.</li><li>Tratamiento de fisuras en el anillo de la tapa de la cúpula.</li><li>Sellado de la cúpula.</li></ul>
RESERVOIRIO ELEVADO PROYECTADO REP-04	<ul style="list-style-type: none"><li>Pintado exterior del cerco perimétrico.</li></ul>
RESERVOIRIO ELEVADO PROYECTADO REP-05	<ul style="list-style-type: none"><li>Pintado exterior del cerco perimétrico.</li></ul>
RESERVOIRIO ELEVADO PROYECTADO REP-06,	<ul style="list-style-type: none"><li>Pintado exterior del cerco perimétrico.</li></ul>
RESERVOIRIO ELEVADO PROYECTADO REP-07	<ul style="list-style-type: none"><li>Pintado exterior del cerco perimétrico.</li></ul>
RESERVOIRIO ELEVADO PROYECTADO RA-91C/2, V=1,200m3	<ul style="list-style-type: none"><li>Pintado exterior del cerco perimétrico.</li><li>Dados de anclaje.</li><li>Reubicación de puerta de ingreso al predio del RA-91C/2 por la Calle Santa Rosa, también debe realizarse las obras complementarias que permitan ingresar por la Calle Santa Rosa.</li></ul>
<b>POZO EXISTENTE</b>	
POZO EXISTENTE P-654	<ul style="list-style-type: none"><li>Construcción de pisos.</li></ul>
<b>CÁMARAS DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES</b>	
CÁMARA DE DESAGÜE EXISTENTE CBD-219	<ul style="list-style-type: none"><li>Pintado exterior e interior del cerco perimétrico.</li><li>Construcción de Bypass para realizar el mejoramiento de la cámara.</li></ul>
CÁMARA DE DESAGÜE EXISTENTE CBD-61	<ul style="list-style-type: none"><li>Construcción de Bypass para realizar el mejoramiento de la cámara.</li></ul>
CÁMARA DE BOMBEO DE DESAGÜE PROYECTADO CBDP-01	<b>Correspondiente al Adicional de obra N°37:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Procedimiento constructivo para la continuación y culminación de la CBDP-01.</li></ul>

### 1.2.2 PROCESOS TÉCNICOS EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA

El Consultor deberá realizar las actividades necesarias para la Elaboración del Expediente técnico del Saldo de Obra del proyecto: "Sectorización del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de la Parte Alta de Chorrillos: Matriz Próceres - Chorrillos" con CUI 2403504.

Con la información proporcionada por el PASLC, y las actividades establecidas en el presente documento, el Consultor elaborará el **Expediente Técnico del Saldo de Obra**, el cual deberá





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

incluir los diseños validados, actualizados y/o complementados del proyecto, las partidas de obra faltantes, las partidas mal ejecutadas, la subsanación de las deficiencias del Expediente Técnico original, la adecuación de contenidos técnicos conforme a las normas vigentes; en general, debe incluir todo lo que se requiera para la continuidad, culminación y puesta en funcionamiento de la obra.

El Expediente Técnico del saldo de obra se realizará **considerando lo siguiente, sin ser limitativo.**

**Cuadro 10: Secciones**

SECCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA SECCIÓN
SECCIÓN 1	<b>REHABILITACIÓN E INSERCIÓNES DE RESERVORIOS Y CÁMARAS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● OBRAS HIDRÁULICAS DE CONTINGENCIA E HIDRÁULICAS PROVISIONALES</li><li>● OBRAS CIVILES:<ul style="list-style-type: none"><li>- RE-635 (RE-303A), RA-97A (CR-173), RA-97B (RE-607), RA-97C (RE-603), RAP-123A (RE-53), RA-123B, RA-91A, RA-91B (RE-601), RA-91C (RE-609), RE-89A, RE-89B (RE-604), (RE-600), RAP-88A Y RP-87A (RE-613)</li><li>- Macromedidor 01</li></ul></li><li>● Estación Reductora de Presión<ul style="list-style-type: none"><li>- Cámaras de Derivación</li><li>- Cisterna Proyectada CP-03</li></ul></li><li>● EQUIPAMIENTO ELÉCTRICO, HIDRÁULICO Y DE AUTOMATIZACIÓN</li><li>● LÍNEAS DE ALCANTARILLADO<ul style="list-style-type: none"><li>- Líneas de Rebose</li></ul></li><li>● CISTERNA PROYECTADA CP-01</li></ul>
SECCIÓN 2	<b>Sector 97:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● OBRAS HIDRÁULICAS DE CONTINGENCIA E HIDRÁULICAS PROVISIONALES</li><li>● OBRAS CIVILES<ul style="list-style-type: none"><li>- Reservoirio Elevado Proyectado REP-05, REP-06, REP-07,</li><li>- Cisterna Proyectada CP-02</li><li>- Pozos Existentes P-654</li><li>- Cámaras de Bombeo CBD-61</li></ul></li><li>● LÍNEAS DE ALCANTARILLADO<ul style="list-style-type: none"><li>- Línea de Rebose</li></ul></li><li>● EQUIPAMIENTO ELÉCTRICO, HIDRÁULICO Y DE AUTOMATIZACIÓN</li><li>● REDES Y CONEXIONES DE AGUA POTABLE</li><li>● REDES Y CONEXIONES DE ALCANTARILLADO</li></ul> <b>Sector 91:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● OBRAS CIVILES<ul style="list-style-type: none"><li>- Reservoirio Elevado Proyectado RA-91C/2</li></ul></li><li>● LÍNEAS DE ALCANTARILLADO<ul style="list-style-type: none"><li>- Línea de Rebose</li></ul></li><li>● EQUIPAMIENTO ELÉCTRICO, HIDRÁULICO Y DE AUTOMATIZACIÓN</li><li>● REDES Y CONEXIONES DE AGUA POTABLE</li><li>● REDES Y CONEXIONES DE ALCANTARILLADO</li></ul>
SECCIÓN 3	<b>Sector 302B:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● OBRAS CIVILES<ul style="list-style-type: none"><li>- Reservoirio Elevado Proyectado REP-01</li></ul></li><li>● LÍNEAS DE ALCANTARILLADO<ul style="list-style-type: none"><li>- Línea de Rebose</li></ul></li><li>● EQUIPAMIENTO ELÉCTRICO, HIDRÁULICO Y DE AUTOMATIZACIÓN</li><li>● REDES Y CONEXIONES DE AGUA POTABLE</li><li>● REDES Y CONEXIONES DE ALCANTARILLADO</li></ul> <b>Sector 303:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● OBRAS CIVILES<ul style="list-style-type: none"><li>- Reservoirio Elevado Proyectado REP-364 (REE-364).</li></ul></li><li>● EQUIPAMIENTO ELÉCTRICO, HIDRÁULICO Y DE AUTOMATIZACIÓN</li><li>● REDES Y CONEXIONES DE AGUA POTABLE</li></ul>



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

	REDES Y CONEXIONES DE ALCANTARILLADO
SECCIÓN 4	<p><b>Sector 123:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● OBRAS CIVILES<ul style="list-style-type: none"><li>- Reservoirio Apoyado Proyectado RAP-01</li></ul></li><li>● EQUIPAMIENTO ELÉCTRICO, HIDRÁULICO Y DE AUTOMATIZACIÓN</li><li>● REDES Y CONEXIONES DE AGUA POTABLE</li><li>● REDES Y CONEXIONES DE ALCANTARILLADO</li></ul> <p><b>Sector 89:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● OBRAS CIVILES<ul style="list-style-type: none"><li>- Reservoirio Elevado Proyectado REP-04</li></ul></li><li>● EQUIPAMIENTO ELÉCTRICO, HIDRÁULICO Y DE AUTOMATIZACIÓN</li><li>● REDES Y CONEXIONES DE AGUA POTABLE</li><li>● REDES Y CONEXIONES DE ALCANTARILLADO</li></ul> <p><b>Sector 88:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● OBRAS CIVILES<ul style="list-style-type: none"><li>- Reservoirio Elevado Proyectado REP-02</li><li>- Cámaras de Bombeo CBD-219</li></ul></li><li>● LÍNEAS DE ALCANTARILLADO<ul style="list-style-type: none"><li>- Línea de Impulsión</li></ul></li><li>● EQUIPAMIENTO ELÉCTRICO, HIDRÁULICO Y DE AUTOMATIZACIÓN</li><li>● REDES Y CONEXIONES DE AGUA POTABLE</li><li>● REDES Y CONEXIONES DE ALCANTARILLADO</li></ul> <p><b>Sector 87:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● OBRAS CIVILES<ul style="list-style-type: none"><li>- Reservoirio Elevado Proyectado REP-03</li></ul></li><li>● EQUIPAMIENTO ELÉCTRICO, HIDRÁULICO Y DE AUTOMATIZACIÓN</li><li>● REDES Y CONEXIONES DE AGUA POTABLE</li><li>● REDES Y CONEXIONES DE ALCANTARILLADO</li></ul>
SECCIÓN 5	<p><b>LÍNEAS PRINCIPALES DE AGUA POTABLE</b> (Líneas de Conducción, Líneas de Impulsión, Troncales)</p> <p><b>LÍNEAS DE ALCANTARILLADO</b> (Colectores Principales en Av. Principal y Panamericana Sur)</p>
SECCIÓN 6	<p><b>LOS QUECHUAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● OBRAS HIDRÁULICAS DE CONTINGENCIA E HIDRÁULICAS PROVISIONALES</li><li>● EMPALMES LOS QUECHUAS N° 1</li><li>● EMPALMES LOS QUECHUAS N° 1A</li></ul>
SECCIÓN 7	<p><b>CÁMARA DE BOMBEO DE DESAGÜE (CBDP-01)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● OBRAS CIVILES</li><li>● LÍNEAS DE ALCANTARILLADO<ul style="list-style-type: none"><li>- Línea de Impulsión</li><li>- Línea de Rebose</li></ul></li><li>● EQUIPAMIENTO ELÉCTRICO, HIDRÁULICO Y DE AUTOMATIZACIÓN</li></ul>
SECCIÓN 8	<b>INTEGRACIÓN AL SISTEMA SCADA</b>

**NOTA:**

La sección corresponde a una delimitación de componentes del proyecto, considerando los componentes ejecutados y los saldos por ejecutar.

La elaboración del Expediente Técnico del saldo de obra deberá iniciarse con el inicio del plazo contractual.

**1.2.2.1 Expediente Técnico del Saldo de Obra**

De acuerdo a la Ley N°31589 – Ley que garantiza la reactivación de obras públicas paralizadas, artículo 5.5. “en caso de que el contrato sea resuelto o haya sido declarado nulo, la entidad elabora el expediente técnico de saldo de obra o puede contratar su contratación”.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

Además, "5.6. **la consultoría para la elaboración del expediente técnico del saldo de obra y/o estudios especializados que correspondan para tal finalidad (...) son de necesidad urgente**".

En ese sentido, el Consultor para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo de Obra deberá considerar e incluir la subsanación de partidas de obra mal ejecutadas, partidas de obra faltantes y deficiencias del expediente técnico original, adecuación de contenidos técnicos conforme a las normas vigentes y, en general, partidas de obra que se requieran para la continuidad, culminación y/o puesta en funcionamiento de la obra.

#### 1.2.2.1.1 Coordinación con el PASLC

El Consultor tendrá coordinación permanente con el PASLC, a través del Supervisor; para tal efecto, en el Plan de Trabajo deberá considerar el Plan de Gestión de las Comunicaciones. Cabe indicar que se programarán reuniones de trabajo para coordinar el avance de las actividades y la prestación.

#### 1.2.2.1.2 Gestiones y trámites ante otras entidades o empresas

El Consultor deberá realizar las coordinaciones necesarias con Instituciones Públicas o Privadas para obtener la información requerida para la elaboración del Expediente Técnico del saldo de obra, el cual considera también, obtener los permisos y/o autorizaciones requeridas, asimismo, deberá comunicar dichas coordinaciones al Supervisor y Coordinador de Obra.

En ese sentido, el Consultor deberá realizar, de manera diligente y oportuna, como mínimo, sin ser limitativo, las siguientes gestiones:

- El Consultor deberá coordinar con SEDAPAL a través del Coordinador y/o Inspector designado por la Unidad de Obras del PASLC, con los profesionales de los siguientes Equipos:
  - Equipo de Operación y Mantenimiento de Redes - Villa El Salvador.
  - Equipo de Operación y Mantenimiento de Redes - Surquillo.
  - Equipo Técnico Sur.
  - Equipo Operación y Mantenimiento de Sistemas de Bombeo de Agua Potable.
  - Equipo Distribución Primaria.
  - Equipo Recolección Primaria.
  - Equipo Gestión de Estaciones de Bombeo de Aguas Residuales.
  - Equipo Comercial Villa el Salvador.
  - Equipo Comercial Surquillo.
  - Equipo Control y Reducción de Fugas.
  - Equipo Evaluación de Calidad.
  - Equipo Tecnologías de la Información y Comunicaciones.
  - Equipo Gestión Social de Proyectos.
  - Equipo Saneamiento Propiedades y Servidumbre.
  - Equipo Gestión Ambiental y Servicios Ecosistémicos.
  - Equipo Registro y Control Patrimonial.
  - Otros que sean necesarios.
- El Consultor deberá coordinar con la Gerencia de Movilidad Urbana (antes Gerencia de Transporte Urbano) y otras dependencias de la Municipalidad Metropolitana de Lima, la Municipalidad distrital de la zona de influencia, Concesionario de energía eléctrica, SEDAPAL EMAPE, Empresas de Telefonía y de Comunicaciones, Cálidda, Ministerios del Poder Ejecutivo (MVCS, etc.) y otros, a fin de prevenir las posibles interferencias con obras a su cargo (existentes y/o proyectadas) en la zona donde se proyectan las redes de agua potable y alcantarillado del proyecto objeto del presente servicio.
- El Consultor deberá obtener, oportunamente y según el cronograma de elaboración del estudio, la información oficial de las redes existentes, de las empresas de servicio como:



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

Concesionario Lima Expresa, Concesionario Línea 1 del Metro de Lima, Concesionario de Energía Eléctrica, SEDAPAL Empresas Telefónicas y/o de Comunicaciones, Cálidda, Ministerios del Poder Ejecutivo (MVCS, etc.) y otros, a fin de evitar y/o solucionar posibles interferencias. De ser necesario, deberá diseñar la modificación y/o reubicación de las redes existentes, drenajes o canales y obtener la aprobación de la entidad correspondiente, asimismo, esos costos de reubicación deberán ser considerados en el expediente técnico del proyecto.

Asimismo, toda la información de las instalaciones existentes deberá estar ubicada en los planos a escala 1/500, acotando su distancia horizontal y profundidades en las secciones a escala conveniente (detalles).

- El Consultor deberá gestionar con las Empresas Concesionarias de Vías, en coordinación con la Municipalidad Metropolitana de Lima, las autorizaciones para la elaboración del expediente técnico del saldo de obra dentro del área de concesión, para lo cual el Consultor deberá realizar los reajustes en los diseños de las líneas y/o colectores y/o infraestructuras de ser requeridos por las empresas Concesionarias.
- El Consultor realizará actividades del planteamiento técnico con la Gerencia de Movilidad Urbana (antes Gerencia de Transporte Urbano de Lima) a través de la Subgerencia de Ingeniería de Tránsito, a fin de establecer los plazos y costos requeridos para el trámite de la: autorización de Interferencia de Vías (Ord. 1680-MML); y la autorización de Ejecución de Obras en Vías Metropolitanas (Ord. 203-MML) y concesionadas.
- Para el caso de la Panamericana Sur, donde se proyectan los empalmes Los Quechuas N°1 y N°1A, la cual es una vía concesionada, es responsabilidad del Consultor realizar de manera oportuna y diligente las gestiones y trámites para la obtención de la opinión técnica favorable de la Concesionaria, y la Municipalidad Metropolitana de Lima autorice la ejecución de las calicatas para la ubicación de la línea de 1600 mm y 1400 mm y la ejecución de los empalmes Los Quechuas N°1 y N°1A, de corresponder.
- El Consultor deberá solicitar los Planos de Zonificación y Vías aprobados por la Municipalidad Metropolitana de Lima y/o por las Municipalidades de los distritos competentes, a la entidad competente, en donde se muestre las secciones de calles, a fin de ser considerados en los diseños propuestos.
- Coordinará con las Municipalidades competentes y otras entidades cuyas instalaciones puedan verse afectadas con las obras propuestas.
- 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 de suministro eléctrico (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, de corresponder.
- Asimismo, el Consultor deberá obtener la aprobación del Concesionario de energía eléctrica al diseño de alimentación eléctrica, de corresponder.
- El Consultor debe gestionar a nombre del PASLC ante el Ministerio de Cultura la obtención del CIRA de las infraestructuras proyectadas (reservorios, cisternas, pozos tubulares, líneas de conducción, líneas de impulsión, líneas de aducción, reboses, colectores primarios, entre otros) y/o pronunciamiento de la Dirección Desconcentrada de Cultura al respecto, el objetivo es dejar expedito las áreas para viabilizar la ejecución de obra.
- El Consultor deberá realizar las gestiones correspondientes respecto al componente ambiental ante entidades tales como SERNANP, PROHILLA, ANA, DGAA-MVCS, EGASE- SEDAPAL Municipalidades, entre otros.
- Realizar las coordinaciones necesarias con el Equipo Tecnologías de la Información y Comunicaciones - ETIC, para obtener la autorización sobre el uso de la frecuencia libre del sistema de automatización.





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

- No se reconocerán gastos adicionales y/o ampliaciones de plazo, por los tiempos que demoren las instituciones en emitir licencias / solicitudes / autorizaciones / permisos / factibilidades, etc., por lo cual, el Consultor deberá ser diligente con los trámites indicados, asimismo, deberá realizar el seguimiento y control a los plazos que tienen las instituciones para emitir respuesta a los requerimientos solicitados.

**NOTA:**

Es obligación del Consultor remitir al Inspector y/o Supervisor, como parte de su entregable, copia de todo el expediente (incluye documento de cargo) que presente ante las diversas instituciones (públicas y/o privadas) durante las gestiones de obtención de licencias / solicitudes / autorizaciones / permisos / factibilidades, etc. Asimismo, las respuestas que reciba de dichas gestiones deberán ser remitidas por el Consultor al Inspector y/o Supervisor.

**1.2.2.1.3 Diseño de obras provisionales para mantenimiento y continuidad del servicio**

El Consultor deberá diseñar las obras provisionales o de tipo temporal para garantizar la continuidad de los servicios de agua potable y alcantarillado, para lo cual, a través del PASLC, se realizará coordinaciones previas con las áreas operativas de SEDAPAL (EOMR-VES, EOMASBA, EDP y ERPrim), a fin de elaborar el Plan de Ejecución de Actividades y los Procedimientos Constructivos que conlleva su ejecución.

El Consultor deberá establecer los criterios para el diseño de las obras provisionales a nivel de detalle que incluyan sus especificaciones técnicas, estas obras provisionales deberán garantizar la continuidad del servicio de agua potable y alcantarillado de los actuales usuarios.

El Consultor deberá considerar en el cronograma de ejecución de obra todas las actividades necesarias y la duración de cada actividad, el cual incluye los cierres temporales para la instalación de los by pass, construcción de las obras civiles e instalaciones de tuberías provisionales y/o eléctricas, implementación de equipos y su puesta en marcha, entre otros.

Cuando se proyecte realizar cambios en los colectores primarios existentes, y estos no puedan quedar fuera de servicio durante su intervención, se deberá considerar desvíos provisionales de las aguas residuales a colectores colindantes por gravedad y/o a través de equipos de bombeo (debiendo efectuarse los cálculos hidráulicos para determinar si los colectores que recibirán las descargas del colector a intervenir, cumplan con su funcionamiento hidráulico).

El Consultor deberá 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 Informe deberá de contener como mínimo, 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.
- Plan de comunicación a la población debido a los cierres temporales.
- Especificaciones Técnicas de las Obras provisionales
- Planos de Obras provisionales.
- Plano de abastecimiento provisional, de ser el caso.
- Actas o documentos de coordinaciones u opinión de las áreas operativas (EDP, ERPrim, EOMASBA y EOMR-VES), en donde se constate la opinión favorable o autorización (de las áreas usuarias) para ejecutar los trabajos.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

#### 1.2.2.1.4 Estudio Topografía y Geodesia

##### Alcances:

- a) El Consultor deberá revisar, definir y/o presentar las fichas técnicas nuevas de corresponder, de los BM's establecidos para el control vertical de la obra, en la cual se especificará sus coordenadas UTM y geográficas, su descripción, croquis, una fotografía, entre otros.
- b) El Consultor deberá revisar, definir y/o presentar la ficha técnica nuevas de corresponder, de los vértices de la poligonal principal y secundaria, establecida para el levantamiento topográfico (estaciones auxiliares), en la cual se especificará sus coordenadas UTM y geográficas, su descripción, croquis, una fotografía, entre otros.
- c) Revisar, definir y/o corregir de corresponder, las curvas de nivel.
- d) Durante el desarrollo de los trabajos de replanteo topográfico, El Consultor está obligado a comunicar, de acuerdo a la programación entregada, 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.
- e) Se establecerán poligonales secundarias para el relevamiento de cisternas, reservorios, y otras estructuras especiales a la escala 1/250 con curvas de nivel cada 0.50m.
- f) Las especificaciones respecto a los atributos o campos de información de cada objeto (Línea, Polígono o Punto), se establecen en el GPOET008 Normalización de la Información Cartográfica, documento que se adjunta al presente.
- g) El Consultor deberá presentar un reporte de actividad semanal, para lo cual el Consultor debe considerar el plan de trabajo aprobado; a fin de que el Supervisor y/o inspector verifique el avance y cumplimiento de plazos.
- h) La Entidad podrá formular observaciones al Estudio Topográfico 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.
- i) El Supervisor y/o Inspector 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.
- j) El Consultor deberá realizar el replanteo topográfico por sección. Debiendo realizar el replanteo de la obra ejecutada.

Se presentarán los siguientes planos:

- Plano de ubicación de las estructuras proyectadas (reservorios, plantas, casetas, cámaras, incluyendo sus vías de acceso vehicular y/o peatonal, etc.), a escala 1/500 y 1/250 con curvas a nivel cada 0,50 m.
- Plano de ubicación de las estructuras y otros existentes, a escala 1/500 y 1/250.
- Plano del trazo de las líneas proyectadas y existentes, en planta a escala 1/500 con curvas a nivel cada 0,50 m. se indicará toda la información encontrada: Tipo de vías, pavimento, bermas, jardines, árboles, buzones de desagües, buzones de



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

teléfonos, río, canales y otros, convenientemente acotadas y referidas a puntos notables.

- Plano de perfiles longitudinales de las líneas de conducción y/o impulsión. Se dibujarán a escalas horizontal 1/500 y vertical 1/50 incluyendo la ubicación de cruces e interferencias de las redes de agua, alcantarillado, redes, telefónicas, eléctricas, etc., para considerar en el presupuesto su protección durante la ejecución de las obras.
- Plano de replanteo y verificación de todas las redes existentes de agua, alcantarillado, eléctricas, telefónicas, gas y canalizaciones, en el campo y confrontar la información proporcionada por las empresas de servicios.
- Planos del levantamiento topográfico de los muros de contención existentes y proyectados, con perfiles longitudinales y secciones transversales de vías (avenidas, calles, pasajes).
- Planos de levantamiento topográfico ubicando y etiquetando los buzones de empalmes existentes. Los buzones enterrados deberán ser ubicados para poder obtener sus cotas, para lo cual podrá utilizar la información del perfil.
- Plano de curvas a nivel basadas en un B.M. oficial del sistema Altimétrico del I.G.N. indicando en los planos los B.M. auxiliares para la ubicación exacta de la cámara y/o otras estructuras proyectadas para la obra debidamente documentadas.
- Todos los planos topográficos serán dibujados a partir del AUTOCAD 2018 y serán entregados con extensión DWG al PASLC. Teniendo en cuenta la especificación GPOET008 Normalización de la Información Cartográfica de SEDAPAL.
- Todos los detalles se presentarán en un informe específico del Estudio Topográfico, incluyendo planos y archivo en medio digital (CD o DVD).

#### Características de la Información

- a) El Consultor debe tener en cuenta que la información a presentar debe cumplir las siguientes características técnicas en la presentación de los planos:
  - Sistema de coordenadas Planas Universal Transverse Mercator (UTM).
  - Datum de referencia World Geographic System 1984 (WGS84).
  - Zona de Referencia 18 SUR.
  - Exactitud Posicional será al centímetro ajustados con Global Position Systems (GPS)
  - Planos para la presentación en el estudio será en formato DWG.

#### Del contenido de la Información

Al término de la aprobación del Expediente Técnico del Saldo de Obra, el Consultor entregará al PASLC los archivos digitales (CD) de la siguiente información:

- a) Cartografía base urbana empleada en la elaboración del estudio a nivel de manzana con información de habilitaciones urbanas incluyendo las futuras ampliaciones representado como polígonos.
- b) Cartografía de cámaras, líneas de impulsión de desagüe, válvulas, redes de desagüe, límites de áreas de drenaje, de todo lo existente y/o proyectado, con información de sus características principales como: nombre, código, referencia de ubicación, tipo, volumen, cotas, áreas de servicio (habilitaciones a servir), diámetros y material y otras que considere conveniente SEDAPAL y el PASLC.
- c) Cartografía de cámaras: características principales como: nombre, código, representado como puntos.
- d) Cartografía de características principales como: nombre, código, referencia de ubicación, volumen, cotas, y otras que considere conveniente SEDAPAL y el PASLC, representado como puntos.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

- e) Cartografía de otras construcciones hidráulicas consideradas en el estudio representado como puntos o polígonos según lo considere conveniente SEDAPAL y el PASLC.
- f) Cartografía de líneas de impulsión de desagüe existentes y/o proyectados: sus características principales (nombre, código, tipo, diámetro, material, antigüedad, clase, capacidad de conducción y otras que considere conveniente SEDAPAL y el PASLC) representado como polilíneas.
- g) Cartografía de válvulas: características principales: nombre, código, tipo referencia de ubicación, material, representado como puntos.
- h) Cartografía de redes de desagüe existentes y/o proyectados: características principales (nombre, tipo, código, diámetro, material, antigüedad y otras que considere conveniente SEDAPAL y el PASLC) representado como polilíneas.
- i) Cartografía de límites de áreas de drenaje, con información de área, habilitaciones urbanas, población, caudal de descarga y otras que considere conveniente SEDAPAL y el PASLC, representado como polígonos.

El consultor deberá presentar el Estudio Topográfico donde se incluya como mínimo:

- Objetivo.
- Memoria descriptiva del Proyecto.
- Información recopilada y generada durante el desarrollo del estudio.
- Datos adquiridos del IGN
- Informe de control geodésico
- Cálculos de la Poligonal Principal
- Datos y cálculos de nivelación topográfica
- Fichas de Control horizontal GPS
- Fichas de estaciones de la Poligonal
- Fichas de BMs
- Data reporte de campo.
- Libreta de campo de nivelación geométrica
- Certificado de Calibración de equipos (Previo al inicio de los trabajos de campo)
- Conclusiones y Recomendaciones.
- Fotografías
- Planos
- Anexo (Certificados del IGN de pts. Geodésicos y BM original, incluye originales del comprobante de pago al IGN).
- CD o DVD con los archivos digitales en su extensión original, los cuales deben estar correctamente georreferenciados.
- Información del Proyecto en Geodatabase (Plataforma ArcGIS Ver. 10.5) que considere los campos, teniendo en cuenta la especificación GDI – PR067. Incorporación, Actualización y Validación de Información Cartográfica en el Sistema Geográfico de SEDAPAL.

**Nota:**

- El estudio topográfico en su totalidad deberá estar firmado por el especialista en estudio topográfico y por el jefe de proyecto.
- La Entidad, a través del supervisor, podrá formular observaciones al estudio topográfico durante la revisión de los planos de diseños de las obras generales y obras secundarias





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

cuando exista incompatibilidad con lo realmente evidenciado en campo, siendo obligación del Consultor subsanar estas observaciones.

- La supervisión 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.
- CD o DVD con los archivos digitales en su extensión original, los cuales deben estar correctamente georreferenciados.
- El Consultor deberá presentar un reporte de actividad semanal, para lo cual el Consultor debe considerar el plan de trabajo aprobado; a fin de que la supervisión verifique el avance y cumplimientos de plazos.

#### **Condiciones adicionales:**

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.

Durante el desarrollo de los trabajos de topografía, el contratista está obligado a comunicar, de acuerdo a la programación entregada, 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.

Todos los detalles se presentarán en un informe específico del estudio topográfico, incluyendo planos y archivos en CD. Los documentos impresos del estudio de topografía deberán contar con las firmas del especialista y del director del estudio.

#### **Nota:**

- El Estudio Topográfico en su totalidad deberá estar firmado por el Especialista en Estudio Topográfico y por el Jefe de Proyecto.
- La Entidad podrá formular observaciones al Estudio Topográfico 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.
- El Supervisor y/o Inspector del estudio 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.

#### **1.2.2.1.5 Estudio de Mecánica de Suelos y Geotecnia, del saldo de obra**

- El Consultor deberá presentar un Plan de Trabajo específico (incluye cronograma de actividades de campo) el cual deberá ser firmado por su especialista y Jefe de Proyecto, el mismo que, deberá contar con la conformidad del Supervisor y/o Inspector del estudio, de no cumplir con estos requisitos no podrán iniciar los trabajos de campo; asimismo, deberá ser concordante con el Plan de Trabajo General.
- Se entregará al Consultor el Estudio de Mecánica de Suelos y Geotecnia del estudio definitivo y expediente técnico original, posteriormente, el Consultor deberá revisarlo y entregar sus comentarios en el Plan de Trabajo específico, es importante la utilización de este estudio para COMPLEMENTAR los diseños propuestos; para ello, se recomienda ubicar los nuevos sondajes en zonas distintas a las ejecutadas en los estudios anteriores.
- El Estudio de Mecánica de Suelos deberá determinar las características del suelo donde se ejecutará las infraestructuras de saneamiento para las obras generales (líneas de agua potable, líneas de aducción, colectores principales, reservorios, casetas, cámaras



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

de bombeo/rebombeo, etc.), redes secundarias y si el proyecto lo requiere para los muros de sostenimiento, estabilización de taludes y los reservorios provisionales.

- El Consultor presentará un informe técnico (adjuntando los resultados de laboratorio originales de todas las pruebas realizadas, suscrito por el especialista) respecto a las condiciones geotécnicas del terreno, de modo que se determine los datos necesarios para fijar los diseños de instalación, material, clase de tubería y Diseño de las estructuras proyectadas.
- Las características del Estudio de Mecánica de Suelos y Geotecnia se deben realizar teniendo en cuenta el Reglamento de Elaboración de Proyectos de Agua Potable y Alcantarillado para Habilitaciones Urbanas de Lima Metropolitana y Callao de SEDAPAL y el Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Se elaborará un Informe Técnico en donde se adjunte los originales de los resultados de laboratorio de todas las pruebas realizadas, debidamente sellado y firmado por el profesional responsable del laboratorio y hojas membretadas. Además de las firmas y sellos correspondientes del especialista y Jefe de Proyecto.
- El Estudio de Suelos debe ser presentado al PASLC para ser revisado por el Supervisor y/o Inspector del Estudio para poder declarar la conformidad al Estudio. El PASLC se reserva el derecho de hacer las verificaciones respectivas antes de la aprobación de los entregables.
- 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/Entidad, disponga la verificación de los trabajos a realizar. De no existir dicha comunicación, la Supervisión/Entidad se reserva el derecho de no aceptar el entregable.
- El Consultor debe proporcionar un panel fotográfico del estudio realizado, de tal forma que figure al menos en 50% de las fotografías la participación del profesional calificado Especialista en Estudio de Mecánica de Suelos que figura en la Propuesta Técnica para el desarrollo del estudio.

#### 1.2.2.2.5.1. Aspectos a tener en cuenta en el estudio de mecánica de suelos

##### a) De los sondajes a ejecutar

- Para la aprobación de las **calicatas** se deberá presentar un Informe Estratigráfico de las Calicatas (en físico y en digital), que contenga un panel fotográfico de cada calicata 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, será responsabilidad del Consultor la entrega adecuada de lo solicitado.

En el panel fotográfico cada fotografía deberá indicar las coordenadas UTM WGS84 de la calicata, profundidad, número de calicata.

El tapado y/o sellado de las calicatas deberá ser comunicado con anticipación a la Entidad para coordinar la visita de la inspección, no se aceptarán las calicatas donde no se haya comunicado oportunamente su tapado (la comunicación es por medio escrito o correos dirigidos al inspector del proyecto con la debida anticipación).

- Para la aprobación de la ejecución del trabajo de las **líneas de refracción sísmica y MASW** el Consultor deberá presentar un Informe (en físico y en digital); con la siguiente información: un panel fotográfico (formato JPG y PDF) donde se aprecie el equipo de refracción que utilizara y sus accesorios, su certificado de calibración y/u operatividad, los nombres del personal que lo operara (deberá ser personal calificado), este informe contará con la firma y sello de la empresa y/o del especialista



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

responsable; El Consultor informará a la Entidad los días en que se ejecutarán los trabajos de campo. Luego de la conformidad por parte de la entidad del equipo que utilizará y de los días en que realizará el trabajo.

El Consultor deberá presentar otro Informe (en físico y en digital); en el adjunte los archivos de la data obtenida en campo, un panel fotográfico del área de estudio, entre otros, el panel fotográfico deberá ser en digital (formato JPG y PDF, se sugiere una cantidad adecuada de tomas fotográficas por cada prueba ejecutada).

- El Consultor para la aprobación de los **sondajes tipo SPT** deberá presentar un Informe en físico y en digital, en el que incluya panel fotográfico adecuado del proceso de ejecución, la extracción de muestras, el registro de golpes; los resultados deberán ser entregados en un registro de SPT firmado y sellado por la empresa y/o especialista que son responsables de los resultados, no se aceptará resultados donde no haya participado el Especialista en Mecánica de Suelos del Consultor y la Supervisión, durante la ejecución, el Consultor será responsable de que se cumpla lo indicado.
- Luego de la aprobación de las calicatas, líneas de refracción sísmica, sondeo SPT y/o el que corresponda. El consultor deberá elaborar el Plano de Ubicación de los puntos de exploración, con su respectivo cuadro de coordenadas en sistemas WGS84 y PSAD56. Ello sin perjuicio de elaborar los planos necesarios para el detalle de los resultados del Estudio de Mecánica de suelos.
- El personal encargado de la ejecución de los trabajos de campo deberá tener los implementos de seguridad adecuados y los seguros SCTR vigentes, los cuales deberán ser entregados antes de su ejecución al Supervisor y/o Inspector del estudio, según las medidas de seguridad de acuerdo a la Norma G 050 "Seguridad durante la construcción".

#### **b) Del laboratorio de Mecánica de Suelos**

Los resultados de los ensayos, serán admitidos siempre y cuando provengan de laboratorios, entidades acreditadas por INACAL o universidades que den el servicio, sellado y firmado por el profesional responsable del laboratorio, personal clave del Consultor director del proyecto y supervisor que corresponda.

Se recomienda que las muestras se envíen a laboratorios distintos a los utilizados en la Ficha Técnica Estándar, de tal manera de verificar sus resultados.

#### **c) Caso de encontrar Roca en la Ejecución de las Calicatas.**

Se deberá cumplir lo indicado en el RNE en su Norma Técnica E.050 - Capítulo 2, Artículo 15 "Programa de Exploración de campo y ensayos de laboratorio", punto 15.3 "Programa Mínimo-PM", ver lo indicado en "c":

"En ningún caso "p", la profundidad mínima a alcanzar en cada punto de investigación, será menor de 3 m, excepto si se encontrase roca antes de alcanzar la profundidad "p" en cuyo caso el personal responsable deberá llevar a cabo una verificación de su calidad por un método adecuado". Se recomienda realizar un análisis petrográfico.

#### **d) De los Ensayos de Laboratorio**

Las muestras extraídas en cada calicata deberán ser indicadas en el informe, indicar si son disturbadas y/o inalteradas.

Los tipos de ensayos a elegir deberán ser sustentados por el Consultor en el informe y deberá explicar su elección y qué uso tendrá en los diseños, sin ser limitativo se sugiere:

Ensayos estándares (Se realizarán en cada calicata explorada)

- Análisis granulométrico
- Límites de Atterberg (consistencia)



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

- Contenido de humedad
- Densidad natural in-situ (solo en suelos de terreno normal)
- Clasificación SUCS
- Ensayo de sales (sulfatos y cloruros), Ph y conductividad.
- Ensayos especiales.
- Ensayo Corte Directo y/o Triaxial, el tipo de ensayo triaxial deberá ser propuesto por el especialista.
- Ensayos de Refracción sísmica.
- Ensayo MASW.
- Ensayo SPT
- Ensayos en rocas de compresión Uniaxial.
- Ensayo Petrográfico.
- Propiedades físicas de la roca.

#### 1.2.2.2.5.2. Condiciones Específicas

##### a) De la Geología – Geomorfología - Geodinámica

La geología deberá contemplar:

- La geología y geomorfología regional, se desarrollará en base a los boletines del INGEMMET y estudios anteriores de referencia.
- 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.
- Se debe indicar los peligros existentes por los agentes Geodinámicas Externos e Internos que afectarían las obras proyectadas.

##### b) Del Análisis Sísmico

El análisis sísmico es en base al RNE según su Norma Técnica E.030 vigente.

- Se debe hacer una zonificación del área de estudio según los tipos de suelos encontrados.
- En el caso de las estructuras se deberá presentar cuadros de resumen para cada una con sus parámetros sísmicos, se deberán usar los valores del MASW para evaluar los periodos del suelo "Tp".

##### c) Redes Secundarias

Para las redes secundarias de agua potable y alcantarillado existentes y proyectadas:

- Se realizará una (01) calicata cada 100m de redes de agua potable y alcantarillado, la calicata se ubicará sobre el trazo de las redes secundarias proyectadas, en caso no sea posible dicha ubicación, el Consultor deberá sustentar; las calicatas deben ser distribuidas adecuadamente por el especialista, debe utilizar además la información existente en la Ficha Técnica Estándar. La profundidad de la calicata será hasta el nivel de la instalación de la tubería que será determinada en el modelo hidráulico correspondiente. Adicionalmente dicha calicata servirá para verificar la existencia de interferencias y la ubicación exacta de las mismas.
- Las calicatas se realizarán en ubicaciones distintas a las realizadas en el Expediente Técnico original.
- Se realizará un (01) análisis físico por cada calicata consecutiva, el cual comprenderá de lo siguiente:





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

- Análisis granulométrico (indicando los coeficientes de uniformidad y curvatura).
- Límites de Atterberg (plástico, líquido e índice plasticidad)
- Contenido de humedad.
- Clasificación de SUCS.

Nota: los resultados de los ensayos son independientes para cada ensayo.

- Se realizará un (01) análisis químico por cada dos (02) calicatas consecutivas, el análisis químico consiste en (sales, cloruros, sulfatos, Ph, conductividad) para suelos o rocas.
- Basándose en estos resultados, 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 cámara).
- 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, anotando su profundidad y descripción manual-visual según la norma ASTM D 2488, asimismo, 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, semirrocoso, rocoso, saturado, relleno sanitario, relleno antrópico) de manera de poder ser cuantificado en los costos de los movimientos de tierra. Asimismo, se deberá indicar el porcentaje de suelo proveniente de la excavación que podrá ser reutilizado para relleno con material propio para cada tipo de suelo definido.
- Además, el tipo de suelo encontrado, permitirá al especialista prever el tipo de sostenimiento (entibados, talud de corte, etc.) que propondrá en el informe del estudio a ser empleado en la etapa de excavación para la estructuras lineales y no lineales.

#### **d) Líneas Primarias de Agua Potable y Alcantarillado**

- Se realizará una (01) calicata cada 100 m de línea de agua potable y colectores primarios y/o principales, la calicata se ubicará sobre el trazo de las líneas de agua potable y colectores primarios y/o principales proyectadas, sin ser limitativo, en caso no sea posible dicha ubicación, el Consultor deberá justificar la ubicación; las calicatas deben ser distribuidas adecuadamente por el especialista. Se deberá cumplir lo indicado en el RNE en su Norma Técnica E.050 - Capítulo 2, Artículo 15 "Programa de Exploración de campo y ensayos de laboratorio", punto 15.3 "Programa Mínimo-PM", ver lo indicado en "c": "En ningún caso "p", la profundidad mínima a alcanzar en cada punto de investigación, será menor de 3 m, excepto si se encontrase roca antes de alcanzar la profundidad "p" en cuyo caso el Personal Responsable deberá llevar a cabo una verificación de su calidad por un método adecuado". Otro factor a considerar para determinar la profundidad de la calicata será el nivel de la instalación de la tubería que será determinada en el modelamiento hidráulico correspondiente, en el caso de encontrarse basamento rocoso debe cumplirse lo establecido en la Norma Técnica E.050, artículo 15, numeral 15.3 "Programa de Investigación Mínimo", literal c-1). Adicionalmente se deberá considerar la ejecución de las calicatas para verificar la existencia de interferencias y la ubicación exacta de las mismas.
- Se realizará un (01) análisis físico por cada calicata, el análisis físico comprende:
  - Análisis granulométrico (indicando los coeficientes de uniformidad y curvatura)
  - Límites de Atterberg (plástico, líquido e índice plasticidad)
  - Contenido de humedad.
  - Clasificación de SUCS.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

Nota: los resultados de los ensayos son independientes para cada ensayo.

- Se realizará un (01) análisis químico por cada dos (02) calicatas, el análisis químico consiste en sales, cloruros, sulfatos, Ph, conductividad para suelos o rocas.
- Basándose en estos resultados, el Consultor establecerá las medidas de protección adecuadas para cada material y efectuará las recomendaciones para la instalación y fundación de las estructuras (tuberías y cámara).
- 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, anotando su profundidad y descripción visual-manual según la NTP 339.150, asimismo, deberá tener correspondencia con los resultados obtenidos en el laboratorio y las calicatas ejecutadas.
- El Consultor deberá establecer claramente el porcentaje de incidencia de los tipos de material encontrados (Terreno Normal, semi rocoso, rocoso, saturado, relleno sanitario, relleno antrópico) de manera de poder ser cuantificado en los costos de los movimientos de tierra. Asimismo, se deberá indicar el porcentaje de suelo proveniente de la excavación que podrá ser reutilizado para relleno con material propio para cada tipo de suelo definido.
- Además, el tipo de suelo encontrado, permitirá al especialista prever el tipo de sostenimiento (entibados, talud de corte, etc.) que propondrá en el informe del estudio a ser empleado en la etapa de excavación para la estructuras lineales y no lineales.

#### e) Estructuras principales, pendientes de ejecutar

- Se realizará una (01) calicata por cada 450 m<sup>2</sup> dentro del área donde se proyecta cada estructura para poder establecer un perfil estratigráfico, su profundidad será determinada por el especialista y de acuerdo al RNE en su Norma Técnica E.050 vigente, en el caso de encontrarse basamento rocoso, se deberá efectuar lo establecido en la Norma Técnica E.050, artículo 15, numeral 15.3 "Programa de Investigación Mínimo", literal c-1), el profesional responsable hará una verificación de su calidad por un método adecuado; adicionalmente una (01) calicata en el trazo del cerco perimétrico y una (01) en los accesos (escaleras).
- Según lo encontrado en las calicatas se establecerá:
  - Si NO SE ENCUENTRA BASAMENTO ROCOSO, se deberá ejecutar para complementar la información que se tiene de las calicatas:
    - Un ensayo de SPT con una profundidad adecuada, de acuerdo a lo señalado en la NTP E.050, determinada por el especialista, se deberá extraer muestras mediante Shelby cada metro, la aceptación de los resultados de la prueba de SPT será según lo indicado en el presente documento (sólo en terreno normal).
    - Se deberá efectuar dos líneas de refracción sísmica de 50 m cada una, la ubicación y aceptación de los resultados será según lo indicado en el presente documento.
    - Se deberá ejecutar dos ensayos MASW la ubicación y aceptación de los resultados será según lo indicado en el presente documento.
    - Se realizará un (01) ensayo de corte directo
    - Los ensayos de laboratorio a ejecutarse por cada calicata, serán:
      - Análisis físico ensayos estándares, deberá ejecutarse análisis granulométrico (indicando los coeficientes de uniformidad y curvatura), Límites de Atterberg (plástico, líquido e índice plasticidad), Contenido de humedad, Clasificación de SUCS, peso específico y densidad natural con un ensayo normado.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

- Análisis físico ensayos especiales, deberá ejecutarse ensayo Triaxial en una de las calicatas para una muestra inalterada en el nivel de la cimentación.
- Análisis químicos (sales, sulfatos, cloruros, pH y conductividad) en una calicata.

- Si SE ENCUENTRA BASAMENTO ROCOSO, se deberá ejecutar para complementar la información que se tiene de las calicatas, para cada estructura:
  - Se deberá efectuar dos líneas de refracción sísmica de 50 m cada una, la ubicación y aceptación de los resultados será según lo indicado en el punto 1.2.1.2.5.1 "Aspectos a tener en cuenta en el estudio de mecánica de suelos", literal a) de los TDR.
  - Se deberá ejecutar dos ensayos MASW la ubicación y aceptación de los resultados será según lo indicado en el punto a) de los TDR.
  - Se deberá ejecutar extracción de muestras de roca para ejecutar:
    - Análisis Compresión Uniaxial por un laboratorio certificado, mínimo tres (03) ensayos por estructura, en caso de distintos tipos de roca, se hará para cada muestra un juego de tres ensayos.
    - Análisis petrográfico y propiedades físicas de la roca (peso específico, densidad, absorción).
    - Análisis Geomecánico por cada muestra (RMR, RQD).
    - Análisis químicos (sales, sulfatos y cloruros de la roca) en una calicata.

Asimismo, para poder establecer un perfil estratigráfico, su profundidad será determinada por el especialista y de acuerdo al RNE en su Norma Técnica E.050 vigente, en el caso de encontrarse basamento rocoso, debe de cumplirse lo establecido en la Norma Técnica E.050, artículo 15, numeral 15.3 "Programa de Investigación Mínimo", literal c-1), el profesional responsable hará una verificación de su calidad por un método adecuado.

- En cada estructura se deberá efectuar un análisis de la estabilidad de taludes, este debe comprender:
  - 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.
  - Debe elaborarse un plano con las estructuras dibujadas en planta y perfil, donde se indique la estratigrafía, el nivel de cimentación proyectado, la ubicación de la estructura, las distancias al talud, distancias a la estructura existente entre otros.
  - Se debe evaluar la construcción de estructuras de contención en caso sea necesario.
  - Se deberá ejecutar un análisis del plano de falla por cualquier método conveniente o el uso de un software certificado.

#### f) Muros de contención, de corresponder

- Se realizará una (01) calicata por cada 50 m de longitud de muro de contención, distribuidos dentro del área donde se proyecta la estructura para poder establecer un perfil estratigráfico, su profundidad será determinada por el especialista y de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones en su Norma Técnica E.050 vigente, en el caso de encontrarse basamento rocoso, se deberá efectuar lo indicado en el literal "c)" del numeral 1.2.1.2.5.1 "Aspectos a tener en cuenta en el estudio de mecánica de suelos", literal a) del presente documento.
- Según lo encontrado en las calicatas se establecerá:
  - Si NO SE ENCUENTRA BASAMENTO ROCOSO, se deberá ejecutar para complementar la información que se tiene de las calicatas:
    - Un ensayo de SPT con una profundidad adecuada, de acuerdo a lo señalado en la NTP E.050, determinada por el especialista, se deberá extraer muestras mediante Shelby cada metro, la aceptación de los resultados de la prueba de



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

SPT será según lo indicado en el punto 1.2.1.2.5.1 "Aspectos a tener en cuenta en el estudio de mecánica de suelos", literal a) del presente documento. (Sólo en terreno normal)

- Se deberá efectuar dos líneas de refracción sísmica de 50 m cada una, la ubicación y aceptación de los resultados será según lo indicado en el punto 1.2.1.2.5.1 "Aspectos a tener en cuenta en el estudio de mecánica de suelos", literal a) del presente documento.
- Se deberá ejecutar dos ensayos MASW la ubicación y aceptación de los resultados será según lo indicado en el punto 1.2.1.2.5.1 "Aspectos a tener en cuenta en el estudio de mecánica de suelos", del presente documento.
- Se realizará un (01) ensayo de corte directo
- Los ensayos de laboratorio a ejecutarse deberán ser por cada calicata:
  - Análisis físico ensayos estándares, deberá ejecutarse Análisis granulométrico (indicando los coeficientes de uniformidad y curvatura), Límites de Atterberg (plástico, líquido e índice plasticidad), Contenido de humedad, Clasificación de SUCS, peso específico y densidad natural con un ensayo normado.
  - Análisis físico ensayos especiales, deberá ejecutarse ensayo Triaxial en una de las calicatas para una muestra inalterada en el nivel de la cimentación.
  - Análisis químicos (sales, sulfatos, cloruros, pH y conductividad) en una calicata.
- Si SE ENCUENTRA BASAMENTO ROCOSO, se deberá ejecutar para complementar la información que se tiene de las calicatas, para cada estructura:
  - Se deberá efectuar dos líneas de refracción sísmica de 50 m cada una, la ubicación y aceptación de los resultados será según lo indicado en el punto 1.2.1.2.5.1 "Aspectos a tener en cuenta en el estudio de mecánica de suelos", literal a), de los TDR.
  - Se deberá ejecutar dos ensayos MASW la ubicación y aceptación de los resultados será según lo indicado en el punto a de los TDR.
  - Se deberá ejecutar extracción de muestras de roca para ejecutar:
    - Análisis Compresión Uniaxial por un laboratorio certificado, mínimo tres (03) ensayos por estructura, en caso de distintos tipos de roca, se hará para cada muestra un juego de tres ensayos.
    - Análisis petrográfico y propiedades físicas de la roca (peso específico, densidad, absorción).
    - Análisis Geomecánico por cada muestra (RMR, RQD).
    - Análisis químicos (sales, sulfatos y cloruros de la roca) en una calicata.

Asimismo, para poder establecer un perfil estratigráfico, su profundidad será determinada por el especialista y de acuerdo al RNE en su Norma Técnica E.050 vigente, en el caso de encontrarse basamento rocoso, debe de cumplirse lo establecido en la Norma Técnica E.050, artículo 15, numeral 15.3 "Programa de Investigación Mínimo", literal c-1), el profesional responsable hará una verificación de su calidad por un método adecuado.

- En cada estructura se deberá efectuar un análisis de la estabilidad de taludes, este debe comprender:
  - 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.
  - Debe elaborarse un plano con las estructuras dibujadas en planta y perfil, donde se indique la estratigrafía, el nivel de cimentación proyectado, la ubicación de la estructura, las distancias al talud, distancias a la estructura existente entre otros.





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

- Se debe evaluar la construcción de estructuras de contención en caso sea necesario.
- Se deberá ejecutar un análisis del plano de falla por cualquier método conveniente o el uso de un software certificado.

#### g) Estructuras menores

- Estas estructuras están referidos a cámara de ingreso al sector, cámara de derivación, cámara reductora de presión, cámara de cierre, cámara de válvulas, cámara de interconexión, cerco perimétrico, accesos (escaleras y caminos), cámara de monitoreo de presiones, cámara de monitoreo de aforo en colectores, cámara de válvula de aire, cámara de válvula de purga, entre otros.
- Se realizará una (01) calicata por cada estructura, su profundidad será determinada por el especialista y de acuerdo al RNE en su Norma Técnica E.050 vigente, en el caso de encontrarse basamento rocoso, se deberá efectuar lo indicado en el literal "c)" del numeral 1.2.1.2.5.1 "Aspectos a tener en cuenta en el estudio de mecánica de suelos". En caso de encontrarse con basamento rocoso, realizar a la muestra un análisis petrográfico y propiedades físicas de la roca y un ensayo de compresión uniaxial o de carga puntual, certificado por un laboratorio que cumpla con las exigencias indicadas en el presente Términos de Referencia.
- Se realizará un (01) análisis físico por cada calicata, el análisis físico comprende:
  - Análisis granulométrico (indicando los coeficientes de uniformidad y curvatura).
  - Límites de Atterberg (plástico, líquido e índice plasticidad)
  - Contenido de humedad.
  - Clasificación de SUCS
  - Peso específico y densidad natural con un ensayo normado.

Nota: los resultados de los ensayos son independientes para cada ensayo.
- Se realizará un (01) análisis químico por cada estructura, el análisis químico consiste en (sales, cloruros, sulfatos) para suelos o rocas.
- Un (01) ensayo de corte directo, en suelo no rocoso.
- Basándose en estos resultados, el Consultor establecerá las medidas de protección adecuadas para cada material y efectuará las recomendaciones para la instalación y fundación de las estructuras (tuberías y cámara).
- En los perfiles estratigráficos se deberán indicar 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, semirocoso o rocoso) de manera de poder ser cuantificado en los costos de los movimientos de tierra.

#### 1.2.2.2.5.3. Canteras y Botaderos

Desarrollar el informe de identificación de canteras de préstamo y botaderos, debiendo contener plano de ubicación indicando distancias al área de proyecto, área, volumen, acceso (deberá indicar si el acceso es pavimento, afirmado, trocha, sendero o sin acceso), propiedad (deberá indicar si es privada, pública, no definido), además de permisos de funcionamiento vigentes.

Para la cantera seleccionada se deberá: indicar usos (deberá indicar su uso para conformación de base de apoyo de las estructuras y agregado para obras de concreto y arena para cama de apoyo de tuberías), tipo de material, el tipo de suelo y clasificación (SUCS y AASHTO) y ensayos de calidad de los materiales (Abrasión de los ángeles, durabilidad, peso específico y absorción, equivalente de arena, Proctor modificado y CBR)



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

necesario para la identificación de materiales de construcción. Incluir los registros de los ensayos de laboratorio y panel fotográfico (canteras y botaderos). La información correspondiente a las Canteras deberá ser revisada y validada por el especialista del componente ambiental del consultor y aprobada por la Supervisión y/o Inspección del estudio.

La elección de los botaderos deberá ser revisada y validada por el especialista del componente ambiental del Consultor y aprobado por la Supervisión y/o Inspección del estudio.

Para los materiales de cantera según su utilidad se realizarán los ensayos de Calidad (físicos, químicos y mecánicos):

- Abrasión de los Ángeles ASTM C-131
- Proctor Modificado ASTM D-1557
- California bearing ratio (CBR) ASTM D-1883
- Durabilidad del agregado grueso ASTM C-88
- Durabilidad del agregado fino ASTM C-88
- Equivalente de Arena ASTM D-2419
- Gravedad Específica y Absorción del agregado grueso ASTM C-127
- Gravedad Específica y Absorción del agregado fino ASTM C-128
- Materia Orgánica ASTM C-140
- Determinación de sales, cloruros y sulfatos.

El Estudio de canteras y botaderos será detallado con la finalidad de identificarlos y definir sus potencialidades y capacidades para soportar los requerimientos de movimiento de tierras del proyecto.

#### **1.2.2.2.5.4. Presentación del estudio**

El estudio deberá estar compuesto por la siguiente estructura, el cual no es limitativo, y puede ser mejorado por el Consultor:

##### **Índice**

1. Memoria descriptiva
2. Trabajo de campo.
  - 2.1 Ubicación y cantidad de sondajes tipo calicatas.
  - 2.2 Ubicación y cantidad de sondajes tipo spt.
  - 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 redes secundarias.
  - 3.2 Resultados de laboratorio para líneas, colectores primarios y principales y, obras menores.
  - 3.3 Resultados de laboratorio para estructuras.
  - 3.4 Resultados de laboratorio para muros de contención (de corresponder)
4. Antecedentes geológicos de la zona: Geomorfología, geología y estratigrafía.
5. Análisis geomecánico.
6. Análisis de resultados de las pruebas geofísicas.
7. Análisis sísmico.
8. Análisis químico.
9. Efecto de la napa freática.
10. Análisis de la cimentación
  - 10.1 Análisis de cimentación para obras menores.
    - 10.1.1 Nivel de cimentación.
    - 10.1.2 Tipo de cimentación.
    - 10.1.3 Parámetros de diseño
    - 10.1.4 Cálculo de la capacidad portante admisible.
    - 10.1.5 Cálculo de los asentamientos.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

## 10.2 Análisis de cimentación para cada estructura.

- 10.2.1 Nivel de cimentación.
- 10.2.2 Tipo de cimentación.
- 10.2.3 Parámetros de diseño
- 10.2.4 Cálculo de la capacidad portante admisible.
- 10.2.5 Cálculo de los asentamientos.

- 11. Estabilidad de taludes.
- 12. Canteras y Botaderos
- 13. Tratamiento de rellenos.
- 14. Otros problemas geotécnicos (colapsabilidad, licuación, expansión)
- 15. Conclusiones y recomendaciones
- 16. Anexos

Anexo – 1: Fichas de Registro de calicatas.

Anexo – 2: Resultados de laboratorio redes secundarias.

Anexo – 3: Resultados de laboratorio líneas primarias y obras menores.

Anexo – 4: Resultados de laboratorio estructuras.

Anexo – 5: Registros de SPT.

Anexo – 6: Estudio de refracción sísmica y MASW.

Anexo – 7: Estudio de resistividad eléctrica.

Anexo – 8: Estudio de canteras y botaderos.

Anexo – 9: Panel fotográfico.

Anexo – 10: Planos de ubicación de calicatas por componente.

Anexo – 11: Planos de tipo de suelo

Anexo – 12: Planos de perfiles estratigráficos longitudinales.

Anexo – 13: Plano de estabilidad de taludes.

Anexo – 14: Plano de detalles de zanjas y entibados (Por tipo de suelo y profundidad).

El Estudio debe incluir:

- La capacidad portante del terreno en aquellas zonas en las que se ejecutarán las estructuras proyectadas del sistema de agua potable y/o alcantarillado, a las profundidades de cimentación prevista.
- La calidad físico-química de cada tipo de suelo, por donde atravesarán las tuberías y en donde se localicen las estructuras, tales como: nivel de Cloruros, Sulfatos, PH, Conductividad, etc., determinando la agresividad del terreno, al material de las tuberías, concreto, fierro y otros materiales que se han empleado en el estudio.
- Profundidad y características del basamento rocoso en caso de ser necesario.
- Basándose en los resultados, 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 cámara, casetas, plantas, etc.)
- El Estudio de suelos incluirá un plano en planta, con el mapeo de suelos y el detalle de ubicación de las calicatas y tipo de suelo encontrado y otro plano con el correspondiente perfil estratigráfico de los diferentes tipos de suelo a las profundidades requeridas; indicando el nivel de napa freática de darse el caso.
- Se debe considerar además la investigación del suelo mediante calicatas y análisis físico-químicos para determinar la calidad del terreno en los lugares donde se instalarán las tuberías lo cual servirá además para verificar posibles interferencias.

El Consultor debe prever, basándose en los resultados del Estudio de Suelos, la profundidad de la napa freática (si los hubiere) para considerar en el Expediente Técnico el procedimiento constructivo adecuado. Así mismo, en caso de que el terreno sea muy heterogéneo, se deberá realizar una calicata por cada cambio.

De realizarse una rehabilitación o mejoramiento de las estructuras existentes, se determinará la calidad físico-química del suelo en el área donde está ubicada dicha estructura.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

Se determinará la estabilidad de la cimentación mediante un estudio geotécnico del área que comprometa las estructuras proyectadas.

De presentarse otros problemas geotécnicos se deberá realizar los ensayos necesarios para determinar el grado perjudicial de estos problemas, evaluar el potencial e índice de colapso, expansión, licuación del suelo (ensayo de colapso, ensayo de consolidación, ensayos de expansión libre o controlada, etc.), de acuerdo a los resultados, el Profesional Responsable formulará las recomendaciones correspondientes.

#### 1.2.2.1.6 Evaluación y Diagnóstico del Sistema de agua y alcantarillado

El Consultor debe realizar las inspecciones de campo y determinar los trabajos y actividades que comprenden y viabilicen la elaboración del expediente técnico del saldo de obra.

El Consultor deberá determinar según el expediente técnico original, expedientes técnicos de los adicionales de obra y en base a los trabajos de campo, el saldo pendiente por ejecutar del proyecto, tanto de las obras generales, obras secundarias, conexiones y demás elementos que forman parte del proyecto.

El Consultor deberá elaborar el expediente técnico del saldo de obra en la cual deberá describir todos los trabajos a realizar, identificando por componentes y especialidades, para completar la obra inconclusa y poner en operación el sistema de agua potable y alcantarillado del proyecto.

El Consultor deberá realizar un informe de diagnóstico de las partidas ejecutadas y de corresponder, deberá considerar en el expediente técnico del saldo de obra las partidas necesarias para la culminación de la obra.

El Consultor efectuará el modelamiento hidráulico de los sectores 91 y 364, debido a que las redes secundarias fueron mejoradas y se encuentran en funcionamiento; sin embargo, debido a la reducción de los Reservorios Proyectados RA-91C/1 y REE-364/1, es necesario determinar las condiciones técnicas como viene funcionando el sistema.

El Consultor deberá considerar los empalmes necesarios para la sub sectorización de los sectores 91 y 364; considerando que: en el Sector 91, se encuentran los reservorios existentes 91A, 91B, 91C y el reservorio proyectado 91C/2; y en el Sector 303, se encuentra el reservorio existente RA-635 y el reservorio proyectado REP-364.

El Consultor deberá realizar las pruebas estructurales necesarias en cada uno de los 11 reservorios existentes RP-87A, RA-88A, RA-89A, RA-89B, RA-91A, RA-91B, RA-91C, RA-97A, RA-97B, RA-97C, RE-635, y determinar el procedimiento constructivo para la continuación y culminación de los trabajos pendientes.

El Informe técnico tendrá como mínimo los siguientes ítems, asimismo, se recomienda separar el Informe en los componentes a) agua potable y b) alcantarillado:

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





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

b) Metodología de cálculos y/o modelamientos

c) Resultados

7. Análisis

8. Conclusiones y recomendaciones.

9. Anexos (Fichas por especialidades, fotos, reportes, hojas de cálculo, planos, etc.)

#### 1.2.2.1.7 Diseño de los sistemas de agua potable del saldo de obra

El Consultor deberá presentar un Plan de Trabajo específico (incluye cronograma de actividades de campo) el cual deberá ser firmado por el especialista y el Jefe de Proyecto, el mismo, deberá contar con la conformidad del Supervisor y/o Inspector del estudio, de no cumplir con estos requisitos no podrán iniciar las actividades del diseño de los sistemas de agua potable y alcantarillado; asimismo, deberá ser concordante con el Plan de Trabajo General.

Asimismo, sin ser limitativo a lo antes indicado, el Consultor como parte de sus actividades deberá revisar y/o complementar los diseños propuestos en el estudio definitivo y expediente técnico, en los casos que los diseños de las infraestructuras, líneas y redes de agua potable y alcantarillado sean utilizados para el presente estudio, de corresponder.

Cabe mencionar, que el planteamiento técnico deberá tener la conformidad de las áreas usuarias y de la inspección del estudio y/o supervisión.

Durante el desarrollo de la ingeniería el Consultor deberá realizar piques exploratorios para replantear las interferencias donde se proyectan los empalmes de agua potable y alcantarillado, en los puntos donde se realizará el corte de la red de agua potable para sectorización, en los puntos donde se cambiará las válvulas con fines de sectorización, para validar la información de redes de servicios públicos existentes proporcionada por la empresa de energía eléctrica, empresa de telefonía y comunicaciones, empresa de Gas Calidda, y SEDAPAL asimismo, para verificar las posibles interferencias de los otros servicios con las redes proyectadas de agua potable y alcantarillado ubicados principalmente en los cruces de calles o avenidas y, para verificar las posibles interferencias de las redes primarias, colectores primarios y principales proyectados en zonas consolidadas con la Matriz de Gas, fibra óptica, alta tensión, etc.

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.

Los sectores de abastecimiento de agua potable pueden ser modificados por el Consultor de acuerdo a su propuesta de sectorización, para lo cual deberán realizar las correcciones respectivas con el Equipo Planeamiento Físico y Programación de Inversiones (EFPI) de SEDAPAL para la conformidad de los nuevos límites del sector de abastecimiento.

Asimismo, el Consultor deberá considerar para el diseño del sistema del agua potable y alcantarillado todos los procedimientos del sistema de integrado ISO 9001 de SEDAPAL y, especificaciones técnicas vigentes que se encuentran en el portal web de SEDAPAL link: <https://www.sedapal.com.pe/paginas/comite-tecnico-permanente>. y de requerirse la rehabilitación de redes de agua potable, deberá tener presente la Guía para Rehabilitar Redes de Agua Potable Resolución Ministerial N°019-2014-VIVIENDA.

El Consultor deberá poner especial énfasis respecto a las modificaciones necesarias debido a que se tiene infraestructuras reducidas en el contrato resuelto, como son:

- El Consultor deberá de plantear y realizar las adecuaciones y/o modificaciones necesarias (líneas de conducción, troncales estratégicas, líneas de rebose ejecutadas



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

y otros) teniendo en consideración los reservorios proyectados ejecutados y existentes ubicados en los sectores hidráulicos 91 y 364.

El Consultor es el encargado de realizar el equipamiento hidráulico de los 11 reservorios existentes que son, RP-87A, RA-88A, RA-89A, RA-89B, RA-91A, RA-91B, RA-91C, RA-97A, RA-97B, RA-97C, RE-635, que aún faltan realizar la inserción de los niples del equipamiento hidráulico nuevo que reemplazará al existente.

#### **a) EMPALMES LOS QUECHUAS N°01 Y N°01A**

El Consultor debe de presentar un Plan de Trabajo el cual debe considerar un cronograma de todas las actividades a realizar, que deberá ser firmado por el profesional responsable y/o jefe de proyecto. Así mismo el plan de trabajo debe de contar con la aprobación del supervisor con la finalidad de iniciar las actividades.

El Consultor es el encargado de realizar las calicatas o piques exploratorios con la finalidad de verificar la ubicación exacta de las tuberías existentes de Hierro Dúctil HD 1600 mm y de concreto pretensado de 1400 mm de diámetro que indica el expediente técnico de obra y que se encuentran en servicio. El expediente técnico considera que los empalmes Los Quechuas N°01 y N°01A deberán realizarse a cada una de las líneas matrices señaladas.

El Consultor debe verificar la existencia de las interferencias a efecto de considerar su reubicación, de ser necesario, para lograr realizar la excavación del pozo de ingreso; asimismo, debe realizar las coordinaciones para la obtención de los permisos respectivos, ante la Concesionaria y Municipalidad Metropolitana de Lima, por tratarse de intervenciones en una vía concesionada.

El Consultor debe realizar el replanteo para verificar la ubicación real de las tuberías instaladas a través de los túneles liner Los Quechuas N°01 y N°01A, para ello deberá efectuar el levantamiento topográfico y determinar y/o verificar los datos de niveles, alineamientos y coordenadas reales; toda vez que el expediente técnico de obra establece que las líneas de conducción de hierro dúctil de los túneles N°01 y N°01A Los Quechuas deberán empalmarse a las tuberías matrices de SEDAPAL de diámetro 1600 mm y 1400 mm respectivamente, para ello debe de considerar la implementación de las medidas de seguridad y salud que se requiera para trabajar en el interior de los túneles ejecutados.

El Consultor debe elaborar y presentar los planos con las medidas replanteadas en campo, toda vez que los empalmes requieren de precisión y cualquier variación lineal y/o angular, puede generar desplazamiento de los accesorios y la pérdida de los alineamientos. Por ello, es necesario contar con la información obtenida en campo del levantamiento topográfico de las tuberías de los túneles liner Los Quechuas N°01 y N°01A ejecutados y de las calicatas para la ubicación exacta de las líneas existentes en servicio.

El Consultor debe realizar el diseño la instalación de las tuberías y accesorios necesarios para realizar los empalmes Los Quechuas N°01 y N°01A indicados en el expediente técnico de obra, debiendo contar mínimamente con memoria descriptiva, memoria de cálculo (incluido simulación hidráulica), especificaciones técnicas, cotizaciones, fichas técnicas, procedimiento de instalación, presupuesto, metrados, análisis de costos unitarios, planos de detalle de accesorios (planta, corte, isométrico), etc.

El Consultor debe realizar el diseño estructural y procedimiento de trabajo del pozo liner y de las estructuras de sostenimiento que sean necesarias para garantizar la estabilidad del pozo de ingreso de los túneles N°01 y N°01A los quechuas, especificando memoria descriptiva, memoria de cálculo, especificaciones técnicas, cotizaciones, fichas técnicas, procedimiento de instalación, presupuesto, metrados, análisis de costos unitarios, planos, etc.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

El Consultor debe detallar lo siguiente: (i) el procedimiento de desmontaje de las tuberías existentes de hierro dúctil y concreto pretensado que están en servicio, (ii) procedimiento de instalación o montaje de los accesorios y tuberías para la ejecución de los empalmes, (iii) Plan de contingencia en caso no se pueda ejecutar los empalmes, programación horaria de la ejecución de los empalmes y otros que sean necesarios para realizar los empalmes.

El Consultor debe diseñar el sistema de anclaje y pre anclaje que requieran para realizar los empalmes N°01 y N°01A, el cual debe contar con los cálculos correspondientes, planos y procedimiento constructivo a detalle. Además del relleno del pozo, definiendo el procedimiento constructivo.

El Consultor debe indicar el procedimiento constructivo de la cámara de válvula proyectada CV-03 la cual está proyectada en la tubería existente de concreto pretensado de DN 1400 mm que se encuentra en servicio.

El Consultor se encargará de realizar el plan de abastecimiento de agua potable a las poblaciones afectadas, considerando lo que establece el Reglamento de Calidad de la Prestación de Servicios de Saneamiento de la SUNASS: RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N°095-2022-SUNASS-CD, y otras normas aplicables vinculadas al sector. Para ello, deberá considerar en el presupuesto del expediente técnico del saldo de obra, las partidas necesarias para su posterior ejecución.

En el pozo de salida del túnel los quechuas N°01 y N°01A, deberá realizar la evaluación de la estructura metálica existente que sostiene la lámina linner del pozo ejecutado, toda vez que la obra se encontraba paralizada, determinando el tratamiento a realizar y/o el diseño del reforzamiento adicional de ser necesario; así como las medidas de protección al cerco provisional existente, de corresponder.

El Consultor deberá contar con la conformidad del Supervisor y/o inspector, y de SEDAPAL.

#### **b) LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-35**

El Consultor debe realizar las calicatas a efecto de verificar la ubicación de las interferencias (redes de gas natural, red de alcantarillado u otros) con los datos de anclaje de la Línea de conducción LC-35.

El Consultor debe plantear una alternativa que permita culminar la línea de conducción LC-35, salvando las interferencias existentes, para lo cual deberá presentar en forma detallada el componente proyectado (ubicación, memoria de cálculo y diseño hidráulico, dimensionamiento, materiales, equipos, metrado, presupuesto, cronograma, entre otros). El Consultor deberá contar con la conformidad del Supervisor, de no cumplir con estos requisitos no podrán iniciar las actividades relacionadas.

El Consultor debe realizar las coordinaciones con la municipalidad competente con la finalidad de obtener la autorización para la calicata y verificar las interferencias.

El Consultor debe gestionar ante la municipalidad competente el permiso para la ejecución de la instalación de los accesorios y culminar con la Línea de Conducción LC-35.

El Consultor es el encargado de realizar el procedimiento constructivo, el plan de desvío de tránsito y el plan de trabajo. El Consultor deberá contar con la conformidad del Supervisor, de no cumplir con estos requisitos no podrán iniciar las actividades relacionadas.

#### **c) CISTERNA PROYECTADA CP-01**

El Consultor debe realizar los ensayos de suelos en la zona intervenida a efecto de determinar con exactitud la profundidad del material rocoso en toda el área de la cimentación y poder calcular la capacidad portante del terreno. Además, debe realizar ensayos a la roca



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

encontrada debajo del nivel de fondo de la cimentación de la cisterna proyectada CP-01, con el fin de conocer su capacidad de carga.

El Consultor deberá verificar y/o modificar el diseño de la cimentación de la cisterna proyectada CP-01 considerando los resultados de los estudios de suelos realizados.

El Consultor deberá realizar la evaluación de la estructura metálica existente que sostiene la lámina linner del pozo ejecutado, toda vez que la obra se encontraba paralizada, determinando el tratamiento a realizar y/o el diseño del reforzamiento adicional de ser necesario.

El Consultor debe realizar el procedimiento constructivo que garantice la integridad de las estructuras metálicas de soporte y del personal que ejecutará la labor de corte de roca.

El Consultor debe evaluar estructuralmente el pórtico de concreto ubicado en la zona contigua de la construcción de la cisterna proyectada CP-01 determinando si este se vería afectado durante los trabajos de demolición del terreno rocoso, toda vez que ello generaría vibraciones que podrían dañar la estructura aludida, debiendo de considerar las medidas de seguridad que correspondan.

El Consultor debe realizar las coordinaciones con las municipalidades correspondientes, a efecto de determinar el alcance y/o las especificaciones técnicas para la reposición de la infraestructura existente colindante (veredas, áreas verdes, barandas, etc).

En cada caso, el Consultor deberá contar con la conformidad del Supervisor, de no cumplir con estos requisitos no podrán iniciar las actividades relacionadas.

#### Alcances para la presentación

El Consultor presentará el cálculo hidráulico de todos los elementos que forman parte de los siguientes componentes, según corresponda:

- Líneas de aducción.
- Líneas de conducción.
- Red de distribución de agua potable

El Consultor presentará al Supervisor y/o Inspector del estudio los planos de ubicación de las infraestructuras existentes y/o proyectadas (reservorios, estaciones de bombeo - rebombeo, cisternas, cámaras de ingreso al sector, líneas primarias, líneas de impulsión, líneas de aducción y otros que solicite el Supervisor y/o Inspector del estudio) donde se muestre la poligonal del área requerida, con indicación de los cuadros de coordenadas en sistemas WGS84 y PSAD56.

En el cálculo de la línea de Impulsión, además de realizar la selección del diámetro después de un análisis técnico-económico, deberá analizarse los casos de sobrepresión por golpe de ariete para determinar el material y clase de la tubería a usar.

El diseño y el trazo de las tuberías, así como la ubicación de las válvulas, accesorios y demás elementos necesarios, deben ser propuestos por el Consultor y de acuerdo a la opinión favorable del Supervisor y/o Inspector del Estudio.

Todas las válvulas deberán contar con las sustentaciones para su selección, teniendo en consideración las presiones de trabajo, rango de regulación de caudales, diámetro nominal, etc. y de acuerdo a lo indicado en el documento ISO GPDA038 y GPODA012. Los Equipos de bombeo y válvulas seleccionadas deberán contar cada uno con su respectiva hoja de datos técnicos.

#### **1.2.2.2.7.1.**

#### **Diseño del sistema de alcantarillado del saldo de obra**





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

## **CÁMARA DE BOMBEO DE DESAGÜE PROYECTADO CBDP-01**

### **Procedimiento de hincado**

El Consultor debe plantear el procedimiento constructivo del bombeo y excavación, que garantice la estabilidad, con la finalidad de concluir con el caisson, (considerando que, durante la ejecución de obra, el contratista ejecutor no bombeo de manera constante, generando que el agua recupere el nivel de la napa freática), adjuntando los planos y especificaciones técnicas de los equipos y materiales a emplear, debiendo estar firmado por el jefe de proyecto y los especialistas competentes. Cabe señalar que el hincado del caisson no debe afectar el área colindante.

El Consultor debe plantear el procedimiento constructivo del bombeo y excavación, que garantice la estabilidad, con la finalidad de concluir con el caisson, (considerando que, durante la ejecución de obra, el contratista ejecutor no bombeo de manera constante, generando que el agua recupere el nivel de la napa freática), adjuntando los planos y especificaciones técnicas de los equipos y materiales a emplear, debiendo estar firmado por el jefe de proyecto y los especialistas competentes. Cabe señalar que el hincado del caisson no debe afectar el área colindante.

El Consultor es el encargado de realizar el procedimiento de ejecución, plan de desvío y el plan de trabajo, el cual debe estar firmado por el jefe de proyecto y los especialistas competentes.

El Consultor debe plantear y definir en coordinación con SEDAPAL el punto de descarga de las aguas extraídas mediante el bombeo, evitando cualquier daño como aniego o retorno de las aguas subterráneas, debiendo obtener la conformidad.

El Consultor deberá diseñar y/o plantear un proceso constructivo que garantice que la infraestructura colindante, a fin de evitar su afectación por el asentamiento del terreno debido al bombeo, de corresponder.

El Consultor deberá elaborar el diseño del cerco perimétrico y del cuarto de tableros del predio de SEDAPAL que fueron demolidos durante la ejecución del caisson de la CBDP-01, el cual debe estar suscrito por el especialista estructural del Consultor.

El Consultor deberá realizar las coordinaciones con SEDAPAL y sus áreas operativas que estén relacionadas con la administración de la cámara de bombeo con la finalidad de obtener la opinión de SEDAPAL del planteamiento técnico y el Procedimiento constructivo, indicando las conclusiones y recomendaciones; además de ser el caso, el Consultor deberá plantear las alternativas técnica-económica viable que permita realizar la descarga de las áreas de drenaje del proyecto. Cabe señalar que la alternativa aprobada deberá contar con los diseños de las especialidades involucradas.

En cada caso, el Consultor deberá contar con la conformidad del Supervisor, de no cumplir con estos requisitos no podrán iniciar las actividades relacionadas.

### **Evaluación de viabilidad de una cámara integral**

El consultor deberá realizar una evaluación integral de la factibilidad técnica para integrar la cámara CBDP-01 con la cámara de bombeo existente de SEDAPAL. Esto implica coordinar con SEDAPAL, la Supervisión y el PASLC para obtener información crucial sobre la infraestructura y sus criterios de operación. El análisis deberá abordar la compatibilidad técnica y operativa de una solución unificada, considerando aspectos hidráulicos, estructurales, geotécnicos y el impacto en la operación y mantenimiento de ambas cámaras.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

Además, se deben identificar y evaluar posibles interferencias y restricciones en el área de trabajo, especialmente las derivadas de la napa freática.

Adicionalmente, se realizará un modelamiento hidráulico de la línea de impulsión existente y proyectada para evaluar su capacidad con la solución propuesta. Este análisis incluirá la verificación de las condiciones actuales de operación, la simulación de escenarios con la integración de ambas cámaras y la identificación de posibles restricciones hidráulicas y propuestas de mejora. El consultor propondrá alternativas de diseño sustentadas en estudios técnicos, con especial atención a las implicancias en el sistema de abatimiento freático y medidas de mitigación.

Como resultado de este análisis, el consultor deberá proponer alternativas de diseño para la cámara integral y el sistema de impulsión, respaldadas por estudios técnicos que demuestren su viabilidad, beneficios y riesgos. Se deberá prestar especial atención a las implicaciones en el sistema de abatimiento freático y plantear medidas de mitigación para prevenir daños a infraestructuras colindantes. Finalmente, se definirán los criterios y requerimientos técnicos para la posible modificación del expediente técnico y se elaborará un informe técnico detallado con las conclusiones y recomendaciones, incluyendo las opiniones técnicas de SEDAPAL, la Supervisión y el PASLC.

#### **CÁMARA DE BOMBEO DE DESAGÜE CBD-219**

El Consultor debe evaluar la alternativa de bypass u otro, a efecto que se pueda realizar la intervención en la cámara CBD-219, diseñando la estructura provisional y definiendo en coordinación con SEDAPAL el punto de descarga. En caso no sea factible realizar el bypass, debe proponer las obras complementarias que permitan realizar el mejoramiento hidráulico de la CBD-219.

El Consultor debe detallar el procedimiento constructivo, de las obras complementarias a realizar; el cual debe de contar con la memoria de cálculo, planos a detalle, presupuesto, metrado, precios unitarios, cronograma y otros que requiera el planteamiento del Consultor que debe estar firmado por el jefe de proyecto.

En cada caso, el Consultor deberá contar con la conformidad del Supervisor, de no cumplir con estos requisitos no podrán iniciar las actividades relacionadas.

#### **CÁMARA DE BOMBEO DE DESAGÜE CBD-61**

El Consultor debe plantear el procedimiento constructivo y las obras complementarias y/o provisionales que permitan realizar el mejoramiento de las estructuras, equipamiento hidráulico y eléctrico.

El Consultor debe realizar las coordinaciones con SEDAPAL y sus áreas operativas a efecto de coordinar las fechas de la intervención.

En ese sentido, el Consultor debe evaluar la alternativa de bypass u otro, a efecto que se pueda realizar la intervención en la cámara CBD-61, diseñando la estructura provisional. En caso no sea factible realizar el bypass, debe plantear las obras complementarias que permitan realizar el mejoramiento hidráulico de la CBD-61.

El Consultor debe detallar el procedimiento constructivo, de las obras complementarias a realizar; el cual debe de contar con la memoria de cálculo, planos a detalle, presupuesto, metrado, precios unitarios, cronograma y otros que requiera el planteamiento del Consultor que debe estar firmado por el jefe de proyecto.

El Consultor deberá contar con la conformidad del Supervisor, de no cumplir con estos requisitos no podrán iniciar las actividades relacionadas.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

#### Alcances para la presentación

El Consultor presentará el cálculo hidráulico de todos los componentes del sistema de alcantarillado, de corresponder, entre ellos los siguientes:

- Líneas de impulsión de desagües.
- Colectores principales.
- Colectores secundarios.
- Colectores de Rebose.
- Redes de alcantarillado

El Consultor presentará al Supervisor y/o Inspector del estudio los planos de ubicación de las infraestructuras existentes y/o proyectadas (colectores primarios, colectores principales, reboses, cámara de derivación y otros que solicite el Supervisor y/o Inspector del Estudio), donde se muestre la poligonal del área requerida, con indicación de los cuadros de coordenadas en sistemas WGS84 y PSAD56.

Los trazos de los colectores no deberán proyectarse por terrenos de propiedad privada. En el caso de la rehabilitación de las redes de alcantarillado se debe mantener, en lo posible, las pendientes existentes para los colectores proyectados de acuerdo a la topografía del terreno. De ser necesario se tendrá que proyectar muros de sostenimiento con la finalidad de asegurar la estabilidad de las tuberías.

De corresponder, se deberá verificar la necesidad de construir buzones de retención de sólidos (aledaños a las laderas de los cerros y, con acceso para el ingreso de Hidrojet a fin de realizar el mantenimiento de los buzones), principalmente en zonas de terreno arenoso y en aquellos lugares donde se carece de un sistema de recolección de residuos sólidos.

Los empalmes a colectores existentes de 400 mm (16") de diámetro y mayores, se harán hacia un buzón; no permitiéndose insertar nuevos buzones cortando la tubería existente. La tubería de empalme al buzón existente debe formar un ángulo de 90°, siempre que la descarga sea a la clave del colector existente. Si la magnitud de los colectores de entrada y salida al buzón, lo requiere, se deben diseñar cámaras especiales para el empalme.

Para los empalmes a colectores existentes primarios mayores a 350 mm (14") debe adjuntarse el procedimiento constructivo detallado y las medidas de seguridad a implementar a fin de garantizar la seguridad de los trabajadores.

Se deberá considerar en el análisis, evaluación y diseño del sistema de alcantarillado la interconexión entre colectores primarios para realizar derivaciones temporales en situaciones de emergencia.

#### **1.2.2.2.7.2.**

#### **Diseño Hidráulico del saldo de obra**

- El Consultor deberá presentar un Plan de Trabajo específico (incluye cronograma de actividades de campo para diagnóstico situacional), el cual deberá ser firmado por el especialista del Consultor y el Jefe de Proyecto, el mismo, deberá contar con la conformidad del Supervisor y/o Inspector del estudio, de no cumplir con estos requisitos no podrán iniciar las actividades relacionadas al diseño hidráulico; asimismo, deberá ser concordante con el Plan de Trabajo General en lo referente a los siguientes punto.

- Objetivos
- Delimitación del área de estudio
- Metodología
- Descripción de actividades
- Cronograma de actividades.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

El Consultor deberá realizar el diseño hidráulico de los componentes considerados en el saldo de obra, del sistema de agua potable y alcantarillado del proyecto, así como el análisis, evaluación y redimensionamiento de equipos y componentes hidráulicos de ser necesario, los cuales deberán regirse a las recomendaciones de las áreas usuarias de Sedapal, teniendo en cuenta la aplicación de la normativa vigente que se indica, no siendo estas limitativas:

- Reglamento de Elaboración de Proyectos de Agua Potable y Alcantarillado para Habilitaciones Urbanas de Lima Metropolitana y Callao - CTPS-PR-02, Revisión: 02-2010. Asimismo, se deberá considerar sus modificatorias y/o actualizaciones correspondientes.

El Consultor deberá revisar, actualizar y complementar los diseños contemplados en el Expediente Técnico original, en los casos de la infraestructura hidráulica no ejecutada, y diseñar la nueva infraestructura necesaria para cumplir el objetivo del proyecto.

### Alcances

El Consultor a través de su Ingeniero Especialista correspondiente, desarrollará los diseños de el sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado correspondiente del saldo de obra, en ese sentido, sin ser limitativo para el Consultor se indican los siguientes alcances:

- ❖ Diseñar la infraestructura hidráulica a nivel de obra, de acuerdo a las condiciones arquitectónicas y estructurales propuestas. Se presentarán los diseños hidráulicos para las estructuras proyectadas y/o a rehabilitar y/o mejorar, verificando y adecuando el diseño en base a los estudios de demandas y sectorizaciones correspondientes.
- ❖ El Consultor adjuntará los correspondientes parámetros considerados en el diseño hidráulico, así como las hojas de cálculo y archivos del software utilizado para su diseño.
- ❖ El diseño hidráulico de la infraestructura proyectada debe ser desarrollado y compatibilizado con la arquitectura.

De acuerdo al tipo de intervención y sistema involucrado, el Consultor deberá tener en cuenta los siguientes alcances:

#### a) Infraestructura existente a mejorar y/o rehabilitar

El Consultor diseñará las mejoras y/o ampliaciones necesarias (desmontaje, implementaciones nuevas, etc. de parte o el total de los componentes) que demande el sistema de agua potable y alcantarillado.

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

#### b) Infraestructura no ejecutada y nueva a proyectar

Se deberá diseñar, a nivel de obra, la infraestructura de acuerdo a la arquitectura e instalaciones hidráulicas proyectadas.

Se presentarán los diseños estructurales para lo cual se verificará y adecuará el diseño sobre la base de los estudios de suelos, geotécnicos, físico – químicos, hidráulico, según corresponda.





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

Los diseños estructurales deberán adjuntar los correspondientes estudios de suelos y hojas de cálculo estructurales.

Planos indicando el área mínima de reserva y de libre disposición para la protección de las estructuras, instalaciones, cercado y vía de acceso vehicular a escala 1/1000.

### **Contenido mínimo de los documentos del diseño hidráulico**

#### **a) Cambio de tuberías insertadas**

Debido al mal estado de conservación y/o debido a la proyección de nuevas tuberías necesarias para el desarrollo del proyecto se puede proponer el retiro de tuberías existentes que se encuentran insertas en las paredes, techos o cimentación de reservorios, los cuales requerirán un proceso constructivo especial el cual debería contener:

1. Plan de contingencia.
2. Plan de demolición con maquinaria y/o equipos.
3. Plano de demolición con herramientas manuales.
4. Corte de acero de refuerzo con soldadura oxicorte.
5. Plan de seguridad del personal obrero.
6. Plan de seguridad de protección a las propiedades de terceros y transeúntes, donde corresponda.
7. Plan de eliminación de escombros, desmonte y planos de detalle del proceso constructivo.

#### **b) Estructuras proyectadas del sistema de agua potable**

##### **• Cisterna Proyectada CP-01**

Comprende el diseño hidráulico de la cisterna proyectada CP-01 y su respectivo equipamiento de bombeo, los cuales estarán conformadas por lo siguiente:

- ❖ Memoria de cálculo del diseño hidráulico: El cual estará conformado por el dimensionamiento de las electrobombas, árbol de descarga y línea de impulsión.
- ❖ Planos hidráulicos: Los cuales deberán estar conformados por los detalles constructivos, especificaciones técnicas de los componentes principales y demás información necesaria para su implementación.

##### **• Cámaras de válvulas, cámaras reductoras de presión, cámara de derivación y estructuras enterradas en general**

Al respecto el Consultor deberá tomar en cuenta lo siguiente:

- ❖ Memoria de cálculo del diseño hidráulico: El cual estará conformado por el dimensionamiento de las electrobombas, árbol de descarga y línea de impulsión.
- ❖ Planos hidráulicos: Los cuales deberán estar conformados por los detalles constructivos, especificaciones técnicas de los componentes principales y demás información necesaria para su implementación.

#### **c) Estructuras proyectadas del sistema de alcantarillado**

Para el diseño hidráulico de las estructuras correspondientes al sistema de alcantarillado como es el caso de las estaciones de bombeo de aguas residuales, se deberán tomar en cuenta lo siguiente:

- ❖ Memoria de cálculo del diseño hidráulico: El cual estará conformado por el dimensionamiento de las electrobombas, árbol de descarga y línea de impulsión.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

- ❖ Planos hidráulicos: Los cuales deberán estar conformados por los detalles constructivos, especificaciones técnicas de los componentes principales y demás información necesaria para su implementación.

#### Consideraciones adicionales

El Consultor deberá realizar el análisis de comportamiento hidráulico en las estaciones proyectadas y de corresponder verificar la pertinencia de las implementaciones contempladas en el expediente técnico original.

**Nota.** - Para mayor detalle, ver el Informe de diagnóstico del equipamiento hidráulico para la Elaboración del Expediente técnico del Saldo de Obra del proyecto: "Sectorización del sistema de agua potable y alcantarillado de la parte alta de chorrillos", adjunto al presente documento, por lo que, el Consultor deberá desarrollar y cumplir en su integridad.

#### 1.2.2.1.8 Diseño Estructural del saldo de obra

El Consultor deberá presentar un Plan de Trabajo específico (incluye cronograma de actividades de campo), el cual deberá ser firmado por el especialista del Contratista y el Jefe de Proyecto, el mismo, deberá contar con la conformidad del Supervisor y/o Inspector del estudio, de no cumplir con estos requisitos no podrán iniciar las actividades relacionadas al diseño estructural; el cual deberá ser concordante con el Plan de Trabajo General.

Asimismo, el Consultor deberá realizar el diseño estructural de los componentes considerados en el saldo de obra, del sistema de agua potable y alcantarillado del proyecto. El análisis, evaluación y diseño de las estructuras serán elaborados sobre la base de los resultados obtenidos en los Estudio de Mecánica de Suelos y Geotécnica, de corresponder, teniendo en cuenta la aplicación de la normativa vigente que se indica, no siendo estas limitativas:

- Norma Técnica de Edificación E.020 "cargas".
- Norma Técnica de Edificación E.030 "Diseño Sismo resistente".
- "Para el caso de estructuras especiales tales como reservorios, tanques, silos, puentes, torres de transmisión, muelles, estructuras hidráulicas, y todas aquellas cuyo comportamiento difiera de las edificaciones, se podrá usar esta Norma E.030 en lo que sea aplicable".
- Norma Técnica de Edificación E.50 "Suelos y Cimentaciones".
- Norma Técnica de Edificación E.60 "Concreto Armado".
- Norma Técnica de Edificación E.70 "Albañilería".
- Norma Técnica de Edificación E.90 "Estructuras Metálicas".
- ACI 224R-01 – Control of Cracking of Concrete Structures.
- ACI 350-06-Code Requirements for Environmental Engineering Concrete Structures.
- ACI 350.3-06 – Seismic Design of Liquid – Containing Concrete Structures and Commentary
- ACI 371R-16 – Guide for the Analysis, Design, and Construction of Elevated Concrete and Composite Steel-Concrete Water Storage Tanks.
- ACI 318-14 – Building Code Requirements for Structural Concrete.
- ANSI/AISC 360-10 – Specification for Structural Steel Buildings.
- Reglamento de Elaboración de Proyectos de Agua Potable y Alcantarillado para Habilitaciones Urbanas de Lima Metropolitana y Callao - CTPS-PR-02, Revisión: 02-2010. Asimismo, se deberá considerar sus modificatorias y/o actualizaciones correspondientes.
- Diseño sísmico de estructuras de hormigón que contienen líquidos y comentarios. (ACI 350.3-06)
- Guía de reparación de concreto ACI PRC-546-14
- Código de Construcción para Hormigón Estructural. (ACI 318-14 – Building Code Requirements for Structural Concrete)
- Reglamento Nacional de Edificaciones CE.030 "Estabilidad de suelos y taludes". (R.M. N° 017-2012-VIVIENDA)



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

- Reglamento de elaboración de proyectos de agua potable y alcantarillado para habilitaciones urbanas de Lima Metropolitana y Callao.
- ASTM American Society for Testing and Materials
- A 761/A 761M Placa estructural de acero corrugado, recubierto de zinc, para tuberías empernadas en el campo, arcos de tubería y arcos.
- A 307 especificaciones estándar para tornillos y pernos al carbono con 60ksi de resistencia a la tracción.
- A 563 Especificaciones estándar para tuercas de acero al carbono y de aleación
- AASHTO American Association of State Highway and Transportation Officials
- LRFD Bridge Design Specifications 8th Ed. – 2017
- Ensayos de diamantinas NTP 339-034
- Ensayos de esclerometría NTP 339.181
- Ensayos de carbonatación ASTM D 1293

### Alcances generales

El Consultor a través de su Ingeniero Especialista correspondiente, desarrollará los diseños del sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado de acuerdo a la arquitectura e instalaciones hidráulicas que propone, en ese sentido, sin ser limitativo para el Consultor se indican los siguientes alcances, según corresponda:

- a) Diseñar la infraestructura a nivel de obra, de acuerdo a la arquitectura e instalaciones hidráulicas propuestas. Se presentarán los diseños estructurales para las estructuras proyectadas y/o a rehabilitar y/o mejorar, verificando y adecuando el diseño en base a los estudios de suelos, geotécnicos, físico - químicos e hidráulicos correspondientes. De ser el caso, que las cámaras de sectorización, reductoras de presión y cámaras de válvulas estén las vías donde circulan vehículos de carga pesada se deberá realizar también el respectivo cálculo estructural. Asimismo, se debe adjuntar el cálculo estructural de los buzones, bloques de anclajes en las tuberías y otros que se requieran.
- b) El Consultor deberá identificar y diseñar los muros de sostenimiento, donde se requiera proteger las instalaciones y/o construcciones de las obras generales y obras secundarias de los sistemas de agua potable y alcantarillado, y realizar su metrado y presupuesto.
- c) En caso se requiera la Instalación de Torres de Comunicaciones se debe adjuntar el Cálculo Estructural de las torres proyectadas y su respectiva base de apoyo.
- d) Los diseños estructurales deberán adjuntar los correspondientes estudios de suelos con fines de cimentación y las hojas de cálculo estructurales para cada estructura, los mismos que se presentarán en físico y digital (formato Excel). También se debe adjuntar las memorias con las conclusiones y recomendaciones.
- e) Para las estructuras de almacenamiento y bombeo de desagües (de ser el caso); las secciones transversales y longitudinales a considerar para efectos de los metrados (movimiento de tierras), serán a cada 2.0 m.
- f) El Consultor adjuntará los correspondientes parámetros considerados en el diseño estructural, así como las hojas de cálculo y archivos del software utilizado para su diseño (SAP 2000 y/o Etabs).
- g) El Diseño Estructural de la infraestructura proyectada debe ser desarrollado y compatibilizado con la arquitectura e instalaciones hidráulicas propuestas.

De acuerdo al tipo de intervención y sistema involucrado, el Consultor deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones:

#### a) Infraestructura existente a mejorar y/o rehabilitar

- En base a los resultados de la evaluación estructural (diagnóstico estructural), el Consultor diseñará las mejoras y/o ampliaciones necesarias (mejoramiento,



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

construcciones nuevas, etc. en parte o el total de los componentes), que demande el sistema de agua potable y alcantarillado.

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

#### b) Infraestructura nueva a proyectar

- Se deberá diseñar, a nivel de obra, la infraestructura de acuerdo a la arquitectura e instalaciones hidráulicas proyectadas.
- Se presentarán los diseños estructurales para la cisterna o los reservorios, para lo cual se verificará y adecuará el diseño sobre la base de los estudios de suelos, geotécnicos, físico – químicos, hidráulicos, según corresponda.
- Los diseños estructurales deberán adjuntar los correspondientes estudios de suelos y hojas de cálculo estructurales.
- Planos indicando el área mínima de reserva y de libre disposición para la protección de las estructuras, instalaciones, cercado y vía de acceso vehicular a escala 1/1000.
- Planos de ubicación de las estructuras indicando en un cuadro las secciones, áreas y volúmenes del movimiento de tierras de acuerdo a la clasificación de los tipos de terreno.
- Planos de ubicación y trazo de caminos y cercos perimétricos, indicando al igual que el caso anterior un cuadro con las secciones, áreas y volúmenes de movimiento de tierras.
- Para las estructuras de almacenamiento y bombeo de desagües, las secciones transversales y longitudinales a considerar para efectos de los metrados (movimiento de tierras), serán a cada 2.0 m.
- Se deberá diseñar los caminos de accesos necesarios para las infraestructuras que cuenten con caseta de bombeo, las secciones transversales a considerar para efectos de los metrados de movimiento de tierras, será a cada 20.0 m. salvo excepciones en las que el perfil del terreno requiera efectuarlas a menor distancia.
- Se deberá identificar y diseñar los **muros de sostenimiento**, donde se requiera proteger las instalaciones y/o construcciones de las obras generales y obras secundarias de los sistemas de agua potable y alcantarillado, y realizar su metrado y presupuesto.
- En el caso de las infraestructuras que se ubiquen en taludes inestables, según los resultados de estabilidad de taludes, susceptibles a degradación por erosión y desprendimiento de material, se debe presentar y desarrollar soluciones de ingeniería para la estabilización o para proteger los taludes, por ejemplo: muros anclados, gaviones, shotcrete con malla, pernos de anclaje, etc.

#### 1.2.2.2.9.1.

#### Estructuras proyectadas del sistema de agua potable del Saldo de obra

##### a) Cisternas Proyectadas

Comprende el diseño estructural de las cisternas proyectadas y sus respectivas casetas de bombeo, los cuales estarán conformadas por lo siguiente:

- Comprende el diseño estructural de las cisternas proyectadas y sus respectivas casetas de bombeo, los cuales estarán conformadas por lo siguiente:
- Memoria de Cálculo del Diseño de Estructuras de las Cisternas Proyectadas: El cual estará conformado por el pre dimensionamiento de los elementos estructurales, metrados de cargas, combinaciones de cargas, cargas últimas de diseño, momentos últimos, determinar las presiones laterales del terreno mediante el empuje de rankine, la reacción del suelo el cual será menor a la capacidad portante del terreno, determinación de las cuantías de refuerzo: por flexión, corte, carga axial, chequeo de cuantías máximas y mínimas, chequeo por corte y flexión.





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

- Memoria de Cálculo del Diseño de Estructuras de la Caseta de Bombeo para las Cisternas Proyectadas: El cual 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 menor a la capacidad portante del terreno, determinar las cuantías de refuerzo: por flexión, corte, carga axial, cheque de cuantías máximas y mínimas, chequeo por corte y flexión.
- Memoria de Cálculo del Diseño Sismo Resistente de la Caseta de Bombeo para las Cisternas Proyectadas: El cual estará conformado por el peso total de la estructura, la cortante basal de acuerdo a los parámetros de la Norma E – 030 (vigente), el espectro de diseño y determinar si los desplazamientos laterales son admisibles según la rigidez de los elementos verticales considerados según diseño propuesto.
- Planos de Estructuras: 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) Cámaras de válvulas, cámaras reductoras de presión, cámara de derivación y estructuras enterradas en general**

De existir dichas estructuras deberán tomar en cuenta lo siguiente:

- Memorias de Cálculo: Se deberán diseñar como estructuras enterradas sometidas a presiones laterales del terreno, con diafragmas rígidos como la losa de techo y por lo tanto se requieren como parámetros de diseño: el peso específico del terreno, el 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 menor a la capacidad portante del terreno, determinar las cuantías de refuerzo: por flexión, corte, carga axial, chequeo de cuantías máximas y mínimas, chequeo por corte y flexión.
- Planos de Estructuras: 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.

**c) Diseño de Dados de Anclaje en Tuberías**

De existir la necesidad de contar con el diseño estructural de dichos dados de anclaje se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Memorias de Cálculo: Se deberán diseñar como estructuras enterradas, donde se evaluarán la ubicación de los anclajes en los accesorios (codos, Y, T, etc.) sometidas a presiones laterales del terreno y a presiones de tuberías llenas con sus respectivos ángulos de acuerdo al diseño del tendido de la tubería en condición de zanja tapada para etapa de operación y condición de zanja abierta durante prueba hidráulica. Por lo tanto, se requieren como parámetros de diseño: el peso específico del terreno, el ángulo de fricción interna y las cargas actuantes (presión en tubería, peso de agua, fricción, peso del bloque, etc.), se verificará que las fuerzas resistentes sean mayores que las actuantes y se determinará que se cumple con los factores de seguridad al deslizamiento y volteo, y determinar la reacción del terreno el cual será menor a la capacidad portante del terreno. Se deberá utilizar acero de refuerzo cuando los volúmenes de concreto empleado en los dados lo requieran. Se recomienda hacer diseño de dados de anclaje típicos por cada tipo de accesorio, presión, diámetro de tubería, tipo de suelo, con diseño optimizados y que faciliten el proceso constructivo.
- Planos de Estructuras: Los cuales deberán estar conformados por las especificaciones técnicas, dimensiones de los dados, detalles de refuerzo, conexión de accesorio al dado de anclaje, vistas en planta y elevación necesarias para la ejecución en obra. En ese sentido, los dados de anclajes deberán estar dibujados a escala (planta y elevaciones) donde se garantice no interferir con otras instalaciones de servicios (comunicaciones, gas, eléctrico, agua, alcantarillado, etc.)



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

**d) Muros de sostenimiento**

De acuerdo a los resultados del análisis de estabilidad de taludes se propondrá el tipo de sostenimiento como puede ser muro de piedra con concreto ciclópeo o muro de concreto armado. De existir la necesidad de proyectar muros de contención se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Memoria de Cálculo: El cual estará conformado por el pre-dimensionamiento de los elementos estructurales, metrados de cargas, combinaciones de cargas, cargas últimas de diseño, momentos últimos, determinar las presiones laterales del terreno mediante el empuje de rankine, la reacción del suelo el cual será menor a la capacidad portante del terreno, determinación de las cuantías de refuerzo: por flexión, corte, carga axial, chequeo de cuantías máximas y mínimas, chequeo por corte y flexión.
- Planos de Estructuras: Los cuales deberán estar conformados por las especificaciones técnicas, detalles en las zonas de empalmes de refuerzo, juntas entre muros, detalles para aislamiento del agua en la pared del muro, ejes en muros según corresponda el caso en particular.

**e) Tratamiento de taludes:**

En caso de que en las infraestructuras proyectadas fuera necesario estabilizar taludes por ser inestable o estabilizarlos por ser susceptibles a degradación por erosión y desprendimiento de material, se debe presentar una solución de ingeniería óptima para el proyecto para lo cual se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Memoria de Cálculo: Se presentará la solución óptima conforme a la necesidad, planteando los cálculos específicos que avalen la solución adoptada.
- Planos de Estructuras: Los cuales deberán estar conformados por las especificaciones técnicas, detalles de la solución propuesta para la ejecución de obra.

**1.2.2.2.9.2.**

**Estructuras proyectadas del sistema de alcantarillado**

Las estructuras correspondientes al sistema de alcantarillado como es el caso de las estaciones de bombeo de aguas residuales, cámaras especiales, buzones y buzonetos se deberán tomar en cuenta lo siguiente:

- Memorias de Cálculo: Se deberán diseñar como estructuras enterradas sometidas a presiones laterales del terreno, con diafragmas rígidos como la losa de techo y por lo tanto se requieren como parámetros de diseño: el peso específico del terreno, el 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 menor a la capacidad portante del terreno, determinar las cuantías de refuerzo: por flexión, corte, carga axial, chequeo de cuantías máximas y mínimas, chequeo por corte y flexión.
- Para el caso del diseño de las casetas de válvulas, caseta de operador, caseta de grupo electrógeno, cerco perimétrico, etc. Se aplicarán los criterios de diseño estructural para edificaciones conforme al Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Planos de Estructuras: 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.

**Consideraciones adicionales:**

El consultor deberá realizar el análisis geotécnico de las infraestructuras proyectadas, muros de contención y estructuras menores, además de una evaluación de análisis



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

geotécnico de las estructuras existentes que requieren ampliación de las casetas, cercos perimétricos y accesos proyectados, de corresponder.

**Nota.** - Para mayor detalle, ver el Informe estructural de obras civiles proyectadas y mejoradas, para la Elaboración del Expediente técnico del Saldo de Obra del proyecto: "Sectorización del sistema de agua potable y alcantarillado de la parte alta de Chorrillos", adjunto al presente documento, por lo que, el Contratista deberá desarrollar y cumplir en su integridad.

#### 1.2.2.1.9 Diseño eléctrico

El Consultor deberá presentar un Plan de Trabajo específico (incluye cronograma de actividades de campo), y considerar los requerimientos mínimos que debe cumplir los equipos eléctricos a implementar en la obra del sistema de agua potable, dicho Plan de Trabajo, deberá ser firmado por el especialista del Consultor y el jefe de Proyecto, el mismo, deberá contar con la conformidad del Supervisor y/o Inspector del estudio, de no cumplir con estos requisitos no podrán iniciar las actividades relacionadas al equipamiento eléctrico en las estaciones proyectadas y existentes; asimismo, deberá ser concordante con el Plan de Trabajo General.

Será responsabilidad del Consultor todos los trabajos relativos a cortes, zanjas, excavaciones, rellenos, etc. que directamente requieran los trabajos de electricidad. Dichos trabajos serán ubicados y coordinados con anticipación con la supervisión.

Detalles menores de trabajos y materiales no usualmente mostrados en los planos, especificaciones y metrados, pero necesarios para la instalación y adecuado funcionamiento eléctrico, se deberán incluir en los trabajos del Consultor de igual manera que si se hubiese mostrado en los documentos mencionados.

#### Sistema de Alimentación Eléctrica:

El Consultor debe realizar todas las gestiones y trámites requeridos para obtener los suministros eléctricos correspondientes y los puntos de alimentación eléctrica requeridos ante la concesionaria luz del sur, para cada una de las estructuras que lo requieran.

El pago de los presupuestos por el retiro y/o conexión del nuevo suministro eléctrico será realizado por el Consultor encargado de ejecutar el proyecto, así como solventar todos los gastos respecto a trámites y gestiones documentarias ante la empresa distribuidora de energía eléctrica y los organismos competentes para desarrollar la ejecución del proyecto.

#### Factibilidad Eléctrica:

Se inicia desde la estructura donde se encuentra el medidor eléctrico proyectado asignado por la empresa distribuidora de energía eléctrica; hasta el tablero general o sub estación eléctrica de la estación correspondiente.

La ubicación del P.M.I. está de acuerdo a las cartas de factibilidad eléctrica emitidas por la empresa distribuidora de energía eléctrica, el cual tiene vigencia de un año una vez emitida, una vez transcurrido este tiempo el contratista encargado de la obra deberá de tramitar y cubrir los gastos de la nueva factibilidad eléctrica.

El Consultor de la obra será el encargado de realizar y cubrir los gastos de los trámites y/o gestiones necesarias ante los organismos competentes para todos los trabajos a realizar en vías públicas o que afecten la propiedad privada. Así como solventar los gastos de energía eléctrica hasta que SEDAPAL recepciones la obra.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

El Consultor será responsable de replantear el expediente a través de su especialista electromecánico, el cual deberá ser aprobado por la supervisión.

#### Normas de Referencia:

A menos que se especifique lo contrario, el equipamiento eléctrico y/o electro-mecánico deberá estar en conformidad con las siguientes normas:

NORMA	DESCRIPCIÓN
CNE	Código Nacional de Electricidad del Perú.
ANSI/AWS D1.1	Soldadura por arco eléctrico para metales.
IEC 34-1	Maquinarias eléctricas rotatorias: capacidad nominal y rendimiento.
IEC 34-5	Máquinas eléctricas rotatorias Parte 5. Clasificación de grados de protección provistos por las cubiertas de las máquinas rotatorias.
IEC 144	Grados de protección de las cubiertas de los anunciadores para los equipos de maniobra y control a baja tensión.
IEC 309	Tomacorrientes, enchufes y acoplamientos para propósitos industriales.
ISO 2141	Ganchos de izaje- Características generales.
NEMA	Asociación Nacional de Fabricantes ( <u>National Electrical Manufacturer's Association</u> )
GPDA036	Consideraciones técnicas de SEDAPAL

Así mismo, el Consultor deberá revisar y/o actualizar los diseños contemplados en el Expediente Técnico original, con respecto al equipamiento eléctrico no ejecutado y diseñar nueva infraestructura eléctrica necesaria para cumplir el objetivo del proyecto.

#### Alcances

El Consultor a través de su Ingeniero Especialista correspondiente, desarrollará el diseño, la construcción, equipamiento, instalación, implementación y puesta en servicio al 100% de los siguientes sistemas:

- SISTEMA DE ENERGÍA:** Comprende todos los circuitos relacionados con el funcionamiento de equipos de las alimentaciones a circuitos permanentes y particularmente importantes dentro del equipamiento a implementarse en la caseta de válvulas.
- SISTEMA DE ALUMBRADO:** Comprende todos los circuitos relacionados con la distribución y configuración de las cargas de iluminación interior y exterior de la caseta de válvulas.
- SISTEMA DE TOMACORRIENTES:** Comprende todos los circuitos relacionados con alimentaciones a cargas provisionales, para los cuales se contempla la toma de energía correspondiente.
- SISTEMA DE ATERRAMIENTO:** Comprende los circuitos de protección por pozo a tierra, tanto de la parte de fuerza, como de control.

De corresponder deberá considerar los siguientes alcances:

Actualizar la factibilidad de suministro y punto de diseño de acuerdo con el planteamiento técnico propuesto en el expediente técnico original, para las estaciones de rebombeo (cisterna y/o reservorios), estaciones de bombeo de aguas residuales, cámaras de control y de medición en baja tensión (220 V.) y/o en media tensión (10 kV/22.9 kV), la cual estará supeditada de acuerdo a la Resolución Directoral N°018-2002-EM-DGE: Norma de Procedimientos para la Elaboración de Proyectos y Ejecución de Obras en Sistemas de Distribución y Sistemas de Utilización en Media Tensión en Zonas de Concesión de Distribución.

Realizar el diseño del sistema de utilización en media tensión (10 kV/22.9 kV) y/o diseño de baja tensión en 220 V, desde el punto de diseño otorgado por la empresa concesionaria,





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

hasta las casetas de bombeo, estaciones de rebombeo (cisternas y/o reservorios), reservorios, estaciones de bombeo de aguas residuales, cámaras de control, a escala 1/5,000, 1/1,000, 1/500, 1/50, 1/25 y 1/20.

Realizar el trámite, hasta obtener la aprobación del expediente técnico de los sistemas de utilización en media tensión (10 kV/22.9 kV) ante la empresa concesionaria de energía eléctrica, la cual estará supeditada a la zona de influencia y condiciones técnicas establecidas por la misma.

Presentar los planos de replanteo con los diseños de las instalaciones electromecánicas, sistemas de utilización en baja tensión a nivel de ejecución de obra, empleando principalmente las escalas 1/50, 1/25, 1/20 y 1/10.

Realizar el diseño de las instalaciones eléctricas en general, las mismas que comprenden entre otros aspectos el diseño de los tableros generales, tableros de arranque y parada de electrobombas con arrancadores en estado sólido y/o variadores de frecuencia, sistemas de medición y análisis de redes, sistemas de mejoramiento del factor de potencia, cuadros de cargas, sistemas de puesta de tierra, etc.

Realizar el diseño de grupos electrógenos de emergencia para todas las estaciones que cuenten con sistema de bombeo, con su tablero de transferencia automática en 440/220 V. con comunicación con el PLC, el que estará supeditado a la tensión de operación del sistema en el que se ha diseñado y en concordancia con la potencia de los equipos, el cual se desarrollará a escala 1/500, 1/50, 1/25, etc.

Realizar el diseño de los bancos de condensadores debe permitir corregir el factor de potencia de los motores al valor de 0.98, lo que permitirá reducir el consumo de energía reactiva.

Realizar el diseño del sistema de puesta a tierra para el sistema eléctrico, equipos y el sistema de control y monitoreo con un ohmiaje menor a 15.0 ohmios para pozo a tierra fuerza y 5.0 ohmios para pozo a tierra control.

Los diseños del Sistema Eléctrico, en su totalidad deben estar conformados por:

- Memoria Descriptiva.
  - Generalidades
  - Objetivos
  - Base normativa.
  - Alcances
  - Descripción del Sistema Eléctrico
  - Descripción de las Instalaciones
  - Máxima Demanda de Energía
- Especificaciones Técnicas.
- Especificaciones técnicas de formas de pago.
- Memorias de Cálculo.
  - Generalidades
  - Objetivos
  - Bases de Cálculo
  - Alcances
  - Cálculo de la Máxima Demanda de Energía
  - Cálculo de la Corriente de Nominal y Corriente de Diseño
  - Selección de Conductores, Canalizaciones y Protecciones
  - Determinación de la Capacidad de los Grupos Electrógenos
  - Dimensionamiento de los Sistemas de Puesta a Tierra
- Planos del Proyecto
- Metrados
- Presupuesto



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

- Carta de Responsabilidad de haber desarrollado el Proyecto.
- Certificado de Habilidad del Colegio de Ingenieros del profesional responsable.
- Entre otros documentos sustentatorios, los cuales deben de estar firmados por el ingeniero 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.

Asimismo, el Consultor debe coordinar con el Supervisor y/o Inspector del Estudio y de corresponder con las áreas usuarias sobre los diseños y requerimientos de los componentes que conforman los Esquemas Hidráulicos de Agua Potable y Alcantarillado, y a su vez obtener sus recomendaciones (de corresponder) de las áreas usuarias de SEDAPAL para este caso del Equipo Operación y Mantenimiento de los Sistemas de Bombeo de Agua (EQMASBA), Equipo Gestión de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (EG-PTAR) y el Equipo Gestión de Estaciones de Bombeo de Aguas Residuales (EGEB-AR), y otros que se requieran dependiendo del cual estará supeditado, según corresponda.

Todos los costos que demande las gestiones y trámites para la obtención de la factibilidad y punto de alimentación de suministro eléctrico ante las Empresa Concesionarias de Energía Eléctrica y posterior aprobación del proyecto del suministro eléctrico serán asumidos íntegramente por el consultor hasta obtener el presupuesto de la obra que represente la instalación del suministro eléctrico, con la finalidad que la entidad durante la Obra realice el pago correspondiente.

Nota. - Para mayor detalle, ver el Informe de diagnóstico de equipamiento eléctrico instalado en obra para la ejecución del saldo de obra del proyecto: "Sectorización del sistema de agua potable y alcantarillado de la parte alta de Chorrillos", adjunto al presente documento, por lo que, el Consultor deberá desarrollar y cumplir en su integridad.

#### **1.2.2.1.10 Diseño del sistema de automatización del saldo de obra**

El Consultor deberá presentar un Plan de Trabajo específico (incluye cronograma de actividades de campo) el cual deberá ser firmado por el especialista del Consultor y el Jefe de Proyecto, el mismo, deberá contar con la conformidad del Supervisor y/o Inspector del estudio, de no cumplir con estos requisitos no podrán iniciar las actividades del diseño de automatización; asimismo, deberá ser concordante con el Plan de Trabajo General.

- ❖ Objetivos
- ❖ Delimitación del área de estudio
- ❖ Metodología
- ❖ Descripción de actividades
- ❖ Cronograma de actividades

El Consultor deberá realizar el diseño de automatización de los componentes considerados en el saldo de obra, del sistema de agua potable y alcantarillado del proyecto, así como el análisis, evaluación y redimensionamiento de equipos y componentes hidráulicos de ser necesario, los cuales deberán regirse a las recomendaciones de las áreas usuarias de SEDAPAL teniendo en cuenta la aplicación de la normativa vigente que se indica, no siendo estas limitativas:

- ❖ Reglamento de Elaboración de Proyectos de Agua Potable y Alcantarillado para Habilitaciones Urbanas de Lima Metropolitana y Callao - CTPS-PR-02, Revisión: 02-2010. Asimismo, se deberá considerar sus modificatorias y/o actualizaciones correspondientes.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

El Consultor deberá revisar, actualizar y complementar los diseños contemplados en el Expediente Técnico original, en el caso de equipamiento del sistema de automatización y comunicación la inclusión de los equipos necesarios para cumplir con las normas y estándares del área usuaria y cumplir el objetivo del proyecto.

El diseño de la automatización del sistema de distribución de agua por gravedad y por bombeo debe estar de acorde a los lineamientos de SEDAPAL contenidos en el documento GDPA 036 "consideraciones técnicas de automatización de estaciones de control del sistema de distribución primaria por gravedad y por bombeo" y para las instalaciones el GPDA 038 "consideraciones técnicas para el diseño del sistema primario de agua potable"

#### **Alcances**

El Consultor a través de su Ingeniero Especialista correspondiente, complementará el diseño del sistema de automatización de todo el sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado, sin ser limitativo para el Consultor se indican los siguientes alcances, según corresponda:

- a) El Consultor deberá de considerar la inclusión de nuevas partidas para completar las normas y estándares del área usuario y cumplir los objetivos del proyecto.
- b) El Consultor deberá presentar una memoria descriptiva que contenga una explicación detallada del proyecto, incluyendo su alcance, objetivos, metodología empleada, y justificación. Este documento proporcionará una visión general comprensiva del proyecto y su contexto dentro del marco global del desarrollo.
- c) Se efectuó la constatación física, inventario de materiales, insumos, equipamiento y/o mobiliario como parte del procedimiento, el Consultor verificará los insumos ubicados en el almacén y así, realizar una inspección debiendo pronunciarse sobre su estado y funcionalidad (se deberá considerar que los insumos se encuentran distribuido en el almacén antes mencionados e instalaciones del proyecto (Reservorios, cisterna y cámaras), siendo estos custodiados por el PASLC).

Las coordinaciones y/o consultas sobre la automatización del sistema por gravedad y bombeo deben absolverse con el Supervisor y/o Inspector del Estudio, y en coordinación con SEDAPAL.

El Diseño del sistema de Automatización debe contener como mínimo el siguiente contenido, sin ser limitativo:

- 1 Memoria descriptiva
  - 1.1 Generalidades
  - 1.2 Alcances
  - 1.3 Descripción del sistema de Control y Automatización
  - 1.4 Arquitectura de Control
  - 1.5 Arquitectura de Comunicación
  - 1.6 Consideraciones para Instalaciones
  - 1.7 Especificaciones técnicas de Equipos e Instrumentación
- 2 Filosofía de Control por Estación Remota
- 3 Memorias de cálculo eléctrico por Tableros.
- 4 Listado de señales del PLC
- 5 Listado de señales para integración al SCADA
- 6 Pantalla General, Pantallas por Distritos, Pantalla del Esquema Hidráulicos, Pantallas y Reportes de cada Estación Remota a integrar en el Sistema SCADA
- 7 Lista de materiales y equipos.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

- 8 Lista típica de cables.
- 9 Plano General del sistema hidráulico con la ubicación de las Estaciones de Control
- 10 Planos típicos de arquitectura de control.
- 11 Planos típicos de detalle de montaje de equipos e instrumentos.
- 12 Planos unifilares particulares y/o típicos de Tableros de Fuerza, Tablero de Control y Tablero Rectificador.
- 13 Planos mecánicos particulares y/o típicos de Tableros de Fuerza, Tablero de Control y Tablero Rectificador.
- 14 Planos particulares y/o típicos del sistema eléctrico de las cámaras o casetas considerada como Estación de Control
- 15 Planos típicos de conexonado.
- 16 Planos P&ID.
- 17 Diagramas de lazo de control
- 18 Diagramas de red Profibus.
- 19 Planos particulares y/o típicos de ubicación de equipos e instrumentos por Estación de Control.
- 20 Planos típicos de sistema puesta a tierra.
- 21 Plan de Pruebas FAT y SAT por Estación Remota y por todo el sistema integral incluido la gestión de activos y el enlace remoto a los PLCs.
- 22 Plan de capacitación.

Se deben presentar todas las consideraciones técnicas para las capacitaciones a realizar, las mismas que deben ser certificadas por el(los) fabricante(s) de todos los componentes de los sistemas de Automatización a considerar en el proyecto. El mismo que en esta etapa debe ser presupuestado y desarrollado para su consideración en obra.

#### 1.2.2.1.11 Diseño del sistema de comunicación e integración SCADA

El Consultor deberá presentar un Plan de Trabajo específico (incluye cronograma de actividades de campo) el cual deberá ser firmado por el especialista del consultor y el Jefe de Proyecto, el mismo, deberá contar con la conformidad del Supervisor y/o Inspector del estudio, de no cumplir con estos requisitos no podrán iniciar las actividades del diseño de comunicaciones e integración al SCADA; asimismo, deberá ser concordante con el Plan de Trabajo General. Considerar el desarrollo del estudio de radio propagación.

El Consultor deberá revisar y validar el diseño del sistema de comunicación de los componentes considerados en el planteamiento técnico del sistema de agua potable y alcantarillado del proyecto. Asimismo, sin ser limitativo a lo antes indicado, el Consultor como parte de sus actividades deberá revisar, actualizar y complementar los diseños propuestos en el estudio definitivo y expediente técnico primigenio, en los casos que los diseños de las infraestructuras sean utilizados para el presente estudio.

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 Cámaras de Toma, de acuerdo a las especificaciones técnicas descritas en el siguiente documento GDIET004 "Sistema de Comunicaciones e Integración al Sistema SCADA de las Estaciones Remotas de SEDAPAL". El sistema de automatización local debe quedar al 100% y enlazado al Centro de Control Operacional de SEDAPAL (Telemando y Telemetría).

El diseño del sistema de comunicación debe considerar los siguientes requerimientos en funcionamiento simultáneo:

- a) Acceso remoto a los PLC (programación remota y diagnóstico).
- b) Gestor de activos, diagnóstico y configuración de la instrumentación.
- c) Enlace de datos de las Estaciones Remotas al SCADA.





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

### Diseño del sistema de comunicación

Los sistemas de comunicaciones de agua deben ser independientes a los de alcantarillado, pudiendo compartir el backbone del sistema principal de comunicaciones.

Para el(los) enlace(s) principal(es) de los esquemas con la red de SEDAPAL y para todos los enlaces de los principales grupos hidráulicos se utilizarán radios microondas en banda licenciada, la frecuencia dependerá del estudio de demanda de datos (SEDAPAL utiliza 23 GHz, se puede utilizar otras frecuencias en caso que por distancia del enlace sea necesario y los cálculos lo justifiquen). Las radios deberán ser montadas en rack de comunicaciones cerrado con climatización interna, iluminación. La definición de la banda de frecuencia de las microondas dependerá del sustento de cálculos, frecuencia, margen de desvanecimiento y demás parámetros que aseguren un correcto enlace o enlaces para el proyecto.

Para la optimización de la banda licenciada elegida y/o microondas, se debe analizar el resultado del Estudio de Radio Propagación, en donde se debe incluir: líneas de vista, niveles de fresnel, pérdidas de espacio libre (db), pérdidas en la línea de transmisión (db), análisis de espectro con instrumental debidamente calibrado en un periodo no menor a un día continuo (8 horas x 1) en cada estación remota, pérdidas por desvanecimiento y SNR (tasa serial a ruido) otros parámetros que aseguren un enlace óptimo. Todo el diseño debe estar adecuado en base a las necesidades técnicas de campo y las exigencias de los sistemas de Automatización, Telemetría y SCADA, para lo cual se deben tener las proyecciones de Ancho de Banda y velocidad requeridas, por lo que se debe ser preciso agruparlos y generar triangulación para la redundancia, para que el enlace principal y troncal se realice en la banda Microondas, la misma que debe integrarse a la Red de SEDAPAL sea por conexión al sistema MPLS o a su conexión directa a La Atarjea. Se recalca que para estaciones remotas proyectadas el período no deberá ser menor a 8 horas continuas.

De acuerdo a lo descrito en las necesidades técnicas se aclara que las infraestructuras de SEDAPAL y sus estaciones remotas existentes se podrían utilizar como punto de repetición sólo como ubicación y no la reutilización de la infraestructura, por lo que las estaciones remotas del esquema que requieran de ello, deben contemplar sus propias infraestructuras, tableros, conexiones, antenas, cables, etc. Solo para las estaciones remotas proyectadas el período no deberá ser menor a 8 horas continuas.

El Consultor deberá considerar las condiciones del lugar para determinar el mejor tipo de estructura de comunicación en material, tipo, altura y demás características para un correcto diseño.

Los equipos de comunicaciones considerados en el sistema de agua potable deben ser totalmente independientes de los equipos de comunicaciones considerados en el sistema de alcantarillado, utilizando radioenlaces independientes para cada servicio.

El Consultor debe indicar que para la fase de obra el montaje de todos los sistemas de comunicaciones en todas las estaciones remotas, así como en las repetidoras y site de SEDAPAL se deberán contemplar una certificación del montaje e instalación por parte del contratista para garantizar un correcto funcionamiento y evitar las pérdidas de una mala instalación (estructuras pendiente de instalación).

Se debe presentar una ingeniería de detalle con todos los componentes de comunicaciones a considerar en el proyecto, así como sus pruebas de campo, previas a la implementación en obra.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

El Consultor debe indicar que para las bandas licenciadas a utilizar el Contratista de la obra asumirá el pago de la autorización del uso de la frecuencia hasta la entrega del proyecto, debiendo considerar el pago del uso de frecuencias licenciadas ante el MTC (CANON) el cual deberá ser calculado, medrado e incluido en el presupuesto del proyecto.

Para la integración a la red de Comunicaciones MPLS de SEDAPAL se debe considerar los parámetros técnicos de integración a detalle, así como módulos MPLS, licencias, configuración, etc. Esto debe ser incluido por el Consultor en la documentación, se debe evaluar la vigencia de la conexión MPLS de los equipos en las estaciones de SEDAPAL y en caso no ser posible plantear una alternativa técnica de acuerdo a las normas de SEDAPAL.

Se deben presentar todas las consideraciones técnicas para las capacitaciones a realizar, las mismas que deben ser certificadas por el(los) fabricante(s) de todos los componentes de los sistemas de Comunicaciones y de SCADA a considerar en el proyecto. El mismo que en esta etapa debe ser presupuestado y desarrollado para su consideración en obra.

El mismo que en esta etapa debe ser presupuestado y desarrollado para su consideración en obra. En ese sentido, se debe incluir personal de SEDAPAL en las capacitaciones del proyecto en una cantidad de mínimo 3 personas.

El Consultor deberá incluir todo el hardware y software para trabajos de campo y prueba de confiabilidad que se indica en la norma de SEDAPAL GDIET004.

Como parte de la Ingeniería de detalle el Consultor debe presentar la memoria completa y los planos unifilares, conexión, control, topología y comunicaciones.

### **Integración SCADA**

Los diseños se basarán según lo especificado en el GDIET004 "Sistema de Comunicaciones e Integración al Sistema SCADA de las Estaciones Remotas de SEDAPAL".

Tener presente, que SEDAPAL actualmente tiene contemplado dos (02) SCADAS:

- SCADA para sistemas de distribución de agua potable por GRAVEDAD y administradas por el Equipo Distribución Primaria – SEDAPAL al sistema SCADA Infoplus21 en su última versión.
- SCADA para sistemas de distribución de agua potable por REBOMBEO y administradas por el Equipo de Operación y Mantenimiento de los Sistemas de Bombeo de Agua – SEDAPAL al sistema SCADA Survalent Versión Smart VU.

Las Estaciones Remotas del Sistema de Distribución de agua por gravedad y las del Sistema de Distribución de agua por bombeo estarán enlazadas al SCADA Central, cuyos servidores se encuentran ubicados en el Centro de Control Principal-Sede La Atarjea.

El Consultor realizará el medrado a detalle por estación, la integración de las estaciones al proyecto según sea el caso e incluirlo en el presupuesto por estación, incluyendo en los análisis de precios unitarios.

El Consultor deberá realizar la ingeniería del expediente técnico utilizando las Especificaciones Técnicas de la actual Interfaz Gráfica del SCADA que utilice el área usuaria respectiva.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

El consultor debe considerar que el Expediente técnico del saldo de obra, el diseño y la integración SCADA por cada sector con la finalidad de realizar entregas parciales a SEDAPAL.

### Montaje e Instalación

La especificación técnica GDIET004 establece los requisitos generales mínimos para la construcción, montaje e instalación del sistema de comunicaciones de las estaciones remotas de SEDAPAL estos requisitos deberán ser tomados en cuenta para la elaboración de las memorias descriptivas, cálculos y planos del Estudio definitivo y expediente técnico.

### Entregables

- El entregable debe contener como mínimo los puntos que se especifican en el Ítem 9.1 de la Especificación Técnica GDIET004 de SEDAPAL.
- Al término de la aprobación del Estudio, el GDIET004 debe entregar a SEDAPAL impreso y en archivos en USB, los entregables descritos en la especificación técnica GDIET004.

Nota. - Para mayor detalle, ver el Informe de diagnóstico situacional de equipamiento automatización, comunicación y SCADA para la ejecución del saldo de obra del proyecto: "Sectorización del sistema de agua potable y alcantarillado de la parte alta de Chorrillos", adjunto al presente documento, por lo que, el Consultor deberá desarrollar y cumplir en su integridad.

#### 1.2.2.1.12 Estudio de vulnerabilidad y análisis de riesgo de desastres

La finalidad del Estudio de Vulnerabilidad y Análisis de Riesgo de Desastres del saldo de obra, será determinar los niveles de riesgo de la Infraestructura de Saneamiento proyectada y de la infraestructura existente del entorno que pueda ser afectada por el proyecto; dicho estudio estará a cargo del Especialista en Vulnerabilidad y Análisis de Riesgo de Desastres, debidamente certificado por el CENEPRED; asimismo deberá ser realizado de acuerdo a los lineamientos de la versión más reciente del "Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales" del CENEPRED.

Sin ser limitativo, se deberán tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- El especialista deberá realizar inspecciones de campo en todas las infraestructuras proyectadas (reservorios, cisternas, estaciones de bombeos, líneas de impulsión, líneas de aducción, colectores, redes secundarias y elementos complementarios como muros de sostenimiento u otros). Con dichas inspecciones deberá recolectar la información necesaria para caracterizar el peligro de las zonas y vulnerabilidad de los componentes del proyecto. Además, se deberá evaluar la infraestructura aledaña del entorno, ya que el proceso constructivo y el posible fallo de alguna de las estructuras puede comprometer la seguridad de las viviendas u otras estructuras existentes.
- La información presentada debe ser complementada con mapas que representen las características cuantificadas y ubicadas geográficamente en GIS. Dichos mapas deben contar con fondo de 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, y además de la topografía, lotización de predios y/o cualquier información que sea relevante para su comprensión. Estos Mapas deben ser realizados en una herramienta GIS y presentados en el Informe como figuras y anexadas como Mapas en calidad suficiente para que sea legible y tamaño mínimo A3 o mayor dependiendo de la temática del Mapa. Los Mapas deben mostrar de manera cuantificada y con colores que representan los niveles de Peligros, Vulnerabilidad y Riesgos del proyecto. Además, se debe presentar



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

claramente las Habilitaciones Urbanas con las zonas de riesgo medio y alto como mínimo.

- Para el Estudio de Sitio y Entorno, el especialista deberá realizar inspecciones de campo, varias de las cuales deben ser en coordinación con los especialistas del equipo del Consultor (geotecnia, arqueología, hidrología, sanitario y otros, según corresponda) y de manera obligatoria con el grupo de trabajo que estaría a cargo del catastro de lotes, para identificar las características del entorno y potenciales riesgos de la zona para el proyecto y la población. Luego, deberá emitir un Informe Preliminar sobre los riesgos identificados y coordinar con los especialistas del Supervisor y/o Inspector del estudio, para su presentación y valoración del mismo. Posteriormente se debe presentar las medidas de mitigación de Riesgos para que se pueda definir las características del Proyecto, antes del desarrollo a detalle del mismo, es decir, el Estudio de Vulnerabilidades y Riesgos termina por definir las características del Proyecto que generen el menor Riesgo posible a futuro y con lo cual se alcanzaría el objetivo de Mitigar los Riesgos desde la etapa de diseño o concepción del proyecto. Finalmente se presentará el Estudio de Vulnerabilidad y Riesgo con toda la información desarrollada.
- Para el Estudio se debe considerar necesariamente el riesgo antrópico posiblemente generado por la población que no será beneficiada o que será afectada por el proyecto. Además, se debe definir el diseño con los especialistas considerando el posible colapso de las viviendas. Complementariamente, el estudio debe identificar aquellas zonas en las que existen muros de sostenimiento (clasificados por tipologías o calidad de construcción) en las zonas que estabilizan el terreno por donde pasa la infraestructura proyectada, a fin de evaluar el riesgo de dichas estructuras y plantear medidas de mitigación como contemplar un diseño de muro nuevo competente, refuerzo u otro tipo.
- Se debe considerar que la exploración de riesgos y medidas de mitigación pueden modificar el diseño del proyecto, y se realizará con la antelación suficiente para evitar impactos en las entregas del expediente técnico, a fin de mitigar los riesgos o eliminarlos.

#### **Plan de Trabajo**

El Consultor deberá presentar un Plan de Trabajo específico (incluye cronograma de actividades de campo) el cual deberá ser firmado por el especialista del consultor y el Jefe de Proyecto, el mismo, deberá contar con la conformidad del Supervisor y/o Inspector del estudio, de no cumplir con estos requisitos no podrán iniciar las actividades del estudio; asimismo, deberá ser concordante con el Plan de Trabajo General.

El contenido mínimo del plan de trabajo es el siguiente:

1. Alcances
2. Objetivos
3. Marco normativo
4. Metodología
5. Cronograma de actividades

En el desarrollo del cronograma se debe agregar actividades y visitas a campo necesarias con los especialistas adecuados para el desarrollo progresivos del estudio.

#### **Contenido del Estudio**

El Estudio debe tener el siguiente contenido mínimo, y adicionalmente el Consultor podrá proponer mejoras al contenido final de acuerdo a las características del proyecto y con aprobación del Supervisor y/o Inspector del Estudio.

1. Resumen
2. Índice de Contenido





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

3. Índice de Tablas
4. Índice de Figuras
5. Introducción
  - 5.1. Descriptiva del Proyecto
  - 5.2. Ubicación Geográfica General del Proyecto
6. Objetivos
  - 6.1. Objetivo General
  - 6.2. Objetivos Específicos
7. Antecedentes (recopilación de eventos pasados y evidencias de los cambios climáticos que eventualmente podrían poner en riesgo a la infraestructura social y población)
8. Marco Normativo
9. Situación General
  - 9.1. Estudio de las Características del Sitio y Entorno
    - 9.1.1. Descripción del entorno geográfico.
    - 9.1.2. Ubicación geográfica, clima, relieve
    - 9.1.3. Altitud, extensión, límites
    - 9.1.4. Geología y Geotecnia
    - 9.1.6. Topografía
    - 9.1.7. Arqueología
    - 9.1.8. Áreas verdes
    - 9.1.9. Problemas Ambientales
    - 9.1.10. Vías de comunicación
    - 9.1.11. Accesibilidad y Vías de Accesos (tipos, material, tamaños, etc.)
    - 9.1.12. Infraestructura de existentes Servicios básicos (agua, energía, telecomunicaciones, salud, educación, emergencias, recolección y gestión de residuos, etc.).
    - 9.1.13. Infraestructura Privada para uso de servicios públicos
    - 9.1.14. Usos Actual del Suelo (definido por el municipio u el uso real de la población)
    - 9.1.15. Emergencias registradas en la zona
    - 9.1.16. Características de la población,
      - 9.1.16.1. Grupo Etario
      - 9.1.16.2. Nivel de Educación o Analfabetismo
      - 9.1.16.3. Densidad poblacional
      - 9.1.16.4. Crecimiento Poblacional histórico y proyectado
      - 9.1.16.5. Características políticas
      - 9.1.16.6. Características de las Actividades Económicas
      - 9.1.16.7. Nivel Socioeconómico
      - 9.1.16.8. Tipología de Viviendas y cimentación
  - 9.2. Estudio de las Características de la Infraestructura Proyectada
    - 9.2.1. Descripción del Proyecto
    - 9.2.2. Ubicación y delimitación geográfica del proyecto
    - 9.2.3. Caracterización Físico Natural.
    - 9.2.4. Saneamiento Físico Legal
    - 9.2.5. Características del Proyecto:
      - 9.2.5.1. Componentes del Proyecto
      - 9.2.5.2. Red de Agua y Desagüe
      - 9.2.5.3. Ubicación de Tanques Elevados, Apoyados, Cámara de Bombeo, otros.
      - 9.2.5.4. Material Empleado diferenciado por zonas
      - 9.2.5.5. Geología y geotecnia en la zona proyectada.
10. Análisis y Evaluación de la Peligrosidad
  - 10.1. Metodología para la determinación del peligro
  - 10.2. Recopilación, Antecedentes y Análisis de información
  - 10.3. Identificación de peligros
    - 10.3.1. Peligros de origen Natural
    - 10.3.2. Peligros de origen Humano
  - 10.4. Identificación de probable área de influencia de los peligros identificados



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

- 10.4.1. Peligro 1
- 10.4.2. Peligro 2
- 10.4.3. Peligro 3
- 10.4.4. ...
- 10.5. Caracterización y Cuantificación de los peligros
  - 10.5.1. Peligro 1
  - 10.5.2. Peligro 2
  - 10.5.3. Peligro 3
  - 10.5.4. ...
- 10.6. Parámetros de Evaluación del fenómeno
- 10.7. Ponderación de los parámetros de evaluación del peligro
- 10.8. Susceptibilidad del ámbito geográfico ante los peligros
  - 10.8.1. Análisis del factor desencadenante
  - 10.8.2. Análisis Cuantitativo de los Factores Condicionantes
    - 10.8.2.1. Pendientes,
    - 10.8.2.2. Geomorfología,
    - 10.8.2.3. Geología,
    - 10.8.2.4. Geotecnia,
    - 10.8.2.5. etc.
- 10.9. Ponderación de los parámetros de susceptibilidad.
- 10.10. Mapa de zonificación del nivel de peligrosidad
  - 10.10.1. Por tipo de peligro
  - 10.10.2. Peligro único ponderado
- 11. Análisis de la Vulnerabilidad
  - 11.1. Vulnerabilidad de la infraestructura proyectada
    - 11.1.1. Fragilidad (materiales que predominan en la construcción, procesos constructivos, etc.)
      - 11.1.1.1. Fragilidad social
      - 11.1.1.2. Fragilidad económica
      - 11.1.1.3. Fragilidad ambiental
      - 11.1.1.4. Fragilidad estructural
    - 11.1.2. Exposición (social, económica, ambiental, estructural)
    - 11.1.3. Resiliencia (social, económica, ambiental, estructural)
    - 11.1.4. Nivel de Vulnerabilidad del Entorno
  - 11.2. Vulnerabilidad del entorno
    - 11.2.1. Fragilidad (social, económica, ambiental, estructural)
    - 11.2.2. Exposición (social, económica, ambiental, estructural)
    - 11.2.3. Resiliencia (social, económica, ambiental, estructural y organización de la empresa encargada de la operación, planes de contingencia y/o respuesta para la atención y respuesta a desastres)
    - 11.2.4. Nivel de Vulnerabilidad de la Infraestructura Proyectada
- 12. Evaluación de Riesgos
  - 12.1. Riesgo del Entorno
    - 12.1.1. Determinación del Nivel de Riesgo
    - 12.1.2. Cálculo de Posibles Pérdidas (cualitativa y cuantitativa)
    - 12.1.3. Zonificación de Riesgos
    - 12.1.4. Riesgo de la Infraestructura Proyectada
    - 12.1.5. Determinación del Nivel de Riesgo
    - 12.1.6. Cálculo de Posibles Pérdidas (cualitativa y cuantitativa)
    - 12.1.7. Zonificación de Riesgos
    - 12.1.8. Nivel de Riesgo Unificado (combina los niveles de riesgo del Entorno con la Infraestructura Proyectada y determina zonas con alto, medio o bajo riesgo)
- 13. Medidas de Mitigación y Control de Riesgos
  - 13.1. Mitigación y Control del Riesgo del Entorno
    - 13.1.1. Medidas en Fragilidad
      - 13.1.1.1. Medidas Estructurales
      - 13.1.1.2. Medidas no estructurales



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

- 13.1.2. Medidas en Exposición
- 13.1.3. Medidas en Resiliencia
- 13.1.4. Análisis de Costo/Beneficio y Costo/Efectividad
- 13.1.5. Nivel de Riesgo Proyectado, con las medidas de Mitigación
- 13.1.6. Aceptabilidad/tolerancia de riesgos
- 13.1.7. Control de Riesgos
- 13.2. Mitigación y Control del Riesgo de la Infraestructura Proyectada
  - 13.2.1. Medidas en Fragilidad
    - 13.2.1.1. Medidas Estructurales
    - 13.2.1.2. Medidas no estructurales
  - 13.2.2. Medidas en Exposición
  - 13.2.3. Medidas en Resiliencia
  - 13.2.4. Análisis de Costo/Beneficio y Costo/Efectividad
  - 13.2.5. Nivel de Riesgo Proyectado, con las medidas de Mitigación
  - 13.2.6. Aceptabilidad/tolerancia de riesgos
  - 13.2.7. Control de Riesgos
- 13.3. Nivel de Riesgo Modificado por Medidas de Mitigación
- 14. Control permanente
- 15. Conclusiones
- 16. Recomendaciones
- 17. Referencias
- 18. Anexos (se anexan todos los mapas generados en tamaño original y toda la información empleada para el Estudio)
  - 18.1. Anexo 1: Mapas de Riesgos
  - 18.2. Anexo 2: Mapas de Peligros
  - 18.3. Anexo 3: Mapas de Vulnerabilidades
  - 18.4. Anexo 4: Mapas de Situación General

Cada título del presente estudio debe contar con una descripción o por lo menos un desarrollo inicial introductorio, para luego desarrollar los componentes indicados como mínimos. El Consultor puede complementar el contenido en caso sea conveniente.

Nota. - Considerar que los alcances y demás requerimientos, a cumplir por el Consultor se detallan en el informe del especialista adjunto al presente requerimiento.

#### **1.2.2.1.13 Procedimiento constructivo**

El Procedimiento constructivo consta en definir a detalle (paso a paso) todas 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, las 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 indicándose su duración estimada, a fin de elaborar un adecuado cronograma de ejecución de obra (se debe incluir las especificaciones técnicas de los materiales, herramientas y equipos u otros).

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.

El Consultor es el responsable del cumplimiento del procedimiento constructivo en todos sus extremos, el cual debe estar acorde con el cronograma de obra.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504.

Los procedimientos constructivos del consultor deben cumplir con la Seguridad y las Especificaciones técnicas aprobadas de manera que no se afecte los alcances del contrato.

Además de ello, se debe incluir formatos de checklist, 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 alternativo durante la ejecución de los trabajos (camiones cisternas para el área afectada).

El procedimiento constructivo deberá ser elaborado y firmado por los especialistas a cargo de los diseños relacionados al procedimiento constructivo y el Jefe de Proyecto. Por consiguiente, las obras provisionales o de tipo temporal deberán ser diseñadas y ubicadas en el apartado procedimiento constructivo, en ese sentido, estos diseños deberán ser suscritos por los especialistas involucrados.

El Consultor elaborará los Procedimientos Constructivos para ejecutar las actividades (partidas) de la obra, consideradas como No Convencionales y Convencionales, como, por ejemplo:

- Propuesta de ejecución de empalmes al sistema de distribución primaria de agua potable existente, el cual considere: Planos de detalles de los empalmes, cronograma, relación de equipos, relación de personal, gestión de aviso de corte del servicio de agua potable y, abastecimiento alternativo durante la ejecución de los trabajos de empalmes (se puede utilizar camiones cisternas para el área afectada).

Asimismo, la propuesta de restricción del servicio de agua potable requerido para realizar los empalmes al sistema de distribución primaria de agua potable existente, deberá cumplir con los requerimientos indicados en el Reglamento de Calidad de la Prestación de Servicios de Saneamiento.

- Instalación o rehabilitación de colectores primarios y/o principales a Grandes Profundidades, que requieren sistemas especiales; cabe mencionar que, a pesar de suspender el servicio de agua potable y alcantarillado, los colectores primarios existentes siempre tendrán agua residual, por lo que es necesario considerar un desvío provisional de las aguas residuales a los colectores colindantes a través de equipos de bombeo u otra solución temporal para la instalación de estos colectores primarios y/o principales.
- Instalación de tuberías con métodos sin zanja como Cracking, ramming, túnel liner, perforación dirigida, de corresponder.
- Obras a ejecutarse con presencia de napa freática.
- Empalmes de tuberías de grandes diámetros
- Otros procedimientos constructivos No Convencionales y Convencionales

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 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 cuando se presenten cortes o restricciones imprevistas del servicio de agua potable durante la ejecución de la obra. Por consiguiente, cuando se intervengan reservorios existentes (mejoramientos), el Consultor deberá prever el plan de abastecimiento, a fin de garantizar el abastecimiento de agua potable a los lotes comprendidos dentro del área de influencia del reservorio intervenido, el cual deberá contar con la aprobación de SEDAPAL.

Si el procedimiento constructivo lo amerita, el Consultor deberá realizar coordinaciones con Entidades y/o Empresas públicas y/o privadas a fin de obtener sus autorizaciones para la ejecución de los trabajos, el cual puede implicar realizar expedientes técnicos, incluso que





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

la actividad constructiva sea realizada por una empresa a consideración de la empresa privada, entre otros requerimientos, por ejemplo:

- Cruces de tuberías por líneas férreas
- Cruce de tuberías por vías vehiculares concesionadas
- Cruces de tuberías por líneas eléctricas, de gas, telefonía u otros, que impliquen medidas de protección especiales e incluso la reubicación de las mismas.

Todas las actividades descritas en el presente ítem, formarán parte del cronograma de actividades y del presupuesto de obra del proyecto.

#### 1.2.2.1.14 Manual de operación y mantenimiento

El Consultor elaborará los manuales de operación y mantenimiento bajo los lineamientos de la normativa ISO 55000, 55001 y 55002, para los componentes considerados en el planteamiento técnico del sistema de agua potable y alcantarillado para condiciones normales y de emergencia, el cual permitirá optimizar el trabajo de las áreas usuarias correspondientes. Para la elaboración del manual considerar lo establecido en el Título XI del Reglamento de Elaboración de proyectos de agua potable y alcantarillado para habilitaciones urbanas de Lima Metropolitana y Callao de SEDAPAL. Asimismo, sin ser limitativo a lo antes indicado, el Consultor como parte de sus actividades deberá revisar, actualizar y complementar los manuales de operación y mantenimiento en la etapa de ejecución de obra con la información brindada por los proveedores y suministradores adjudicados, los cuales formarán parte del Dossier de Calidad que se entregará como parte de la información requerida para la transferencia de las obras a SEDAPAL.

Las actividades de operación y mantenimiento propuestos en el Manual deberán ser compatibles con el equipamiento implementado. Deberá incluir 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, así como procedimientos de intervención en los casos que sean necesarios.

El manual de operación y mantenimiento deberá indicar 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 realizar la mencionada actividad. Asimismo, deberá indicar el procedimiento de reparación de los distintos componentes.

El manual de operación y mantenimiento deberá 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 de 6 meses como máximo, lo cual se encuentra normada por SUNASS (Resolución de Consejo Directivo N° 061-2018-SUNASS-CD) u otra normativa vigente.

El manual de operación y mantenimiento, 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, así como las directivas que se deriven de la implementación de los sistemas de gestión de activos que se propongan dentro de lo que compete al sistema de automatización e integración al SCADA de SEDAPAL según corresponda.

El Consultor deberá 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.

#### 1.2.2.1.15 Especificaciones técnicas

El Consultor debe indicar las especificaciones técnicas de los equipos, tuberías, válvulas, accesorios y de todos los elementos y procesos constructivos especiales que se proponga como parte del desarrollo de la ingeniería en las diferentes especialidades con los detalles



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

descriptivos y técnicos, normas nacionales y/o normas internacionales para cada especificación técnica, según corresponda.

Asimismo, las especificaciones técnicas indicadas en cualquier documento del expediente técnico, debe guardar concordancia con las especificaciones técnicas (en adelante "ET") del documento principal.

Cabe mencionar, que las especificaciones técnicas (ET) pueden ser agrupadas por tipo de material (ET Tuberías, ET Válvulas, ET Grifos contra incendios, etc.), o por especialidad (ET Líneas principales de agua potable, ET colectores principales, ET Comunicaciones, ET Automatización), o por componente de la infraestructura (ET Reservorio, ET Estaciones de Bombeo de Agua Potable, etc.) o agrupadas con estructuras combinadas a las señaladas anteriormente (ET Materiales, ET Generales, etc.).

Sin ser limitativo a lo antes indicado, las especificaciones técnicas deberán tener tres grandes divisiones:

1. Especificaciones Técnicas de SEDAPAL.
2. Especificaciones Técnicas Nuevas propias de la obra
3. Especificaciones Generales y/o Especificaciones Específicas

El Consultor desarrollará la ingeniería teniendo en cuenta las Especificaciones Técnicas de SEDAPAL 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 con los detalles descriptivos y técnicos correspondientes, que cumplan con el objetivo del estudio, de conformidad con las normas técnicas peruanas vigentes y en ausencia de estas, con normas internacionales de uso en Perú, acompañando catálogos de los fabricantes en idioma español, que sustentan que existen en el mercado.

La Inspección y/o Supervisor solicitará al Consultor exposiciones en el cual participen los fabricantes involucrados para resolver consultas a las especificaciones técnicas a fin de garantizar el aseguramiento de la calidad de los materiales, equipos y otros.

Las especificaciones técnicas de una obra constituyen las reglas que definen las prestaciones específicas del contrato de obra, para ello las nuevas especificaciones técnicas de los materiales, equipos y/o maquinarias, etc., deberán consignar en la medida de lo posible los siguientes campos:

- Alcance
- Normativa de referencia y/o base legal
- Definiciones
- Condiciones generales
- Requerimientos técnicos y operativos
- Requisitos de los materiales
- Descripción del proceso constructivo (Plano de instalación y manuales)
- Certificación y documentación
- Control de calidad
- Rotulado
- Medidas de seguridad
- Manual de operación y mantenimiento (de requerirse)
- Garantía técnica de los equipos y pruebas de la instalación
- Representante local
- Otros

En ese sentido, para la aceptación de las Especificaciones Técnicas Nuevas, el Consultor deberá realizar coordinaciones con las áreas involucradas de SEDAPAL (Equipo Distribución Primaria, Equipo Recolección Primaria, Equipo Gestión de Estaciones de Bombeo de Aguas Residuales, Equipo Operación y Mantenimiento de Sistemas de Bombeo de Agua Potable, Equipo Tecnologías de la Información y Comunicaciones, Equipo



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

Operación y Mantenimiento de Redes - Villa El Salvador / Surquillo, Equipo Obras – Grupo Control de Calidad de Materiales, entre otros), con el Supervisor y/o Inspector del estudio, a fin de incluir sus requerimientos en las ET y obtener su opinión favorable, de corresponder.

Asimismo, el Jefe de Proyecto deberá coordinar con los diferentes profesionales especialistas del estudio para elaborar las especificaciones técnicas, especificaciones generales y especificaciones específicas del Expediente Técnico. En ese sentido, al tratarse de especificaciones técnicas de materiales, equipos, válvulas, accesorios, etc., normados por SEDAPAL solo se deberá nombrar la Especificación Técnica del Comité Técnico Permanente de SEDAPAL (CTPS-SEDAPAL), correspondiente, el cual deberá corresponder a la última versión vigente.

El Consultor deberá verificar que las ET consideren que las tuberías cuenten con tapones en sus extremos desde su salida de fábrica hasta antes de su instalación.

El Consultor deberá garantizar la concordancia de las descripciones de las especificaciones técnicas con los demás documentos del Expediente Técnico como: Memoria Descriptiva, planos, análisis de precios unitarios, presupuestos, cotizaciones u otro documento relacionado.

#### 1.2.2.1.16 Planos

El Consultor deberá elaborar los planos de las infraestructuras, líneas, redes y conexiones domiciliarias de agua potable y alcantarillado (incluye detalles) de los componentes considerados en el planteamiento técnico del sistema de agua potable y alcantarillado del proyecto, en las distintas especialidades involucradas. Asimismo, sin ser limitativo a lo antes indicado, el Consultor como parte de sus actividades deberá revisar, actualizar y complementar los planos del estudio definitivo y expediente técnico, en los casos que puedan ser considerados para el estudio.

Los planos serán numerados correlativamente por especialidad, asimismo, las láminas deberán tener cuadro de leyenda para vista en planta y vista en perfil y, cuadro de especificaciones técnicas, de corresponder. Cada plano debe incluir un plano clave de ubicación a escala 1/10,000 o 1/12,500.

Los planos que debe presentar el Consultor como mínimo, sin ser limitativo, son los siguientes:

##### 1. Planos Generales, a escala 1/2000 o 1/2500:

- Plano de relación de planos
- Plano de área de influencia del proyecto
- Plano de catastro de habilitaciones
- Plano: Diagrama de tuberías e Instrumentación (P&ID) de las infraestructuras de las obras generales
- Plano de tipos de pavimentos y/o vías
- Plano de intervención en vías y/o calles de reposición y/o colocación de pavimentos
- Plano General clave de ubicación de todas las estructuras del proyecto
- Plano General de Obras Generales del Sistema de Agua potable existente y proyectado a escala 1/10000 con referencia a calles o puntos notables.
- Plano General de área de influencias de reservorios / Sector de Abastecimiento existente y proyectado
- Planos de zonas de presiones por sectores, a escala 1/500 o 1/1000 o 1/2000
- Plano General de Obras Generales del Sistema de Alcantarillado existente y proyectado
- Plano General de Áreas de Drenaje existente y proyectado, con catastro de habilitaciones
- Plano General de caudales de aporte en colectores por Área de Drenaje existente y proyectado



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

2. Planos Temáticos, a escala 1/2000 o 1/2500
  - Plano de monitoreo de presiones
  - Plano de aforo de colectores
  - Plano de redes existentes de agua potable por material, diámetro y antigüedad
  - Plano de redes existentes de alcantarillado por material, diámetro y antigüedad
  - Plano de redes de agua potable a renovar
  - Plano de redes de alcantarillado a renovar
3. Planos de modelamiento hidráulico, a escala 1/500 o 1/1000
  - Modelamiento hidráulico de redes de agua potable
  - Modelamiento hidráulico de redes de alcantarillado
4. Planos de interferencia
5. Planos de estudios básicos
  - Planos topográficos
  - Planos de suelo y geotecnia.
6. Planos de diagnóstico
  - Planos de la evaluación y diagnóstico del sistema existente, a escala 1/2000 o 1/2500
7. Planos de agua potable
  - Obras Generales
    - Planos de instalaciones hidráulicas de los reservorios, cisterna, pozos, estaciones de bombeo o rebombeo, cámaras de derivación, macromedidor, cámara de control, cámara reductora de presión u, otras infraestructuras proyectadas; en planta, cortes y detalles, a escala 1/100, 1/50, 1/25 y 1/10, según sea el caso, debidamente acotadas, con cuadros de leyenda, cuadro de especificaciones y cuadro de metrados
    - Planos de arquitectura de los reservorios, cisternas, pozos, estaciones de bombeo o rebombeo, cámaras de derivación, cámara de control, cámara reductora de presión u, otras infraestructuras proyectadas; en planta, cortes y detalles, a escala 1/100, 1/50, 1/25 y 1/10, según sea el caso
    - Planos de instalaciones eléctricas, a escala 1/50, 1/25 según sea el caso, de los reservorios, cisternas, pozos, estaciones de bombeo o rebombeo, cámaras de derivación, cámara de control, cámara reductora de presión u, otras infraestructuras proyectadas
    - Plano general del sistema eléctrico interior y exterior de las estructuras que lo requiere, en escala 1/2000, 1/1000, 1/500 o 1/200
    - Planos de estructuras de los reservorios, cisternas, pozos, estaciones de bombeo o rebombeo, cámaras de derivación, cámara de control, cámara reductora de presión u, otras infraestructuras proyectadas; en planta, cortes y detalles, a escala 1/100, 1/50, 1/25 y 1/10 según sea el caso. Debe indicar además las áreas necesarias para las servidumbres y acceso, debidamente acotadas. Incluye datos de concreto
    - Planos de automatización y telemetría a escala 1/500, 1/50, 1/25, 1/5 según sea el caso, de los reservorios, cisternas, pozos, estaciones de bombeo o rebombeo, cámaras de derivación, cámara de control, cámara reductora de presión u, otras infraestructuras proyectadas.
    - Planos de ubicación de las infraestructuras existentes (mejoradas y/o ampliadas) y proyectadas a escala 1/200 (según corresponda), en el cual se muestre la poligonal del área requerida, con indicación de los cuadros de coordenadas en sistemas WGS84 y PSAD56.
    - Planos de cerco perimétrico de los reservorios, cisternas, pozos, cámaras, estaciones y demás infraestructura proyectada, en planta, cortes y detalles, a escala 1/100, 1/50, 1/25 y 1/10, según sea el caso.
    - Planos de movimiento de tierras de los reservorios, cisternas, pozos, estaciones de bombeo o rebombeo, cámaras de derivación, cámara de control, cámara reductora de presión u, otras infraestructuras proyectadas, en planta, cortes y detalles, a escala 1/100, 1/50, 1/25 y 1/10, según sea el caso.





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

- Planos de instalaciones hidráulicas cámara de válvula de aire, cámara de válvula de purga; en planta, cortes y detalles, a escala 1/100, 1/50, 1/25 y 1/10, según sea el caso, debidamente acotadas, con cuadros de leyenda, cuadro de especificaciones y cuadro de metrados.
- Plano de perfil de Gradiente Hidráulica de línea de impulsión, a escala H:1/1000 y V:1/50 (donde se ubican las válvulas de purga y válvula de aire).
- Plano de planta y perfil del trazo de las líneas de conducción, impulsión y línea de aducción; a escala H:1/250 y V:1/25 o H:1/500 y V:1/50. En planta: incluir planimetría completa (manzanas, avenidas, pista, veredas, escaleras, nombre de habilitaciones, nombre de calles), curvas de nivel cada 0.50 m, empalmes a líneas existentes, secciones en vía (cambio de dirección y cambio de ancho de vía), progresiva de la tubería, válvulas, accesorios en la horizontal, interferencia de servicios públicos existentes y/o proyectados. En perfil: rasantes del terreno y perfil de instalación, válvulas, accesorios en la horizontal y vertical, interferencias existentes y/o proyectados a la profundidad que se ubica el servicio público; en el rótulo del perfil indicar longitud parcial, longitud total, distancia, material, diámetro, clase de la tubería, pendiente, tipo de rodadura, tipo de terreno. Incluir cuadros de leyenda, cuadro de especificaciones, cuadro de metrados y, las secciones de vías, indicando las interferencias existentes y proyectadas debidamente acotadas (líneas de agua potable y alcantarillado, colectores, reboses, redes de agua potable y alcantarillado, líneas de servicios, etc.). Asimismo, identificar los muros de sostenimiento en el plano de planta.
- Plano de detalle de empalme al sistema de distribución primario de agua potable existente (líneas de agua de diámetros mayores a DN 300 mm), de corresponder.
- Planos de procedimiento constructivo: Planos de abastecimiento provisional, en planta, cortes y detalles, a escala 1/100, 1/50, 1/25 y 1/10, según sea el caso. Plano de detalle de zanjas y entibados para líneas y redes de agua potable, a escala 1/25, 1/20, según sea el caso.
- Obras Secundarias
  - Planos de instalaciones hidráulicas cámaras reductoras de presión, cámaras de válvula, cámara de válvula de aire, cámara de válvula de purga y cámara de válvula compuerta; en planta, cortes y detalles, a escala 1/100, 1/50, 1/25 y 1/10, según sea el caso, debidamente acotadas, con cuadros de leyenda, cuadro de especificaciones y cuadro de metrados.
  - Planos de redes de distribución de agua potable a escala 1/250, 1/500 o 1/1000. Incluir planimetría completa (manzanas, avenidas, pista, veredas, escaleras, nombre de habilitaciones, nombre de calles), curvas de nivel cada 0.50 m, empalmes a redes existentes, válvulas, accesorios, interferencia de servicios públicos existentes y proyectadas debidamente acotadas, cuadros de leyenda, cuadro de especificaciones, cuadro de metrados y, secciones de vías, indicando las interferencias existentes y proyectadas debidamente acotadas (líneas de agua potable y alcantarillado, colectores, reboses, redes de agua potable y alcantarillado, líneas de servicios, etc.). Asimismo, identificar los muros de sostenimiento en el plano de planta.
  - Planos de esquema de accesorios (accesorios, válvula compuerta, grifo contra incendio, otros) de agua potable.
  - Planos de catastro de conexiones domiciliarias de agua potable. En los planos se debe identificar los lotes que no serán considerados. Asimismo, se deberá realizar el acotamiento de la conexión domiciliaria.
  - Plano de detalle: conexiones domiciliarias de agua potable, empalme a redes existentes, válvula compuerta, grifo contra incendio, entre otros.

#### 8. Planos de alcantarillado

- Obras Generales



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504.

- Plano de planta y perfil de los colectores primarios, colectores principales y líneas de rebose; a escala H:1/250 y V:1/25 o 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 0.50m, empalmes a redes existentes, secciones de vía (cambio de dirección y cambio de ancho de vía), progresiva de la tubería, interferencias existentes y/o proyectados de servicios públicos existentes y/o proyectados. En perfil: rasantes del terreno y perfil de instalación, interferencias existentes y/o proyectados a la profundidad que se ubica el servicio público; en el rótulo del perfil indicar longitud parcial, longitud total, distancia, material, diámetro, clase de la tubería, pendiente, tipo de rodadura, tipo de terreno. En el plano en planta incluir cuadros de leyenda, cuadro de especificaciones, cuadro de metrados y, las secciones de vías, indicando las interferencias existentes y proyectadas debidamente acotadas (líneas de agua potable y alcantarillado, colectores, reboses, redes de agua potable y alcantarillado, líneas de servicios, etc.). Asimismo, identificar los muros de sostenimiento en el plano de planta.
  - Plano de detalle de buzones y/o cámaras especiales y/o caídas especiales.
  - Plano de detalle de zanjas y entibados para líneas y redes de alcantarillado, a escala 1/25, 1/20, según sea el caso.
- Obras Secundarias
    - Plano de planta y perfil de redes secundarias de alcantarillado a escala H:1/250 y V:1/25 o 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 0.50m, empalmes a redes existentes, secciones de vía (cambio de dirección y cambio de ancho de vía), progresiva de la tubería, interferencias existentes y/o proyectados de servicios públicos existentes y/o proyectados. En perfil: rasantes del terreno y perfil de instalación, interferencias existentes y/o proyectados a la profundidad que se ubica el servicio público; en el rótulo del perfil indicar longitud parcial, longitud total, distancia, material, diámetro, clase de la tubería, pendiente, tipo de rodadura, tipo de terreno. En el plano en planta incluir cuadros de leyenda, cuadro de especificaciones, cuadro de metrados y, las secciones de vías, indicando las interferencias existentes y proyectadas debidamente acotadas (líneas de agua potable y alcantarillado, colectores, reboses, redes de agua potable y alcantarillado, líneas de servicios, etc.). Asimismo, identificar los muros de contención en el plano de planta.
    - Planos de Diagrama de Flujo de alcantarillado.
    - Plano de catastro de conexiones domiciliarias de alcantarillado. En los planos se debe identificar los lotes que no serán considerados.
    - Plano de detalle: conexiones domiciliarias de alcantarillado.
    - Plano de detalle de buzones.
  - 9. Planos de estudios complementarios
    - Planos referidos al estudio de tránsito.
    - Otros.

#### Consideraciones técnicas

- El plano de planta de las líneas de agua potable y alcantarillado, colectores, reboses y redes de agua potable y alcantarillado, debe mostrar el límite de propiedad de la habilitación de acuerdo al plano de trazado y lotización aprobado por COFOPRI.
- El plano de planta de redes secundarias de alcantarillado debe mostrar el cuadro de metrados de: tuberías (clasificados por diámetros), buzones (clasificados tipo de buzón y por profundidad: 1.01-1.25, 1.26-1.50, 1.51-1.75, 1.76-2.00, 2.01-2.50 mayores a 2.50 m) y cajas condominiales (clasificados por diámetro interior D= 40 cm o 60 cm)
- En el plano de detalle de conexión domiciliar de agua potable y alcantarillado, se debe presentar el detalle de la conexión especial para los lotes cuyo nivel de piso terminado se encuentre por encima de 0.60 m de la rasante de la vía y/o escalera; asimismo, estas



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

conexiones domiciliarias deben ser identificados en el plano de catastro de conexiones domiciliaria de agua potable y alcantarillado.

En los planos de planta y perfil de: las líneas de agua potable y alcantarillado, colectores, reboses y redes de alcantarillado, se debe precisar las zonas donde se requiere corte y/o relleno de terreno.

## 2. PM-2 CALIDAD DEL PRODUCTO E INSUMO

El Consultor deberá garantizar el cumplimiento de los requisitos de calidad establecidos en los presentes Términos de Referencia, Reglamentos y Normas vigentes, para lo cual deberá planificar el seguimiento colaborativo, inspecciones y auditorías periódicas, según corresponda, para cada etapa del proyecto.

### 2.1. PROCESOS DE CALIDAD EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA

#### 2.1.1. Materiales, insumos y equipamiento existentes en almacén

Se efectuó la constatación física e inventario de materiales, insumos y equipamiento como parte del procedimiento dispuesto en el RLCE y que se encuentran en el almacén de materiales, custodiados por el PASLC.

En tal sentido, el Consultor deberá realizar inspecciones y de ser necesario pruebas y/o ensayos de verificación del estado de conservación, funcionamiento y/u operatividad, según corresponda, de los materiales, insumos y equipamiento, y determinar si cumplen con las especificaciones técnicas del expediente técnico original, cuentan con los certificados de calidad y garantía y en consecuencia, ser usados en la ejecución del saldo de obra.

Para el caso de materiales y equipos que cuenten con garantías extintas o por extinguirse durante la ejecución del saldo de obra, se deberá prever su vigencia hasta la entrega - transferencia de obra, para ello el consultor realizará las gestiones con los proveedores para la obtención de las garantías que correspondan.

#### 2.1.2. Pruebas y ensayos

El Consultor deberá evaluar, realizar las pruebas y/o ensayos, de los materiales y equipamiento relacionados a:

##### Agua Potable



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

Líneas de conducción, impulsión y troncales

### Alcantarillado

Redes y conexiones domiciliarias de alcantarillado

### Equipamiento Eléctrico y Electromecánico

El consultor debe de considerar la siguiente normativa de referencia para las consideraciones técnicas y de calidad.

NORMA	DESCRIPCIÓN
CNE	Código Nacional de Electricidad del Perú.
ANSI/AWS D1.1	Soldadura por arco eléctrico para metales.
IEC 34-1	Maquinarias eléctricas rotatorias: capacidad nominal y rendimiento.
IEC 34-5	Máquinas eléctricas rotatorias Parte 5. Clasificación de grados de protección provistos por las cubiertas de las máquinas rotatorias.
IEC 144	Grados de protección de las cubiertas de los anunciadores para los equipos de maniobra y control a baja tensión.
IEC 309	Tomacorrientes, enchufes y acoplamientos para propósitos industriales.
ISO 2141	Ganchos de izaje- Características generales.
NEMA	Asociación Nacional de Fabricantes (National Electrical Manufacturer's Association)
GPDA036	Consideraciones técnicas de SEDAPAL

Sin ser limitativo, se listan las siguientes consideraciones:

- Aspiración de polvo y otros signos de suciedad y humedad.
- Verificación de continuidad de los componentes internos de Tablero de Distribución, tales como termomagnético, diferenciales, relé de horario digital.
- Pruebas de llaves termomagnéticas, relés de máxima y mínima tensión.
- Pruebas de HMI.
- Verificación de sensor de temperatura, termostato, pulsador de emergencia, cableado interno y fusibles transformador de tensión en baja tensión.
- Verificación de continuidad de los componentes internos de Tableros de Fuerza.
- Verificación de arrancador de estado sólido de los componentes electrónicos y otras pruebas según las recomendaciones del fabricante y la comunicación de Profibus.
- Pruebas de llaves termomagnéticas y la bobina de disparo, verificación de contactores con tensión, relés de máxima y mínima tensión, relé de entrada y salidas de señales discretas y analógicas.
- Pruebas de sensor de temperatura, termostato, pulsador de emergencia, botoneras de arranque y parada y de emergencia cableado interno fusibles transformadores de tensión en baja tensión.
- Verificación de continuidad de componentes internos del Tablero de Bombas de Control.
- Pruebas de aislamiento de bobinado del motor.
- Verificación de componentes rotativos como rodamientos.
- Verificación de signos de atascamiento de ejes e impulsores de bombas.
- Verificación de continuidad de los cables eléctricos.

### Automatización, Comunicación e Integración SCADA

El Consultor deberá realizar lo siguiente:

- Precomisionamiento de tableros de automatización, rectificador, baterías y telemetría.
- Precomisionamiento de instrumentación.
- Precomisionamiento de cables.
- Pruebas SAT de aceptación de radioenlace.





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

- Prueba de programa para PLC y HMI del tablero de automatización y control (TAC) y puesta en funcionamiento de la estación en modo local (manual y automático).
- Prueba de funcionamiento de la estación en modo local (manual y automático) de manera aislada al grupo hídrico.

Pruebas y configuración de operatividad de los sistemas de agua y desagüe previo a la recepción de las obras.

#### **Revisión de Telecomunicaciones**

- Verificación de versión de firmware y actualización para cada radio y switch a la última versión vigente para el equipamiento.
- Pruebas de operación de radios (potencia de transmisión, sensibilidad de receptor) para verificar la operación correcta.
- Prueba de enlace de radios 400 MHz mediante conexión física por cable y uso de atenuador.
- Pruebas de ancho de banda y velocidad tráfico de datos, uso de laptops con generador de tráfico de datos (JPERF o similar) y analizador de protocolos (WIRESHARK o similar) para equipos de radio.
- Las pruebas mencionadas se realizarán en laboratorio.

### **2.1.3. Procesos de Calidad en la elaboración del Expediente Técnico del Saldo de Obra**

#### **Reglamento y Normativa para el Estudio**

Los criterios para el expediente técnico del saldo de obra deben tener en cuenta los lineamientos técnicos establecidos en el Reglamento Nacional de Edificaciones y normas complementarias establecidas por SEDAPAL.

Los diseños deben considerar todos los requerimientos técnicos (especificaciones, tipo de material a emplear, metrados.) que garanticen la correcta ejecución de la infraestructura proyectada.

Para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo de Obra, se realizarán estudios especializados que permitan evaluar y definir los trabajos necesarios para culminar la obra; por lo tanto, la elaboración del estudio implica efectuar una verificación del replanteo anterior y complementación del mismo en caso de requerirse, lo cual no implica, en ningún caso, presupuesto adicional, ya que esta actividad forma parte del presente servicio.

El Consultor debe tener en cuenta los procedimientos actualizados y cambios establecidos en el Sistema de Gestión Integrada ISO 9001 durante la elaboración del estudio.

#### **Indagación de Mercado**

El Consultor deberá realizar las indagaciones de mercado para todos los equipos, materiales, mano de obra, personal administrativo, personal técnico y personal profesional, siendo estos estratégicos a suministrar en la obra, sobre los cuales se deberá verificar que las cotizaciones cumplan con las especificaciones técnicas indicadas en el expediente técnico de obra y sean concordantes con las de SEDAPAL.

### **2.1.4. Planeamiento y Seguimiento Colaborativo**

El planeamiento colaborativo para la elaboración del expediente técnico de saldo de obra, seguirá las mejores prácticas de las metodologías ágiles actuales. El equipo del Consultor, supervisor y entidad deberán estar comprometidos, enfocados y con una mentalidad abierta a adoptar las nuevas y mejores prácticas, con el principal objetivo de conseguir el éxito del proyecto.

Este planteamiento está apoyado en dos pilares: en la optimización de los procesos de producción del expediente técnico de saldo y la gestión adecuada de la información del proyecto. En tal sentido, se realizarán sesiones de trabajo y responsabilidades de los



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

diferentes actores del proyecto, registrándose en un Acta de reunión, todas las coordinaciones y acuerdos.

A continuación, se describirán las sesiones de trabajo y responsabilidades de los diferentes actores del proyecto para tener un proceso óptimo en la producción del expediente técnico:

### **Sesión para el Planeamiento General del Proyecto**

Esta reunión se llevará a cabo al inicio del proyecto y servirá para un entendimiento común de los objetivos de la entidad, las métricas de producción y factores controlables que se requieren para alcanzar los objetivos del proyecto. La sesión será convocada por el Coordinador del Proyecto de la entidad como máximo a una semana de la firma del contrato.

En dicha reunión el Coordinador del Proyecto de la entidad explicará los principales objetivos de la entidad y de SEDAPAL en términos de cierre de brechas sociales, usabilidad y operatividad de la infraestructura a construir.

Posterior a ello, el jefe de Proyecto del Consultor deberá plantear los principales objetivos e hitos del proyecto, así como métricas de producción y factores controlables que ayuden a alcanzar el éxito del proyecto. Los factores controlables son acciones que el Consultor llevará a cabo para optimizar la producción del expediente técnico de saldo y las métricas de producción son los indicadores que miden diferentes aspectos que promueven la producción efectiva del estudio.

Los demás participantes podrían proponer mejoras al planteamiento inicial, el fin es lograr un planeamiento colaborativo.

En esta reunión deberán participar obligatoriamente; el coordinador del proyecto, jefe de proyecto del Consultor, jefe de supervisión y especialistas según corresponda.

El jefe de proyecto deberá documentar los hechos importantes de la reunión, los impedimentos, riesgos identificados y los compromisos adquiridos, debiendo suscribir dicho documento junto a sus especialistas. Este documento deberá ser revisado y firmado por el jefe de supervisión y deberá subirse al drive del proyecto.

### **Sesión para el Planeamiento del entregable parcial**

Esta sesión se hará al inicio de desarrollo de cada entregable parcial (se considera entregable los Informes de Avance) y en ella participarán obligatoriamente los diferentes especialistas del Consultor y la supervisión, quienes están involucrados en el desarrollo del presente entregable. Los especialistas de la entidad podrían participar opcionalmente, excepto si el Jefe de Proyecto lo requiera, para lo cual deberá comunicar con 4 días de anticipación acerca de la participación obligatoria de alguno de los especialistas de la entidad.

Durante la sesión, los especialistas harán un planeamiento colaborativo, para lo cual usarán notas adhesivas (post-its) donde especificarán las tareas que realizarán para producir el entregable y las pegarán en un tablero. En dicho tablero podrán verificar las dependencias con otras especialidades y de esa manera planificar de manera coordinada las tareas que les corresponda.

Al final del planeamiento colaborativo el Jefe de Proyecto documentará el tablero creado, en un Excel y con fotos que sustenten dicha planificación.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

En esta reunión deben participar obligatoriamente y sin ser limitante; el jefe de proyecto del consultor, jefe de supervisión, especialistas del consultor, Supervisión y Entidad involucrados en el desarrollo del entregable, según corresponda.

El jefe del proyecto enviará la documentación de la planificación al coordinador del proyecto de la entidad; también deberá subirla al drive, para poder ser visualizada por los interesados del proyecto. Este documento deberá ser firmado también por el jefe de supervisión, antes del envío a la Entidad.

#### **Sesión para el seguimiento semanal**

Esta sesión permitirá hacer el seguimiento de la elaboración del entregable y deberá realizarse con periodicidad semanal como mínimo. En dicha sesión el jefe de proyecto y el jefe de la supervisión explicarán de manera resumida los avances realizados hasta el momento.

Luego cada uno de los especialistas del Consultor y la supervisión explicará las tareas que han realizado, los inconvenientes que han tenido y los impedimentos que tendrán para realizar las siguientes tareas que harán durante la próxima semana. Estos inconvenientes o impedimentos deberán ser superados diligentemente, durante los primeros días de la semana siguiente, por el Jefe de Proyecto, jefe de supervisión o en última instancia por el Coordinador del Proyecto de la entidad.

En esta reunión deben participar obligatoriamente y sin ser limitante; Coordinador del proyecto de la entidad, Jefe de Proyecto del Consultor, Jefe de Supervisión, especialistas del Consultor, supervisión y Entidad involucrados en el desarrollo del entregable, según corresponda.

El Jefe de Proyecto deberá documentar los hechos importantes de la reunión, en un Acta de Reunión, los impedimentos, riesgos identificados y los compromisos adquiridos. Este documento debe ser revisado y firmado por el Jefe de Proyecto del Consultor, el Jefe de Supervisión, los especialistas que participen en la reunión y de corresponder el Coordinador del Proyecto del PASLC o a quien se le haya delegado asistir a la sesión, y una copia que deberá subirse al drive del proyecto.

#### **Sesión para la revisión del entregable**

Esta sesión se deberá realizar al final de cada entregable y ella revisará el entregable terminado y el informe acumulado hasta el momento, para lo cual el jefe de proyecto y el jefe de supervisión explicarán los contenidos principales de dichos documentos. Luego se abrirá la ronda de consultas de todos los presentes y estas deberán ser absueltas por el Jefe de Proyecto o alguno de sus especialistas. Si hay consultas que no fueron absueltas se deberá asignar un responsable para dar respuesta en los primeros días de la siguiente semana.

En esta reunión deben participar y sin ser limitante; Coordinador del Proyecto de la entidad, representante de SEDAPAL jefe de proyecto del Consultor, jefe de supervisión, especialistas del Consultor y supervisión involucrados en el desarrollo del entregable, según corresponda.

El jefe del proyecto deberá documentar las observaciones y ocurrencias realizadas durante la reunión, en el Acta de Reunión correspondiente. Este documento debe ser revisado y firmado por los asistentes y deberá subirse al drive del proyecto.

#### **Sesión para la identificación de oportunidad de mejora**



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

El principal objetivo de esta reunión es revisar y mejorar el plan general del proyecto, basado en lo que funcionó, no funcionó y las nuevas tareas que serán desarrolladas para el siguiente entregable. Se deberían identificar nuevas herramientas, procesos más óptimos, colaboración más efectiva, los cuales deberían ser plasmados en un plan general actualizado que tomará en cuenta algunas de estas mejoras.

Tener en cuenta que algunos objetivos, métricas de producción y factores controlables podrían dejar de tener sentido en el Plan de Trabajo General, después de culminado un entregable. Esta sesión se deberá llevar a cabo un día después de la revisión del entregable.

En esta reunión deben participar obligatoriamente; jefe de proyecto del Consultor, jefe de supervisión, especialistas del Consultor y supervisión involucrados en el desarrollo del entregable, según corresponda.

El Jefe de Proyecto deberá documentar las propuestas de mejoras y cuáles de ellas han pasado a ser parte del Plan de Trabajo General. Asimismo, deberá actualizar el Plan de Trabajo General si es que fuera necesario, siempre que no se modifique el Programa de Elaboración del Expediente Técnico, ni el Calendario Valorizado de Avance. Además, debe enviarlo al Coordinador del Proyecto de la entidad y subirlo al drive del proyecto. Este documento debe ser revisado y firmado por el jefe de supervisión.

#### **Sesión extraordinaria**

De manera extraordinaria se podrá convocar a una reunión para tratar temas urgentes del proyecto. Esta reunión la podrá convocar el jefe del proyecto, el jefe de supervisión o el Coordinador del proyecto de la Entidad. El que convoca a la reunión deberá definir la agenda y los participantes a dicha sesión de trabajo.

Al igual que las otras reuniones esta debe quedar documentada en el Acta de Reunión correspondiente y debe describir si se cumplieron los objetivos de la reunión, las soluciones propuestas y los compromisos adquiridos.

Este documento deberá ser enviado al Jefe de Proyecto, Jefe de Supervisión y Coordinador del Proyecto de la Entidad. Además, deberá ser subido al drive del proyecto.

#### **Acondicionamiento de la Sala Colaborativa**

Las diferentes sesiones colaborativas se llevarán a cabo en la oficina del Consultor y/o Entidad, en un ambiente donde se pueda visualizar la información del proyecto. Dicha información puede estar impresa y pegada en la sala de reunión y/o también en formato digital. Se recomienda hacer las sesiones colaborativas usando un formato digital que pueda ser visualizado a través de cualquier equipo, sea un monitor o proyector de cualquier característica.





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

### 3. PM-3 ESTUDIO DE MANEJO AMBIENTAL

#### 3.1. PROCESOS AMBIENTALES EN EL EXPEDIENTE TECNICO DE SALDO

El Consultor deberá considerar las obligaciones ambientales de la DIA e ITS como mínimo en la elaboración del Expediente Técnico del Saldo de Obra, las mismas que deberán cumplirse en la ejecución física del saldo de obra.

El Consultor deberá cumplir con las obligaciones indicadas por SERNANP, a través del Oficio N°0051-2021-SERNANP-DGANP de 08.01.2021, SERNANP; en el cual emite Opinión Técnica Previa Favorable al ITS del proyecto "*Sectorización del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de la parte alta de Chorrillos matriz Próceres – Chorrillos*", de acuerdo con las actividades que corresponden al Saldo de obra, doce (12) obligaciones.

De acuerdo a la evaluación del DIA e ITS, no se han considerado medidas ambientales, por lo tanto, implementar las necesarias.

De ser necesario la reubicación de componentes, infraestructura y/o proceso constructivo en el Expediente Técnico del Saldo de Obra, entonces el Consultor deberá evaluar las gestiones y trámites que correspondan con las entidades competentes.

En caso se elabore un nuevo ITS, el Consultor deberá evaluar si es necesario considerar estaciones de monitoreo para la etapa del proceso constructivo. Así mismo, deberá establecer medidas ambientales, siendo una de ellas, la alternativa viable para la disposición del agua proveniente de la excavación de zanjas.

El Consultor deberá realizar las gestiones con SERNANP, PROHVILLA, ANA, entre otras entidades, para obtener los permisos y/o autorizaciones para las acciones correspondientes de las actividades de saneamiento básico en la zona de Refugio de Vida Silvestre Los Pantanos de Villa y su Zona de Amortiguamiento.

El Consultor deberá realizar los trámites y gestiones necesarias con la DGAA-MVCS y el EGASE de SEDAPAL (titular de la Certificación Ambiental), a fin de obtener la aprobación de los Instrumentos complementarios y/o modificaciones, de corresponder.

Las actividades indicadas no son limitativas y es responsabilidad del Consultor la determinación de todas las medidas ambientales.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

## 4. PM-4 SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

### 4.1. CONSIDERACIONES GENERALES

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.

### 4.2. EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA.

El Consultor debe cumplir con todos los principios de los Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo señalados en el artículo 18° de la Ley 29783 y garantizar que la seguridad y salud en el trabajo sea una responsabilidad conocida y aceptada en todos los niveles de la organización. En tal sentido debe contar y dar cumplimiento a su Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.

El Consultor es el responsable de la contratación de todos los ingenieros de obra, incluido el ingeniero encargado del sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo; asimismo responsable de proveer a todo el personal la póliza SCTR y el Seguro de Vida Ley, este último respaldado en la normativa Decreto Legislativo N° 688 Ley de Consolidación de Beneficios Sociales.

Adoptar disposiciones efectivas para identificar y eliminar los peligros y los riesgos relacionados con el trabajo y promover la seguridad y salud en el trabajo; para ello debe elaborar la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos de Control (IPERC), además de utilizar los documentos de apoyo como los Análisis de Trabajo Seguro (ATS), permisos de Trabajo, aplicando los procedimientos y estándares con la finalidad de tener identificado la actividad que va a realizar durante el proceso de trabajos.

#### Elaboración del Expediente Técnico del Saldo de Obra

El Consultor al realizar los trabajos de gabinete y campo durante la elaboración del expediente técnico del saldo de obra, será el responsable del cumplimiento de lo estipulado en la Ley 29783 - Ley General de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo - D.S. 005-2012-TR.; así como D.S.011-2019 – TR, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción.

De acuerdo a las normas vigentes el Consultor debe de elaborar como primer entregable el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional. Según el D.S. 011-2019 – TR que establece el contenido del Plan SST,

Durante la elaboración del expediente técnico el especialista en Seguridad e Higiene Ocupacional contribuirá a implementar disposiciones efectivas para identificar y eliminar los peligros y los riesgos relacionados con el trabajo y promover la seguridad y salud en el trabajo; para ello debe elaborar su Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y de Control (IPERC), además de utilizar los documentos de apoyo como los Análisis de Trabajo Seguro (ATS), instructivos, permisos de Trabajo, elaborar procedimientos, estándares y complementar toda la documentación del sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional con la finalidad de tener identificado la actividad que va a realizar respecto al saldo de obra.

Contar con los formatos necesarios a que refiere la RM – 050 – 2013 – TR, con la finalidad de integrarlos a su sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo; según la ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.



**PERÚ**

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

#### 4.3. Plan de seguridad y salud ocupacional - PSSO

El Consultor deberá revisar, actualizar y/o corregir de corresponder, el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional específico de las actividades a ejecutar, acorde al procedimiento constructivo, que será implementado en la elaboración del expediente técnico del saldo de obra, a fin de garantizar la integridad física y salud de los trabajadores, debiendo contener lo siguiente:

##### INDICE DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

1. OBJETIVOS DEL PLAN
2. ALCANCE DE LA OBRA: DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA OBRA:
  - 2.1 Ubicación:
  - 2.2. Descripción del Proyecto a ejecutar
  - 2.3. Descripción de principales metas ó actividades de obra
3. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DEL EMPLEADOR Y/O CONSULTOR DE OBRA
  - 3.1. Planificación
  - 3.2. Implementación
  - 3.3. Verificación
  - 3.4. Revisión por la dirección
  - 3.5. Criterios y Principios para implementar el SGSST
    - 3.5.1. Principios del sistema
    - 3.5.2. Documentación del Programa de Gestión
    - 3.5.3. Registro del Sistema de gestión de Seguridad y salud en el trabajo
    - 3.5.4. Prioridad de las Medidas de Prevención del Sistema de Gestión.
    - 3.5.5. Participación de los trabajadores en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
4. POLÍTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
5. PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN
6. ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES PARA EL DESEMPEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
  - 6.1 Comité de Seguridad y salud en el Trabajo.
  - 6.3 Estructura y responsabilidades de os trabajadores en obra
7. ELEMENTOS DEL PLAN
  - 7.1. Objetivos, metas y Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo
  - 7.2. Identificación de Requisitos legales
  - 7.3. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de los controles operacionales.
    - 7.3.1. Metodología IPERC
  - 7.4. Mapa de Riesgos
  - 7.5. Plan de vigilancia de la salud de los trabajadores
    - 7.5.1. objetivos
    - 7.5.2. Lineamientos para la vigilancia de la salud de los trabajadores
    - 7.5.3. Vigilancia individual de los trabajadores
    - 7.5.4. Vigilancia colectiva de la salud de los trabajadores
    - 7.5.5. Criterios para ejecutar los exámenes médicos ocupacionales
    - 7.5.6. Recursos para la vigilancia de la salud de los trabajadores
  - 7.6. Procedimiento de Trabajo para las labores de alto riesgo





**PERÚ**

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

7.7. Programa de capacitación, sensibilización y entrenamiento

7.8. Formato de los registros del sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

7.9. Programa de Inspecciones

7.9.1. Registro de Inspecciones

7.10. Investigación de incidentes, Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

7.10.1. Finalidad de las investigaciones

7.10.2. Fiscalización de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales

7.10.3. Obligación y plazos de notificar

7.10.4. Contenido del informe de investigación de accidente y método para aplicar

7.10.5. Acción correctiva ante un incidente.

7.10.6. Formatos y registro de notificación de accidentes.

7.11. Auditorias

7.11.1. auditorías internas y externas

7.12. Gestión de mejora continua de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

7.12.1. Gestión de No Conformidades; acciones correctivas – preventivas

7.12.2. Medición y Seguimiento del desempeño y Monitoreo en Seguridad y Salud en el Trabajo.

7.13. Plan de Respuesta ante Emergencia / Contingencia.

7.13.1. Tipos de emergencia / contingencia

7.13.2. Niveles de respuesta a emergencia

7.13.3. Organización y responsabilidades.

7.13.4. Fase de detección y alarma

7.13.5. Fase de extinción / intervención

7.13.6. Fase de evacuación, aislamiento y primeros auxilios

7.13.7. Equipos y materiales de respuesta a emergencias

7.13.8. sistema de Comunicación – reporte ó flujograma de comunicaciones

7.13.9. Capacitaciones

7.13.10. Simulacros y programa

7.13.11. Actividades de Mitigación

9. ANEXOS

9.1. ANEXO N° 01 Registro de Check List de entrega de equipos de Protección Personal

9.2. ANEXO N° 02 Registro de Check List de Análisis de Trabajo Seguro.

9.3. ANEXO N° 03 Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.

9.4. ANEXO N° 04 Estadísticas / Reportes de SST

9.5. ANEXO N° 05 Formatos de Inspección / Registro de Check List

9.6. Botiquín de Primeros Auxilios /Reporte de Check List de inspección



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

9.7. Permisos de Trabajo / Reportes

9.8. Mapa de riesgo

9.9. Procedimiento escrito de trabajo de alto riesgo (PETAR)

#### 4.4. Presupuesto del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional

En el expediente técnico, las partidas para obras provisionales y trabajos preliminares deberán contener los requerimientos para la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo; como es las capacitaciones en seguridad y salud en el trabajo, control operacional en función del plan de SST, Planes de emergencia. Sobre el particular, sin ser limitativos, se debe incluir los equipos de protección colectiva (andamios, trípodes, planchas metálicas, 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, según la ley 29783, programas, procedimientos y estándares de seguridad y salud en el trabajo, personal especializado de la elaboración y ejecución del plan de seguridad y salud en el trabajo, entre otros.

El Consultor deberá considerar la cobertura de las pólizas del seguro complementario de trabajo de riesgo (SCTR) tanto de pensión como de salud vigentes y que incluya a todos los empleados, trabajadores, sub-contratistas y visitantes de obra, en cumplimiento al Decreto Supremo N° 003-98-TR.

El presupuesto que demande el plan deberá de ser incorporado en el presupuesto del expediente técnico de saldo de obra.

El Consultor, para la elaboración del presupuesto de Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, deberá contemplar lo dispuesto en la Resolución Ministerial N°022-2024-MINSA, que aprueba la "Directiva Administrativa 349-MINSA/DGIESP-2024 - 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".



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

## 5. PM-5 PROCESOS ARQUEOLÓGICOS

### 5.1. PROCESOS DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO EN LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

#### 5.1.1. Estudio de Arqueología - Elaboración del Expediente Técnico de Saldo

El consultor deberá presentar un Plan de Trabajo específico, el cual deberá ser concordante con el Plan de Trabajo General, debe ser firmado y sellado por el Especialista de Arqueología.

El consultor deberá realizar el Estudio de Arqueología para el Saldo de Obra, que comprende: Informe de Diagnóstico Arqueológico para el Saldo de Obra, Gestiones de documentos ante el Ministerio de Cultura e Informe del Plan de Monitoreo Arqueológico para el saldo de obra, debe de incluir de Planos de superposición de sitios arqueológicos e históricos con habilitaciones y componentes de ingeniería, cronograma de obra, presupuesto, plan de mitigación, TDR y anexos indicados por el Ministerio de Cultura DS011-2022/MC (Reglamento de Intervención Arqueológicas) para la obtención de la autorización necesaria para la etapa de ejecución de obra.

#### 5.1.2. Informe de Diagnóstico Arqueológico para el Saldo de Obra

El consultor deberá realizar un informe de diagnóstico arqueológico para el saldo de obra que comprende el estudio superficial del área del proyecto identificando las zonas arqueológicas e históricas, con el objetivo de identificar las áreas que formaran parte del proyecto y las gestiones que debe realizarse ante el Ministerio de Cultura, para la viabilidad de las obras durante la etapa de ejecución.

El Diagnóstico arqueológico deberá ser firmado y sellado por el especialista del Consultor, con el objetivo de validar la identificación dentro del área del proyecto las evidencias arqueológicas que tengan impacto directo o indirecto con respecto al saldo de obra, así como los lotes de las habilitaciones beneficiadas, adjuntando panel fotográfico y planos de la superposición Zonas Arqueológicas e Históricas con habilitaciones e ingeniería a intervenir (mínimo 2 planos) los cuales deben incluir cuadros y leyendas fácilmente identificables a una escala conveniente e incluir curvas de nivel.

Se deberá tener en cuenta la normativa vigente del Ministerio de Cultura advirtiendo con la debida anticipación las restricciones que existan para las áreas con carga arqueológica e histórica que se encuentren en el área de saldo de obra, comunicando el tiempo estimado para la obtención de la documentación necesaria para la viabilidad de las obras en la etapa de ejecución la cual debe de ser adjuntada en el presente Estudio de Arqueología. Asimismo, el Arqueólogo del Consultor deberá coordinar permanentemente con la parte técnica, (diseños de agua potable, sistema eléctrico, saneamiento físico y cartografía) y Social.

De darse el caso que el Ministerio de Cultura indique restricciones para la ejecución de obra en alguna de las Zonas Arqueológicas, estas deben ser advertidas y coordinadas con el área de ingeniería y social, para que se implemente y presupuesten para la etapa de ejecución de obra en el caso corresponda (Zarandeo de material, tránsito vehicular, acopio y acarreo de material, entre otros)

El consultor deberá elaborar un informe, el cual sin ser limitativo deberá contemplar

- Ubicación del Proyecto

Descripción del área donde se efectuará el Saldo de obra (trazo y/o componentes de ingeniería).

- Antecedentes Arqueológicos e Históricos de la zona

Exponer los antecedentes arqueológicos de la zona del proyecto, en base a la bibliografía especializada actualmente existente, así como, de haberse realizado algún procedimiento arqueológico para la ejecución de obras a manera de antecedentes para la elaboración del



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

#### Plan de Monitoreo Arqueológico.

- Relación de monumentos y/o Zonas Arqueológicas e Históricas identificadas en el área del Saldo de Obra

Solicitar una búsqueda catastral de los monumentos arqueológicos existentes en el área de influencia del Saldo de Obra al Ministerio de Cultura y presentar en una tabla, los monumentos arqueológicos, señalándose aquellos que se encuentren cercanos (señalar distancia) y/o afectados por componentes de ingeniería y/o por los lotes de vivienda de las habilitaciones que forman parte del proyecto, con sus respectivas coordenadas UTM (Sistema WGS 1984), límites de habilitación curvas de nivel en escala conveniente. Deberá indicar el tipo de impacto (directo e indirecto).

- Propuesta de mitigación de los monumentos y/o Zonas arqueológicas e Históricas impactadas en Saldo de Obra.

El especialista deberá presentar una propuesta de mitigación del de las zonas arqueológicas e históricas identificadas en el área del Saldo de Obra, las mismas que se han sido identificadas como impacto directo (se considera el trazo y su ancho de servidumbre, área del componente de ingeniería, etc.), a fin de estimar un área de protección a partir de la cual se pueda proponer las acciones correspondientes (Plan de Monitoreo Arqueológico en etapa de ejecución), la misma que deberá ser corroborada en campo. Se precisa de un Panel Fotográfico.

Deberá advertir para la Zona de Emergencia e Intangible, los posibles impactos y restricciones que pudieran darse en el caso de tránsito y acumulación de materiales.

- Elaboración de Planos de Diagnóstico de Arqueología (Plano de Obra a realizarse y Habilitaciones) En versión WGS 84 DWG y PDF

Con respecto a las zonas arqueológicas e históricas cuenten con delimitación del Ministerio de Cultura, se deberá solicitar al Ministerio de Cultura la base digital de los planos de delimitación de los dichos monumentos arqueológicos e históricos los que deberán ser plasmados en los Planos de superposición tanto componentes de ingeniería como de habilitaciones, deben tener leyendas de identificación claramente establecida, con curvas de nivel y a escala conveniente, según diagnóstico y corroborar en campo el grado de su impacto, a fin de efectuar las acciones correspondientes en el caso de superposición.

- Gestiones de documentos ante el Ministerio de Cultura para la viabilidad del Plan de Monitoreo Arqueológico en la etapa de ejecución.

El Consultor deberá adjuntar la documentación tramitada ante el Ministerio de Cultura, sobre la actualización y/o nuevas gestiones de Opiniones Favorables y de ser necesario los Certificados de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) para la viabilidad de la obra durante la etapa de ejecución y que resulte necesario para los antecedentes a la solicitud del Plan de Monitoreo Arqueológico.

Se deberá adjuntar un cuadro resumen de los documentos gestionados correlacionados con la ingeniería que involucra en el Saldo de Obra.

Para el caso de infraestructura preexistentes, debe de adjuntar el panel fotográfico de los trazos y áreas que formaran parte del Saldo de Obra, en relación al DS N° 011-2022/MC Art 27.16.

- Conclusiones y/o recomendaciones.

El Consultor deberá exponer detalladamente los resultados del diagnóstico arqueológico realizados sobre las zonas arqueológicas e históricas identificadas en el área del saldo de





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

obra, sus impactos con relación al Proyecto.

Exponer de forma completa los resultados gestiones documentarias efectuadas ante el Ministerio de Cultura incluyendo las restricciones que indique el Ministerio de Cultura en las Zonas Arqueológicas, adjuntar los Certificados de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) gestionados.

Deberá realizar las recomendaciones necesarias para la etapa de ejecución de obra con respecto a los impactos en zonas arqueológicas e históricas.

Realizar las recomendaciones necesarias para la elaboración del expediente de Plan de Monitoreo Arqueológico, según el resultado de su diagnóstico arqueológico.

### 5.1.3. Gestión de documentos expedidos por el Ministerio de Cultura

El Arqueólogo consultor deberá realizar las gestiones necesarias ante el Ministerio de Cultura (actualización o nueva gestión) respecto a las Opiniones Favorables de la Dirección General de Patrimonio Arqueológico (DGPA) y Dirección de Patrimonio Histórico (DPHI); las cuales deben ser viables para la tramitación de la autorización del Plan de Monitoreo Arqueológico del Saldo de Obra

El Consultor en el caso que considere necesario, debe solicitar y obtener el CIRAS, tanto para zonas con infraestructura preexistente como de zonas nuevas a intervenir (accesos, líneas eléctricas entre otros que considere necesario) a fin de dejar expedita las áreas para la ejecución de obra.

El consultor deberá cumplir de manera estricta con los procedimientos administrativos y técnicos ante el Ministerio de Cultura, los cuales deberán realizarse con la debida anticipación, a fin de obtener la viabilidad correspondiente para la obtención de la autorización del Plan de Monitoreo Arqueológico en la etapa de obra.

Asimismo, el arqueólogo del consultor deberá coordinar permanentemente con la parte técnica, para que se le proporcione los cuadros de datos técnicos, los planos, áreas, servidumbres necesarias para elaboración del expediente técnico del Plan de Monitoreo Arqueológico del Saldo de Obra, donde se debe considerar las áreas que se intervengan en las obras, como son áreas de acopio, maniobras de maquinaria, campamentos temporales u otras que pudieran ser necesarias para el desarrollo de la ejecución de obra.

Asimismo, el Especialista en Arqueología del Consultor deberá coordinar permanentemente la elaboración, presentación, seguimiento de las gestiones realizadas con el Ministerio de Cultura con la Supervisión y/o Inspección.

El Consultor deberá presentar al Supervisor y/o Inspector una copia de toda la documentación que ha sido presentada al Ministerio de Cultura en un plazo no mayor a cinco (05) días de la fecha remitida o derivada al Ministerio de Cultura incluyendo el Nro. de Expediente.

En caso extremo en que por cuestiones técnicas por ser ineludibles e inevitables y no se pueda obtener el CIRA de manera directa u Opinión Favorable para la ejecución de obra por parte del Ministerio de Cultura, el consultor deberá realizar las gestiones ante el Ministerio de Cultura de un pronunciamiento de viabilidad de ejecución de los proyectos de Evaluación Arqueológica con Excavaciones (PEA) con fines de potencialidad y/o subsecuente Proyecto de Rescate Arqueológico (PRA) conforme a lo normado por el actual Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (Decreto Supremo N° 0011- 2022-MC), incluyendo cronograma de tiempos y presupuestos para dichas intervenciones que tienen como objetivo dejar saneado el área donde se ejecutará la ingeniería que a posteriori pueda obtenerse sin contratiempos para el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) y/o inicio



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

de trámite para el retiro de la condición cultural para la obtención de las autorizaciones ante el Ministerio de Cultura del Plan de Monitoreo Arqueológico durante la ejecución de la Obra.

El Consultor debe pronunciarse oportunamente ante la entidad con respecto a dicha superposición mediante un informe que contenga informe del especialista, planos de trazo de ingeniería, planos de área arqueológica, planos de alternativas viables, incluyendo cronogramas de tiempos estimados y presupuestos. De no tomarse las medidas correspondientes el Consultor asumirá las responsabilidades no generando ampliaciones de plazo por no advertir dichas ocurrencias.

➤ Proyecto de Evaluación Arqueológica (PEA)

En caso la ejecución de obras deba realizarse en un área del proyecto con evidencias y/o monumentos arqueológicos, se deberá efectuar las consultas respectivas y oportuna ante el Ministerio de Cultura, a fin de obtener la viabilidad de un Proyecto de Evaluación Arqueológica u otro procedimiento que dicha entidad estime correspondiente.

Se debe incluir cronograma con estimación de tiempos para intervención de áreas y pronunciamientos del Ministerio de Cultura para poder estimar sus tiempos y cumplir los plazos requeridos y presupuesto.

➤ Proyecto de Rescate Arqueológico (PRA)

En caso de que la superposición de ingeniería proyectadas y/o mejoramiento donde por razones ineludibles e inevitables para el proyecto se deba realizar en un área con evidencias y/o monumentos arqueológicos, deberá efectuar las consultas respectivas y de manera oportuna ante el Ministerio de Cultura a fin de obtener la viabilidad de un Proyecto de Evaluación Arqueológica y Proyecto de Rescate Arqueológico u otro procedimiento que dicha entidad estime correspondiente.

Se debe incluir cronograma con estimación de tiempos para intervención de áreas y pronunciamientos del Ministerio de Cultura para poder estimar sus tiempos y cumplir los plazos requeridos y presupuesto.

#### 5.1.4. Informe sobre Plan de Monitoreo Arqueológico y TDR

El Consultor deberá realizar en base al Diagnóstico Arqueológico y de los resultados obtenidos un informe sobre el Plan de Monitoreo Arqueológicos que debe aplicarse para la etapa de ejecución del Saldo de obra, además de incluir los Términos de Referencia sobre el perfil de los profesionales necesarios a requerirse durante la ejecución de obra; el cual debe ajustarse a los lineamientos del Ministerio de Cultura (Decreto Supremo N° 11-2022/MC), deberá establecer las acciones para prevenir, evitar, controlar, reducir y mitigar los posibles impactos negativos, antes y durante la fase de ejecución de obras 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 bienes integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación bajo superficie en el área de intervención. Se debe considerar en los planes de mitigación incluyendo remoción de terreno, acarreo de materiales, movimiento de maquinaria, áreas de campamento provisionales, áreas de acopio, entre otras actividades que se ejecutaran durante la etapa de obras y que puedan causar algún tipo de afectación al patrimonio cultural.

Asimismo, el consultor deberá adjuntar los Planos finales de obras que intervendrán en la etapa de saldo de obra, además desarrollar el presupuesto detallado del Plan de Monitoreo Arqueológico (estructura de costos), cronograma de ejecución de plan de monitoreo arqueológico, Informes mensual para la valorización, entre otros que considere necesarios. Sin ser limitativo se debe realizarse

- Objetivo del Plan de Monitoreo Arqueológico, el cual debe de considerar el diagnóstico realizado por el Especialista de Arqueología en la primera etapa de la elaboración del estudio



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

- Descripción de las obras a realizarse en la etapa de ejecución de obra y/o la Memoria Descriptiva de estas incluyendo accesos, servidumbres, líneas eléctricas, muros de contención.
- Plan de Monitoreo Arqueológico: Se indica las pautas a tomar en cuenta según el diagnóstico realizado con por el Especialista de Arqueología, teniendo en cuenta la documentación gestionada ante el Ministerio de Cultura y las restricciones que pueda indicar para la ejecución de obra en las Zonas Arqueológicas identificadas.
- Indicar las actividades a realizarse durante su ejecución incluyendo los movimientos de tierra, excavaciones, acarreo u otro que se estime indicar, la cual debe guardar relación con respecto al Diagnóstico Arqueológico realizadas para el área de Saldo de Obra.
- Elaborar el lineamiento de los Informes Mensuales para la valorización en obra, indicando el contenido, así como los documentos y planos que deben de anexarse.
- Planos base para el Plan de Monitoreo Arqueológico en DWG y PDF  
Adjuntar los planos de la ingeniería a realizarse la cual debe de ser compatible sin variaciones a todas las obras programadas, incluyendo los accesos, líneas eléctricas, servidumbres respectivas, muros de contención, entre otros elementos de ingeniería que se hayan visto en el presente estudio. Los planos deben estar debidamente en escala adecuada para su visualización y deben ser legibles, georreferenciados, con leyendas claras, cuadros de datos técnicos, cuadros de resumen, y diferenciado la superposición de los sitios arqueológicos. Se debe de identificar claramente las áreas de interferencia en el caso se hubiera.
- Cronograma de ejecución del del plan de monitoreo arqueológico  
El mismo que debe de coincidir con el cronograma de ejecución de obra que incluya movimiento de tierras y excavaciones incluyendo la elaboración de la solicitud de autorización ejecución elaboración y entrega de informe final al Ministerio de Cultura.
- Recursos materiales y Presupuesto: Indicar los materiales, señaléticas, personal requerido, análisis de materiales, (si correspondiera de acuerdo al diagnóstico del Especialista de Arqueología), elaboración de planos, gabinetes, oficinas y/o vehículos que se necesiten presupuestar incluyendo posibles delimitaciones, con el debido sustento, el cual debe ser coordinado con el Especialista de Costos de la Contratista y PASLC
- Forma de valorización mensual: Se expondrá de forma sintética lo expuesto y la forma como se entregará los informes de arqueología para para la valorización e informes mensuales de obra, tiene que estar coordinado con el Especialista de Costos del Contratista
- Personal mínimo requerido y actividades a ser realizadas, se indicará de manera detallada en base al diagnóstico realizado por el Especialista de Arqueología, basándose en el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas, que indica que el Plan de Monitoreo Arqueológico es de manera presencial y permanente al 100% durante las actividades de movimiento de tierras y excavaciones.
- Perfil del director del Plan de Monitoreo Arqueológico, así como el personal arqueológico participante y/u otro especialista que se considere necesario según el diagnóstico del Especialista de Arqueología.

Plan de Mitigación a realizarse en la etapa de ejecución de obra en el área de proyecto, tomando en cuanto la etapa de construcción, movimiento de tierra, acarreo, depósitos temporales, movimiento de maquinaria, señaléticas, entre otros.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

## 6. PM-6 GESTIÓN DE RIESGOS

### 6.1. GESTIÓN DE RIESGOS EN LA PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL SALDO DE OBRA

Al amparo del **artículo 213. Requisitos**, dispuesto en el RLCE vigente, se evidencian requisitos que deben ser incluidos en el expediente de contratación, por ello, en atención al reglamento se presenta la Asignación de Riesgos, la cual deberá ser ratificada, modificada o reformulada, según corresponda, por el Consultor durante la elaboración del Expediente Técnico de Saldo.

En cumplimiento a ello, y en base a la información del saldo de obra del proyecto y a las inspecciones de campo realizadas, se ha identificado y asignado riesgos previsibles de ocurrir durante la elaboración del expediente técnico del saldo de obra, los cuales se consignan en el siguiente Cuadro:

Cuadro N°11

Etapas del Proyecto	Código del Riesgo	Descripción del Riesgo	Riesgo Asignado A	
			Entidad	Contratista
Expediente Técnico	RD01	Debido a la falta de personal de la entidad y/o supervisión, podría ocurrir demoras en la aprobación de entregables, lo que conlleva a sobre plazos del proyecto.	X	
	RD02	Debido a la falta de personal de la entidad prestadora de servicios, SEDAPAL podría demorar para dar respuesta a consultas de diseño, lo que conlleva a sobre plazos del proyecto.	X	
	RD03	Debido al error de presupuesto destinado para el expediente técnico por parte del Consultor podría causar menor participación de los especialistas a cargo del diseño, generando atrasos en el cronograma		X
	RD04	Debido a la falta de pago al personal por parte del Consultor podría causar el abandono de los especialistas, generando atrasos en las aprobaciones y plazos.		X
	RD05	Debido a la falta de seguimiento anticipado de cambio de personal especializado del Consultor podría causar demoras en la aprobación del especialista, generando atrasos en el cronograma.		X
	RD06	Debido a la demora en la gestión de permisos y/o autorizaciones con entidades públicas o privadas para realizar estudios de ingeniería para el diseño, puede demorar los ensayos y resultados, generando atraso del cronograma.		X
	RD07	Debido a la falta de medidas de control SSOMA durante la realización de estudios, podría causar accidentes al personal de campo y/o población, causando atrasos.		X
	RD08	Debido a la demora en la gestión de requerimientos de información a entidades relacionadas con el proyecto, pueden ocurrir demoras en el diseño, generando atrasos.		X
	RD09	Debido a la falta de seguimiento anticipado de futuras actualizaciones normativas por parte del Consultor podría causar retrabajos de diseño, generando atrasos y/o sobrecostos.		X
	RD10	Debido a la falta de mantenimiento y/o uso, podrían existir piezas que requieran reemplazo o tratamiento especial, generando sobrecostos en el valor referencial y sobre plazos en el diseño o especificaciones técnicas.	X	
	RD11	Debido a la falta de exploración de alternativas viables con menor interferencias, podría causar mayores actividades de identificación de interferencias o servicios afectados, generando sobrecostos y/o sobre plazos.		X





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

RD12	Debido a la falta de medidas de control ambiental durante la etapa de estudios, podría causar impacto ambiental y social, generando negativa por la población y atrasos en el diseño.		X
RD13	Debido a las complicaciones constructivas de componentes del Saldo de Obra, podría requerir mayor detalle de ingeniería, generando sobre plazos.		X
RD14	Debido a la falta de comunicación interna del equipo de diseño del Consultor podrían no ser consideradas las recomendaciones de las especialidades que impliquen un posible Riesgos en el proceso constructivo y diseños de componentes, generando atrasos.		X
RD15	Debido a la falta de identificación de problemas sociales de las zonas del proyecto, podría causar restricciones de pase o disposición de espacios para el proyecto, generando atrasos y sobrecostos.		X
RD16	Debido a la falta de libre disposición de terrenos con saneamiento físico legal, puede ocurrir la necesidad de expropiación de terrenos, generando sobre plazos del proyecto	X	
RD17	Debido a la falta de libre disposición de terrenos con saneamiento físico legal, puede ocurrir cambios en el diseño, generando atraso del cronograma	X	
RD18	Debido a la falta de seguimiento y/o gestión del consultor con respecto al saneamiento físico legal de terrenos, puede ocurrir cambios o demoras en el diseño, generando atraso del cronograma		X
RD19	Debido a la falta de diseño del proceso constructivo de componentes del proyecto, podría causar la no viabilidad del diseño, generando retrabajos y atrasos.		X
RD20	Debido a la inconsistencia de la programación de tipo y profundidad de exploraciones geotécnicas no compatible con los tipos de elementos proyectados, podría causar modificación del diseño y retrabajos de estudios, generando atrasos.		X
RD21	Debido a la falta de organización y programación de pago de la entidad al Consultor podría causar dificultades financieras generando sobrecostos y atrasos.	X	

NOTA.- El Consultor en la elaboración del Expediente Técnico del saldo de obra deberá determinar los riesgos para su mitigación/eliminación durante la Ejecución de Obra.

## 6.2. GESTIÓN DE RIESGOS EN LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

El Consultor deberá desarrollar el Estudio de Gestión de Riesgos en la Planificación de la Elaboración del expediente técnico del Saldo de Obra conforme a la Directiva N° 012-2017-OSCE/CD y sus modificatorias, que incluya un enfoque integral de la gestión de riesgos previsible de ocurrir durante la construcción, teniendo en cuenta las características particulares de la obra y las condiciones del lugar de su ejecución. Los riesgos que potencialmente pudieran ocurrir durante la ejecución de la obra, se presentan en el Cuadro N°01 del informe del Especialista, adjunto al presente documento; sin embargo, dicho listado debe ser actualizado y complementado por el Consultor durante la elaboración del Expediente Técnico del Saldo de Obra, cumpliendo la Directiva referida y sus modificatorias.

El especialista debe realizar varias inspecciones de campo en donde se ubica la infraestructura proyectada (reservorios, cisternas, estaciones de bombeos, líneas de impulsión, líneas de aducción, colectores, redes secundarias y elementos complementarios como muros de contención u otros) en compañía de los especialistas del equipo de diseño (geotecnia, arqueología, sanitario y otros) y de manera obligatoria con el especialista de intervención social y vulnerabilidad y riesgos. Las inspecciones a campo serán informadas a la supervisión antes de su ejecución para el acompañamiento. En dicha inspección deberá recolectar la información necesaria para caracterizar las condiciones en la que se encuentra el entorno físico, social y ambiental; además se deberán registrar posibles riesgos y recomendaciones de los especialistas involucrados.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

El estudio deberá identificar los riesgos previsibles durante la construcción para asignarlos, y establecer procesos de planeamiento para el control, reducción o eliminación del riesgo durante la ejecución de la obra.

El valor meta del 80% de mitigación de riesgos es planteado de manera general para los diferentes tipos de riesgos del proyecto. Sin embargo, estos valores pueden ser mayores o menores dependiendo del tipo de riesgo, los que serán definidos durante la sesión del planeamiento inicial y/o actualización de dicho planeamiento. En otras palabras, todos los riesgos tendrán como valor meta la mitigación del 80% o más excepto los tipos riesgos que fueron definidos de diferente forma en las sesiones de planeamiento del proyecto.

Así mismo, con el fin de mitigar riesgos en la gestión colaborativa del proyecto se requiere gestionar adecuadamente la información. Dicha información debe estar centralizada en una plataforma digital, debe ser válida, consistente e íntegra, es decir se debe tener calidad de información. Esto permitirá que todos los interesados del proyecto trabajen colaborativamente, registrando, consultando y tomando decisiones sobre la misma fuente de datos.

Para ello en el acápite de gestión de información georreferenciada se detallarán todos los requerimientos que el Consultor deberá tomar en cuenta durante la elaboración del expediente técnico de saldo.

### **Consideraciones en la presentación del Plan de Trabajo general**

Debe presentar de manera resumida el proceso de trabajo para el desarrollo del Estudio, las inspecciones de campo y el desarrollo en gabinete del manejo del Riesgo. Además, se debe precisar que los riesgos serán tratados de manera adecuada de tal forma que se eliminen durante el desarrollo del diseño con anticipación para no comprometer el plazo contractual.

El plan de trabajo puede estar compuesto por los siguientes capítulos:

1. Objetivos
2. Marco normativo
3. Metodología
4. Recursos humanos
5. Cronograma de actividades

### **Contenido mínimo del estudio**

El Estudio debe tener el siguiente contenido mínimo, y adicionalmente el consultor podrá proponer mejoras y adiciones al contenido final de acuerdo a las características del proyecto y con aprobación del especialista de Riesgos de la supervisión.

1. Resumen
2. Índice de Contenido
3. Índice de Figuras
4. Índice de Tablas
5. Introducción
  - 5.1. Descriptiva del Proyecto
  - 5.2. Ubicación Geográfica Área del Proyecto
6. Objetivos
  - 6.1. Objetivo General
  - 6.2. Objetivos Específicos
7. Antecedentes (recopilación de eventos pasados (naturales o antrópicos) y evidencias de los cambios climáticos que eventualmente podrían poner en riesgo a la ejecución de obra)
8. Marco Normativo
9. Situación General
  - 9.1. Características del Entorno Existente (geografía, clima, relieve, altitud, hidráulica, geología, geotecnia, arqueología, telecomunicaciones, accesos, problema ambiental, etc)
- Infraestructura Proyectada
10. Marco Teórico



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

11. *Niveles de aceptabilidad o tolerancia del riesgo para el proyecto*
12. *Identificación, clasificación y ubicación de los riesgos*
13. *Análisis y determinación de los riesgos*
14. *Determinación de acciones o planes de intervención.*
15. *Asignación de responsables para la administración de los riesgos identificados*
16. *Determinación de partidas de contingencia que financiarán la administración del riesgo cuando deba ser asumida por la Entidad*
19. *Conclusiones*
20. *Recomendaciones*
21. *Referencias*
22. *Anexos*
  - Anexo 1 – Planillas de Identificación, Análisis y Respuesta a Riesgos*
  - Anexo 2 – Matriz de Probabilidad e Impacto de Riesgos y sustento*
  - Anexo 3 – Planillas de Asignación de Riesgos*



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

## 7. PS-7 INTERFERENCIAS

El Consultor deberá identificar las interferencias entre los diseños propuestos con los servicios básicos, tales como: postes de tendido eléctrico, canales de regadío, instalaciones enterradas de gas, eléctricas, redes de agua potable y alcantarillado, estructuras u otros y, afectaciones prediales de infraestructura privada ubicadas en el área de estudio, y con las interferencias futuras de los servicios previstos por las empresas concesionarias (gas, comunicaciones, eléctrica, etc.) para no ser afectados durante la etapa de ejecución.

Asimismo, cada interferencia será ubicada geográficamente y dibujada en detalle (cortes transversales, profundidad, etc.), en concordancia a la progresiva y lado de la vía, y metrados, según sea el caso.

Las afectaciones y/o interferencias antes mencionadas se deben presentar en planos con coordenadas UTM y WGS-84 donde se pueda identificar y apreciar dichas afectaciones.

En caso de presentarse interferencias no evitables, el Consultor presentará los planos con la propuesta de solución. Esta propuesta deberá contar con la aprobación de la entidad prestadora del servicio y su cotización correspondiente, el cual será incluido en el presupuesto de obra.

Los procedimientos a usar para la detección de interferencias podrán ser: servicio de georradar y scanner complementado con calicatas o piques exploratorios u otros, en las siguientes cantidades sin ser limitativos:

### **Piques exploratorios**

Las excavaciones deben realizarse en puntos claves, 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 interferencias.

Se considerará las calicatas o piques exploratorios necesarios, sin ser limitativo, en caso que producto de la inspección de campo 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 Metropolitana, 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.





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

El Consultor debe realizar las coordinaciones necesarias con Instituciones Públicas, para el mejor cometido en la elaboración del Expediente Técnico de Saldo, comunicando dichas coordinaciones al Supervisor y/o Inspector y/o Coordinador de Proyecto del Estudio.

El Consultor se encuentra obligado a realizar las siguientes gestiones que requiere el proyecto (no limitativo):

- El Consultor deberá obtener, oportunamente y según el cronograma de elaboración del estudio, la información oficial de las redes existentes, de las empresas de servicio como son Redes eléctricas, redes de telefonía, redes de gas, redes de agua potable y alcantarillado, Ministerio de Agricultura, etc., a fin de evitar y/o solucionar posibles interferencias. De ser necesario, deberá diseñar la modificación de las redes existentes, drenajes o canales.
- Coordinará con las entidades públicas o privadas, para contar con la autorización de interferencia de vías y ejecución de obras en las que resulten necesarios los permisos.
- Coordinará con las Municipalidades competentes y otras entidades cuyas instalaciones puedan verse afectadas con las obras propuestas.
- Es obligación del Consultor realizar piques exploratorios para verificar los empalmes a proyectar, así como de las interferencias con los servicios existentes tales como redes de agua, desagüe, eléctricas, telefónicas y otros, en los cruces de calles, avenidas y en lugares donde no se tenga información actualizada de redes de otros servicios, los cuales deberán ser informados al PASLC a través del supervisor.
- Realizar las coordinaciones necesarias ante SEDAPAL con la finalidad de gestionar y presupuestar la autorización sobre el uso de la frecuencia libre del sistema de automatización.
- Toda la información de las instalaciones existentes deberá estar ubicada en los planos a escala 1/500, acotando su distancia horizontal y profundidades en las secciones a escala conveniente (detalles).
- Los trámites para obtener la autorización de uso de la frecuencia y pagos ante el MTC, conforme a lo especificado en el Expediente (Diseño de la Automatización, Telemetría y SCADA).
- El Consultor gestionará a nombre del PASLC, todo trámite correspondiente a la liberación de terrenos (de ser el caso), en coordinación con la Supervisión y/o Inspector y/o Coordinador de Proyecto, a efectos que el PASLC realice el pago de requerirse.

El Estudio de Interferencias contendrá como mínimo:

### Informe

1. Introducción.
2. Procedimiento para identificación de interferencias.
3. Identificación de interferencias (incluir planos, con la ubicación de los postes y estructuras en coordenadas).
4. Descripción de interferencias.
5. Propietarios de interferencias.
6. Gestiones realizadas para cotización y plazo para la reubicación de interferencias (documentos cursados y recibidos)
7. Identificación de predios afectados por el trazado de la obra y que deben adquirirse total o parcialmente.
8. Planos en coordenadas UTM donde se pueda apreciar las afectaciones a la infraestructura de servicios públicos (electricidad, comunicación, gas, canales de regadío, etc.) y su propuesta de solución



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

9. Presupuesto para reubicación de interferencias (en base a cotizaciones de los propietarios de cada servicio).
10. Conclusiones y recomendaciones.

**Anexos:**

- Anexo 1: Cotizaciones para reubicación de interferencias.
- Anexo 2: Documentos cursados y recibidos
- Anexo 3: Resoluciones de autorización municipal para derecho de Vía cuando se requiera.

El Consultor al elaborar el presupuesto de obra, debe considerar el costo por la actualización del Estudio de Interferencias.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

## 8. PS-8 TRÁNSITO

### Etapas de Expediente técnico del saldo de obra

El Consultor a través de su Ingeniero Especialista correspondiente, desarrollará el Estudio de Tránsito, en ese sentido, sin ser limitativo para el Consultor se indican los siguientes alcances, según corresponda:

- a) Elaborar el Estudio de Tránsito, con un apropiado nivel de detalle de acuerdo con las exigencias del Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras, así como la Ordenanza de Interferencia de Vías, con la finalidad de detectar y evidenciar los problemas que se presentarán como consecuencia de la ejecución de las obras, deberá incluir aforos vehiculares y peatonales, análisis de capacidad vial, debiendo proponer soluciones temporales, considerando en el diseño de la ingeniería el Plan de Mantenimiento de Tránsito Vehicular y Peatonal por etapas.
- b) Realizar el levantamiento de campo y caracterización de las vías involucradas en la zona de trabajos y alrededores (rutas alternas) procesar la información hasta obtener el Plano General de la Zona de Obra correspondiente a las zonas de trabajo con los sentidos de circulación, es decir se identificarán las interferencias de vías públicas, el plano mencionado deberá contar con la conformidad del Supervisor y conformará el alcance del Estudio de Tránsito.
- c) Diseñar el Plan de Mantenimiento de Tránsito Vehicular y Peatonal para cada una de las vías públicas que serán afectadas por las zonas de trabajo de los componentes de agua potable y alcantarillado, reposiciones de pavimentos y otras obras complementarias del Saldo de Obra.
- d) Considerar dentro del área de evaluación, la ubicación de estaciones de aforos vehiculares y peatonales en vías de mayor importancia y sectores críticos de afectación al tránsito en la etapa de ejecución de obra; sin embargo, el área de evaluación no podrá ser reducida a estos sectores, el Consultor deberá diseñar el Plan de Mantenimiento de Tránsito para cada interferencia de vías públicas por la ejecución del saldo de obra, que implica los planos de mitigación de impacto al tránsito y señalización.
- e) El Consultor deberá evaluar y determinar la ubicación de estaciones de control de aforos finales, rectificar y/o ratificar las estaciones de aforos referenciales, para el Estudio de Tránsito del Saldo de Obra, el cual deberá contar con la conformidad del Supervisor y/o Inspector del Estudio previo a la ejecución de la actividad de medición de aforos, en los siguientes:
  - Av. Panamericana Sur (Vía de Evitamiento) ambos sentidos altura Av. Los quechuas, incluye vías auxiliares.
  - Auxiliares Av. Panamericana Sur (Vía de Evitamiento) ambos sentidos altura Av. Los quechuas.
  - Av. Primavera ambos sentidos cruce con Av. Velasco Astete en ambos sentidos.
  - Av. Pedro Miota con Av. Los Lirios.
  - Av. El Triunfo altura Jr. Abancay.
  - Av. Alipio Ponce con Av. Ramón Vargas Machuca.
  - Av. Ramón Vargas Machuca altura Av. Los Eucaliptos.
  - Av. Buenos Aires cruce con Ca. Santa Rosa y cruce con Prolongación Ca. Puquil.
  - Av. Santa Anita altura Ca. Santa Mónica y altura Av. Huaylas
  - Av. Principal cruce Ca. 4
  - Av. Matellini con Ca. L. de la Puente
  - Av. Guardia Peruana con Av. Las Gaviotas
  - Av. Guardia Civil con Av. Guardia Peruana



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504.

- f) Realizar aforos vehiculares y peatonales en vías de mayor importancia, en cada estación, deberán obtener muestras en periodo regular de actividades dos (02) días de semana (entre los días martes a jueves), y en periodo de desarrollo irregular un (01) día de fin de semana (sábado o domingo), mínimo durante nueve (09) horas, para definir los rangos de horas e identificar las horas punta deberán realizar muestras de campo y/o considerar la referencia de aforos del Estudio de Tránsito del expediente técnico original, los aforos de tránsito deberán ser presentados en periodos de 15 minutos.
- g) Realizar aforos vehiculares y peatonales, para los casos de vía de Evitamiento, Panamericana Sur y Av. Primavera con Av. Velasco Astete, se deberán realizar mínimo durante 16 horas continuas, tomados en periodos regular de actividades dos (02) días de semana (entre los días martes a jueves), y en periodo de desarrollo irregular un (01) día de fin de semana (sábado o domingo) y/o conforme las condiciones específicas de la Determinar las horas punta, realizar análisis de capacidad vial en situación actual, en situación con proyecto – durante la obra y situación con medidas de mitigación – plan de tránsito, conforme lo requiere la estructura del Estudio.
- h) Evaluación del impacto en el tránsito vehicular y peatonal, que pueda generar las zonas de trabajos por instalación de redes nuevas, estructuras, trabajos de mejoramiento, redes secundarias, otros trabajos como anulación de líneas, calicatas y otros, que se generarán durante la ejecución de obra por la afectación de vías locales, metropolitanas y nacionales, debiendo proponer el plan de tránsito y mantenimiento, que contengan planos de desvíos y/o planos de señalización, cuyo diseño cumplan con las normas vigentes, los mismos que pasarán a ser sustentos para la obtención de Autorizaciones de Interferencia de Vías y de Ejecución de Obras ante el Ministerio de Transportes, la Municipalidad Provincial o Municipalidad Distrital conforme corresponda a la jerarquía de la vía.
- i) Determinar todos los costos que demanden la gestión de autorizaciones y la implementación de plan de mantenimiento de tránsito, que implican movilización, pagos de derecho de trámites, personal especialista, personal operativo, equipo - movilidad, instalación de señalización, instalación de dispositivos de control de tránsito, y otros recursos que incluyan el mantenimiento y desmovilización, que debe ser considerado en el presupuesto de obra, el cual deberá ser revisado y validado por el especialista de tránsito así como por el especialista de costos y presupuesto, del Consultor deberá contar con la conformidad del Supervisor y presentado al PASLC conforme al entregable correspondiente.
- j) Elaborar cronograma de implementación del plan de mantenimiento de tránsito y desvíos por etapas, el cual deberá de compatibilizar con las especialidades de redes de agua potable y alcantarillado y contar con la conformidad del Supervisor.
- k) Diseñar un Sistema de Señalización del Plan de Mantenimiento de Tránsito por etapas como parte del Estudio de Tránsito, mediante el cual se determinarán los dispositivos de control de tránsito a utilizar, determinar los tipos, ubicación, distribución y tamaños, de las señales y dispositivos de tránsito, dimensionamiento del personal que instalarán los dispositivos de control de tránsito y del personal de control de tránsito, equipos y maquinarias, lo cual deberá ser concordante con el Manual de Dispositivos para calles y carreteras, Reglamento de Interferencia de Vías y la Cartilla de Señalización aprobada con Resolución de Gerencia N° 165-2013-MML. El Sistema de Señalización deberá considerar al tránsito vehicular y peatonal afectado, indicando las medidas de seguridad vial y señalizaciones asociadas, que se deben adoptar para ejecutar la obra.
- l) Mapear las actividades del Estudio de Tránsito e Interferencias y sus avances en capas georreferenciadas en el formato GIS.
- m) Gestionar la opinión técnica favorable, ante las autoridades competentes y/o concesionarias, para el diseño del planteamiento técnico por la intervención en instalaciones o infraestructura vial de vías nacionales, vías metropolitanas y vías locales, a fin que los





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

permisos sean otorgados antes de la fecha programada para ejecutar los trabajos en las vías.

- n) Obtener las especificaciones técnicas de las instalaciones e infraestructura vial a intervenir, entregada por la entidad y/o concesionaria correspondiente, las cuales deberán ser incluidas en su propuesta y en el expediente técnico, así como los costos que impliquen su implementación.
- o) Gestionar la opinión técnica favorable por la afectación del servicio de transporte público y/u otra gestión adicional, ante la Autoridad de Transporte Urbano de Lima y Callao y/o entidad competente.
- p) El Consultor deberá elaborar las propuestas derivadas de las exigencias, condiciones y recomendaciones señaladas por las entidades y/o concesionarias para la intervención y afectación en la vía nacional, vías metropolitanas y vías locales, así como los costos que signifiquen su implementación y/o reposición de las instalaciones o infraestructura afectadas, e incluirlas en el Expediente Técnico de Saldo de Obra.

El contenido mínimo del Estudio de tránsito que se debe presentar, sin ser limitativo, es el siguiente:

- 1. Aspectos Generales
  - 1.1 Introducción
  - 1.2 Objetivos
    - 1.2.1 Objetivo General
    - 1.2.2 Objetivo Específico
  - 1.3 Descripción del Proyecto
    - 1.3.1 Ubicación
    - 1.3.2 Detalle – Secciones
  - 1.4 Área de Estudio
    - 1.4.1 Área de Impacto Principal
    - 1.4.2 Área de Impacto Secundario
    - 1.4.3 Proyectos Viales Futuros
- 2. Metodología de Trabajo
  - 2.1 Trabajo de Gabinete
  - 2.2 Trabajo de Campo
  - 2.3 Análisis de la Información y Obtención de Resultados
- 3. Estudio de Tránsito
  - 3.1 Sentido de Circulación
  - 3.2 Censo de Tráfico
    - 3.2.1 Formato de Encuestas
    - 3.2.2 Cronograma de censos
    - 3.2.3 Identificación de puntos de aforo
    - 3.2.4 Determinación del Flujo
    - 3.2.5 Transporte Público de pasajeros
- 4. Evaluación de Tráfico en el Área del Proyecto
  - 4.1 Vías de mayor importancia
  - 4.2 Volumen Vehicular y Determinación de la Hora Punta
  - 4.3 Volumen Peatonal y Determinación de la Hora Punta
- 5. Análisis de la Capacidad Vial y nivel del Servicio
  - 5.1 Cálculo del Nivel de Servicio Vehicular actual
  - 5.2 Cálculo del Nivel de Servicio Peatonal actual
- 6. Proyecciones de Volúmenes de Tránsito
  - 6.1 Determinación del tráfico generado (Se realizarán en la Zona afectada y en las Vías de Desvío)
  - 6.2 Cálculo del Nivel de Servicio Vehicular proyectado
  - 6.3 Cálculo del Nivel de Servicio Peatonal proyectado
- 7. Identificación de impactos
  - 7.1 Situación Actual (Diagnosis)



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

- 7.2 Situación durante la ejecución de obra
8. Medidas de mitigación de impactos
  - 8.1 Situación Actual
  - 8.2 Situación durante la ejecución de obras
9. Conclusiones.
10. Recomendaciones
11. Anexos: Diagrama de Flujos Vehicular y Peatonal (Hora Punta)
  - Planos
    - Planos de ubicación de estaciones de aforos y flujos vehiculares.
    - Planos General de obra (zona de trabajo y sentido actual).
    - Planos de Mantenimiento de Tránsito y Desvíos por etapas
    - Planos de Señalización (tránsito vehicular y peatonal) por etapas
    - Cronograma de obra por etapas

El Estudio debe indicar todos los costos que demanden el trámite y gestiones por concepto de autorizaciones de interferencias de vías, desvíos de tránsito, etc., que se presentarán ante las entidades competentes tales como la municipalidad distrital, provincial y/o MTC, y debe ser considerados en el presupuesto de obra.

Asimismo, el Consultor deberá estimar el presupuesto y proponer el cronograma correspondiente al "Estudio de Tránsito (Impacto Vial)" y la "Implementación del Estudio de Tránsito" durante la ejecución de la obra, el cual deberá ser revisado y validado por el especialista de tránsito y el especialista de costos y presupuestos, del Consultor.

La inobservancia del Consultor de realizar dichas coordinaciones con las Entidades Públicas y las Entidades Concesionarias de Servicios Públicos, acerca de los trabajos en la vía pública de instalaciones de servicio, ampliaciones, modificaciones, mejoramiento, será de entera y exclusiva responsabilidad, por lo que corresponde bajo su cuenta la adopción de acciones necesarias que eviten daños a los trabajos proyectados.

Considerar que los alcances y demás requerimientos, a cumplir por el Consultor se detallan en el informe del especialista en Tránsito adjunto al presente requerimiento.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

## 9. PS-9 COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE OBRAS

### METRADOS, PRESUPUESTOS Y PROGRAMACIÓN DE OBRAS

El Consultor deberá presentar un Plan de Trabajo específico (incluye cronograma de actividades para desarrollar metrados, desarrollar análisis de precios, tramitar cotizaciones, otros.) el cual deberá ser firmado por el especialista del consultor y el Jefe de Proyecto, el mismo, deberá contar con la conformidad del Supervisor y/o Inspector del estudio, de no cumplir con estos requisitos no podrán iniciar las actividades de metrados, presupuestos y programación de obras; asimismo, deberá ser concordante con el Plan de Trabajo General.

#### Metrados y presupuestos

El Consultor como resultado de la elaboración de los metrados y presupuestos deberá desarrollar como mínimo los siguientes documentos:

- Planilla de metrados y sustento de planilla de metrados.
- Especificaciones de metrados y formas de pago de cada partida.
- Formato de metrados.
- Valor del presupuesto de obra (resumen general del valor referencial, resúmenes de presupuestos por componentes, estudios complementarios).
- Análisis de precios unitarios (partidas y sub partidas).
- Desagregado de gastos generales.
- Fórmulas Polinómicas.
- Relación detallada de insumos.
- Recursos humanos y físicos mínimos requeridos.
- Equipos mínimos requeridos.
- Otros.

En el documento de recursos humanos y físicos mínimos requeridos, se lista al personal profesional y al personal técnico de apoyo; y se lista la relación de equipos, oficina y materiales requeridos para la obra.

Asimismo, se deberá calcular y sustentar el presupuesto correspondiente a los siguientes costos indirectos para la obra:

- a. Intervención Social
- b. Arqueología (i. Plan de Monitoreo Arqueológico y, ii. Implementación del Monitoreo Arqueológico durante la ejecución de la Obra)
- c. Suministro eléctrico
- d. Trámites con instituciones del estado para la obtención de las licencias y autorizaciones para uso de frecuencias de telecomunicaciones.
- e. Tránsito (i. Estudio de Tránsito, ii. Implementación del Estudio de Tránsito, iii. Autorizaciones y licencias municipales para la ejecución de obras).
- f. Contribución al SENCICO
- g. Automatización e integración al sistema SCADA

Además, como parte de la determinación del presupuesto total de la fase de inversión, en coordinación con la entidad se deberán calcular los siguientes costos sin ser limitativos:

- a. Supervisión de obra.
- b. Liquidación de obra.
- c. Monto de solución de controversias de la entidad.
- d. Monto por conceptos de control concurrente.

La determinación de las Fórmulas Polinómicas, se efectuarán conforme al Decreto Supremo 011-79-VC.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

Para el desarrollo de los costos y presupuestos se utilizará el Software del Sistema 10 (S10 EN LA BASE DE DATOS DEL PASLC). Asimismo, para la conformidad de los costos y presupuesto otorgada por el Supervisor y/o Inspector del estudio el consultor deberá presentar la base de datos S10 del proyecto.

El presupuesto de obra debe estar debidamente acreditado, con planillas de metrados 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: hojas de cálculo del sustento de planilla de metrados, lista de precios y cotización de los materiales que cumplan las especificaciones técnicas indicadas en el estudio y/o características técnicas del insumo cotizado, mínimo 03 (tres) cotizaciones, en caso no se pueda cumplir con el número mínimo de cotizaciones, el consultor deberá sustentar y quedará a criterio del Supervisor y/o Inspector del estudio la aceptación de un menor número de cotizaciones.

Asimismo, la descripción de los materiales, equipos, u otros, indicados en los títulos de las partidas del presupuesto, deberá ser concordante con la descripción del documento principal de las Especificaciones Técnicas.

Los metrados y presupuestos de las Obras Generales y Obras Secundarias del sistema de agua potable y alcantarillado deben sustentarse sobre la base de estudios básicos, diseños y estudios complementarios, de corresponder.

Los metrados de las líneas, colectores, redes y conexiones de agua potable y alcantarillado deben ser extraídos directamente del software utilizado para la elaboración de los planos (CAD u otros).

Asimismo, de las infraestructuras modeladas a través de un software que utiliza la metodología BIM, se deberá extraer los metrados de la arquitectura y de las distintas especialidades (estructuras, hidráulico, eléctrico, mecánico, automatización, comunicaciones, sanitarias, etc.), esto se extiende para todas las infraestructuras mejoradas y/o ampliadas y/o proyectadas del estudio.

El Consultor debe considerar dentro del presupuesto, los costos derivados por los trámites legales y documentarios que debe realizar durante la ejecución y recepción de la obra, como es el trámite por otorgamiento de licencias, autorizaciones, derechos de uso, gestiones en instituciones estatales y municipales, empresas eléctricas, gastos de licitación y contratación entre otros, programando oportunamente sus desembolsos en el cronograma correspondiente.

Asimismo, se requiere una coordinación técnica directa entre el especialista de Costos y Presupuestos del Consultor y el Supervisor y/o Inspector de la Entidad, durante el desarrollo de sus actividades, a fin de evitar reprocesos.

Con la finalidad de validar los metrados, el Consultor deberá indicar en los planos del proyecto: las longitudes de los tramos de tuberías, clasificación del terreno, profundidades y demás elementos que permitan realizar el análisis cuantitativo correspondiente. 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.

Asimismo, el Consultor deberá considerar el costo de transporte de los materiales hasta el lugar donde se realizará la construcción y/o ampliación y/o mejoramiento de cada una de las estructuras del proyecto, así como, los costos de control de calidad de los materiales, equipos, válvulas, accesorios, válvulas, etc., y procedimientos constructivos.

El Consultor deberá presentar a la Supervisión o Inspección del estudio un Informe en el cual se agrupe las cotizaciones (en original) de los insumos requeridos para la ejecución de la obra de los diferentes proveedores (este documento será entregado cuando se presente el Informe





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

Final de cada expediente técnico y como un documento por separado, no integrado al Informe Final), estas cotizaciones deberán tener proformas membretadas y firmas del proveedor respectivo, las cotizaciones deben indicar fecha, si los precios incluyen o no el IGV, lugar de entrega, tiempo de entrega, entre otros datos que permitan tener claro las condiciones de dicha cotización. Estas cotizaciones deben cumplir explícitamente con las especificaciones técnicas y para su comprobación se necesita que la cotización detalle las especificaciones del insumo cotizado.

El costo de la mano de obra se deberá considerar bajo el régimen de construcción civil vigente. Y se deberá presentar el sustento correspondiente del cálculo de la mano de obra.

El Consultor debe considerar en el presupuesto de obra la partida para la elaboración del replanteo en obra con el Arc GIS. Además, el Consultor debe considerar en el presupuesto de obra la partida de elaboración de los Planos Asbuilt.

El Consultor debe realizar la evaluación de los materiales, equipamiento e insumos que se encuentren en el almacén sean revisados, evaluados, realizando la cuantificación de los materiales, equipamiento e insumos que formarán parte de la ejecución de obra.

### **Programación de obras**

Para el control y supervisión de la ejecución del saldo de obra, el Consultor deberá programar todas las actividades de ejecución de obra a nivel de partida del presupuesto en los siguientes documentos:

- Diagrama Gantt (CPM) indicando una única ruta crítica del proyecto.
- Diagrama de red, incluye holguras.

En el diagrama Gantt y diagrama de Red del proyecto se debe incluir todos los conceptos que componen el costo de inversión, el costo directo debe programarse en estos diagramas a nivel de partida del presupuesto.

Para la elaboración de los diagramas el Consultor deberá utilizar el software de Microsoft Project, en donde se verificará las secuencias, las holguras, los tiempos de duración e inicio más temprano e inicio más tardío de cada actividad.

Asimismo, el Consultor deberá presentar adicionalmente los siguientes documentos, los cuales no son limitativos:

- Cronograma de desembolsos del costo de inversión
- Cronograma de avance de obra valorizado.
- Cronograma de adquisición de materiales
- Cronograma de uso de equipos

Mediante el cronograma de adquisición de materiales se deberá prever adecuadamente el suministro oportuno de todos los materiales puestos en obra.

Debe programarse adecuadamente los trámites necesarios correspondientes al otorgamiento de licencias, autorizaciones, derechos de uso, gestiones en instituciones estatales y municipales programando oportunamente los desembolsos de ellos.

El consultor debe desarrollar el expediente técnico del saldo de obra considerando que durante la ejecución de la obra se realizarán entregas parciales por sectores a SEDAPAL, una vez culminados y recepcionados, para ello en los cronogramas y presupuesto de obra deben estar identificados los sectores.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

## 10. PS-10 INTERVENCIÓN SOCIAL

### ALCANCES GENERALES

En la contratación de la Ejecución del Saldo de Obra del proyecto: **"Sectorización del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de la parte alta de Chorrillos: Matriz Próceres - Chorrillos". CUI N°2403504**, en la Intervención Social deberá tener en cuenta sin ser limitativos, las consideraciones y requerimientos detallados en el Informe del Especialista de Intervención Social del PASLC, así como los siguientes alcances:

- El Consultor deberá presentar un Plan de Trabajo de Intervención Social (incluye cronograma de actividades de intervención social por secciones) siendo concordante con el Plan de Trabajo General, el cual deberá ser firmado por el Coordinador General de Intervención Social del Consultor el jefe de Proyecto según corresponda. Asimismo, deberá contar con la conformidad del Supervisor y/o Inspector del estudio, de no cumplir con estos requisitos no podrán iniciar las actividades relacionadas con la Intervención Social.
- El desarrollo de las actividades consideradas para el saldo de obra es de carácter técnico social, debiendo realizar las coordinaciones necesarias para la interacción entre ambos componentes.
- Para la Intervención Social deberá tener en cuenta las normativas y/o procedimientos de SEDAPAL y la SUNASS, siendo las siguientes:
  - ✓ Reglamento General de la calidad de la prestación de servicios de saneamiento. **Resolución N°011-2007-SUNASS-CD y sus modificaciones.**
  - ✓ GPOPR052-SEDAPAL. Procedimiento de la información para la implantación de conexiones masivas realizadas por SEDAPAL y registro del valor de ventas.
  - ✓ GPOFO078. Registro de Instalación de Medidor. SEDAPAL.
  - ✓ GPOFO074, GPOFO075, GPOFO076, GPOFO077. Formatos establecidos para la suscripción de contratos para la prestación de servicios.
  - ✓ Resolución, Tasas de Interés y Tablas distrital en relación al costo de las conexiones domiciliarias.

### PROCESOS DE INTERVENCIÓN SOCIAL EN LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA

#### Alcances

Sin ser limitativo, el Consultor deberá elaborar el Expediente Técnico del saldo de obra considerando los siguientes alcances:

- Identificar situaciones o problemáticas que puedan afectar el desarrollo del Expediente Técnico del saldo de obra.
- Promover y/o realizar reuniones de coordinación con el área técnica sobre las situaciones o problemáticas identificadas en campo
- Utilizar estrategias, metodologías y herramientas acordes a las características organizativas, culturales y sociales de la población situada en el área de influencia del proyecto.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

### Contenido mínimo de las actividades, tareas y entregables a desarrollar

Sin ser limitativo, el Consultor deberá cumplir con el desarrollo de las actividades de Intervención Social, durante la elaboración del expediente técnico del saldo de obra, que se enlistan a continuación, cuyo contenido, consideraciones, tareas y entregables se detallan en el informe del Especialista de Intervención Social, adjunto al presente.

#### Actividades:

1. Elaboración del Plan de Trabajo de Intervención Social.
2. Presentación del Equipo de Intervención Social del Consultor ante el PASLC y del equipo interdisciplinario del Consultor (componente social y técnico) ante los secretarios generales y/o presidentes de las habilitaciones beneficiarias y/o líderes de base del proyecto, así como a los representantes del Gobierno Local (Alcaldía con atención a la Gerencia de Desarrollo Urbano y Participación Vecinal).
3. Actualización de la información de las habilitaciones beneficiarias del proyecto (Ampliación, mejoramiento y/o rehabilitación).
4. Elaboración del padrón de futuros beneficiarios para firma de contrato de prestación de servicios de saneamiento y del padrón de beneficiarios para la zona de mejoramiento.
5. Acompañamiento social durante el desarrollo del expediente técnico del saldo de obra.
6. Elaboración del Plan de Comunicaciones y Plan de Contingencias de Intervención social para ejecución de saldo de obra.
7. Informe Final de Intervención Social del Expediente Técnico de saldo de obra.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

## 11. PS-11 BASE LEGAL

### ➤ **PRESUPUESTO**

- ❖ Ley N° 32185 Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2025.
- ❖ Ley N° 32186 Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2025.
- ❖ Ley N° 32187 Ley de Endeudamiento del Sector Público para el Año Fiscal 2025.

### ➤ **ADMINISTRATIVO**

- ❖ Decreto Supremo N° 004-2019-JUS que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- ❖ Ley N° 27806, Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

### ➤ **SISTEMA DE PROGRAMACIÓN MULTIANUAL – INVIERTE.PE**

- ❖ Decreto Supremo N° 242-2018-EF que aprueba el Texto Único Ordenado del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones. Publicado el 30.10.2018.
- ❖ Decreto Supremo N° 284-2018-EF que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, publicado el 09.12.2018. Modificado por el Decreto Supremo N° 179-2020-EF publicado el 07.07.2020.
- ❖ Otras directivas vigentes.

### ➤ **LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO**

- ❖ Decreto Supremo N° 082-2019-EF que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, en adelante la Ley, publicado el 13.03.2019.
- ❖ Decreto Supremo N° 344-2018-EF que aprueba el Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, en adelante el Reglamento, publicado el 30.01.2019. Modificado por el Decreto Supremo N° 250-2020-EF publicado el 04.09.2020.
- ❖ Decreto Supremo N° 162-2021-EF que modifica algunos artículos del Reglamento de la Ley N° 30225 Ley de Contrataciones del Estado y dicta otras disposiciones relacionadas con el Sistema Nacional de Abastecimiento.
- ❖ Decreto Supremo N° 234-2022-EF que modifica algunos artículos del Reglamento de la Ley N° 30225 Ley de Contrataciones del Estado.
- ❖ Decreto Supremo N° 051-2024-EF que modifica el Reglamento de la Ley N° 30225 Ley de Contrataciones del Estado.
- ❖ Ley N° 31535 Ley que modifica la Ley 30225, Ley de contrataciones del estado, a fin de incorporar la causal de afectación de actividades productivas o de abastecimiento por crisis sanitarias, aplicable a las micro y pequeñas empresas (MYPE).
- ❖ Decreto Supremo N° 011-79-VC – Reglamentario del régimen de fórmulas polinómicas y sus modificatorias.

### ➤ **ORGANISMO SUPERVISOR DE LAS CONTRATACIONES CON EL ESTADO**

- ❖ Directiva N° 005-2019-OSCE/CD que determina la participación de proveedores en el consorcio para las contrataciones del Estado.
- ❖ D.S. N° 006-2009-EF que aprueba Reglamento de Organización y Funciones del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE).
- ❖ Directiva N° 012-2017-OSCE/CD que establece la Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras Públicas.
- ❖ Directiva N° 001-2019-OSCE/CD, Bases y Solicitud de Expresión de Interés Estándar para los Procedimientos de Selección a Convocar en el Marco de la Ley N° 30225.
- ❖ Otras directivas, pronunciamientos o disposiciones del OSCE.

### ➤ **CONTROL INTERNO**

- ❖ Ley N° 28716, Ley de Control Interno de las Entidades del Estado.
- ❖ Ley N° 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República.





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

- ❖ Directiva N° 018-2020-CG/NORM. "Servicio de Control Previo de las Prestaciones Adicionales de Obra"
- ❖ Directiva N° 019-2020-CG/NORM." Servicio de Control Previo de las Prestaciones Adicionales de Supervisión de Obra"
- ❖ Directiva N° 006-2019-CG/INTEG "Implementación del Sistema de Control Interno en las Entidades del Estado".
- ❖ Directiva N° 010-2023-CG/VCST." Servicio de Control Previo de las Prestaciones Adicionales de Supervisión de Obra"

➤ **LEY DEL EJERCICIO PROFESIONAL.**

- ❖ Ley N° 16053 Ley del Ejercicio Profesional.
- ❖ Ley N° 28858 Ley que complementa la Ley N° 16053.
- ❖ DECRETO SUPREMO N° 016-2008-VIVIENDA (Reglamento de la Ley 28858)
- ❖ Estatuto DEL COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ vigente.
- ❖ Ley N° 16053, Autorizando a los colegios de Arquitectura del Perú y al Colegio de Ingenieros del Perú para supervisar a los profesionales de Arquitectura e Ingeniería de la República.
- ❖ Ley N° 28858, Ley que complementa la Ley N° 16053, Ley que Autoriza a los colegios de Arquitectos del Perú y al Colegio de Ingenieros del Perú para supervisar a los profesionales de Arquitectura e Ingeniería de la República.

➤ **NORMAS DE SANEAMIENTO**

- ❖ Decreto Supremo N° 007-2017- VIVIENDA, que aprueba la Política Nacional de Saneamiento.
- ❖ Resolución Ministerial N° 399-2021-Vivienda que aprueba el Plan Nacional de Saneamiento 2022-2026.
- ❖ D.S. N° 005-2020-VIVIENDA de fecha 24.04.2020 que aprueba el TEO del Decreto Legislativo N° 1280 Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento.
- ❖ D.S. N° 016-2021-VIVIENDA de fecha 28.08.2021 que aprueba el TEO del Reglamento de Decreto Legislativo N° 1280 Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, y sus modificatorias.
- ❖ Decreto Supremo N° 015-2004-VIVIENDA que aprueba el Reglamento Nacional de Edificaciones – RNE; Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA que aprueba 66 normas técnicas del RNE; asimismo, se deberá considerar sus modificatorias y/o actualizaciones correspondientes.

➤ **RECURSOS HÍDRICOS**

- ❖ Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y modificatoria Decreto Legislativo 1285.
- ❖ Decreto Supremo N° 001-2010-AG que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29338 Ley de Recursos Hídrico y su modificatoria Decreto Supremo N° 006-2017-AG.

➤ **EVALUACIÓN AMBIENTAL**

- ❖ Ley N° 28611, Ley General del Ambiente y modificatorias.
- ❖ Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental y modificatorias.
- ❖ Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, Reglamento y, modificatorias.
- ❖ Ley N° 29338 Ley de Recursos Hídricos y sus modificatorias.
- ❖ Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y sus modificatorias.
- ❖ Decreto Supremo N° 003-2011-MINAM, aprueba la Ley de Áreas Naturales Protegidas
- ❖ Decreto Supremo N° 003-2011-MINAM, modifica el artículo 116° del reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas.
- ❖ Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA, aprueba Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

- ❖ Resolución Ministerial N°383-2016-MINAM, modifica la Primera Actualización del Listado de Inclusión de los Proyectos de Inversión sujetos al Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental –SEIA, considerados en el Anexo II del Reglamento de la Ley N°27446.
- ❖ Decreto Supremo N°014-2017-MINAM, Reglamento para la Gestión y Manejo Integral de los Residuos Sólidos.
- ❖ Decreto Supremo N° 020-2017-VIVIENDA, Decreto Supremo que modifica el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA, y aprueba la clasificación anticipada de proyectos para el sector saneamiento.
- ❖ Resolución Ministerial N°436-2017-VIVIENDA, Aprueba los Términos de Referencia para elaborar los estudios ambientales de los proyectos del Sector Saneamiento que cuenten con clasificación anticipada.
- ❖ Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, aprueba la Guía para la Elaboración de la Línea Base y la Guía para la identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el marco del SEIA.
- ❖ Resolución Directoral N°084-2020-VIVIENDA-VMCS-DGAA, aprueba el Formato de Reporte Ambiental
- ❖ Decreto Supremo N°002-2022-VIVIENDA, que aprueba el Reglamento de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición.
- ❖ Decreto Supremo N° 007-2022-VIVIENDA, Aprueban Texto Único de Procedimientos Administrativos - TUPA del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento – MVCS.
- ❖ Resolución de Presidencia N°049-2023-SERNANP, aprueba el "Módulo de Compatibilidad del SERNANP" para la atención de solicitudes y emisiones de la opinión de compatibilidad a cargo del SERNANP, para todas las actividades que se proyectan implementar en las Áreas Naturales Protegidas de administración nacional y/o en sus Zonas de Amortiguamiento y/o en las Áreas de Conservación Regional, conforme se desarrolla en el artículo 116° del Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas.
- ❖ Decreto Supremo N°006-2023-MINAM, aprueba el cronograma de transferencia de funciones en materia de fiscalización ambiental de los subsectores Transportes, Vivienda y Construcción, Saneamiento, Comunicaciones y Cultura al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental.
- ❖ Resolución Ministerial N°267-2023-MINAM, aprueba la Guía para la elaboración de la Estrategia de Manejo Ambiental, en el marco del SEIA.
- ❖ Resolución Directoral R.D N° 00751-2023-MINAM/VMGA/DGGRS, aprueba los formatos de: (i) Declaración Anual sobre Minimización y Gestión de Residuos Sólidos y Manifiesto de Residuos Peligrosos.
- ❖ Resolución Ministerial R.M N°089-2023-MINAM, establece el Contenido Mínimo del Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos No Municipales.
- ❖ Resolución Ministerial N° 099-2024-MINAM, aprobó la culminación del proceso de transferencia de funciones del sector Saneamiento del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento al Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, ejerciéndose efectivamente las funciones a partir del 02 de mayo de 2024
- ❖ DS-008-2024-VIVIENDA, modifica el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, aprobado por Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA.
- ❖ DS-008-2024-VIVIENDA, decreta la modificación de la denominación del Subcapítulo I del Capítulo II del Título I y del Capítulo III del Título I del Índice, de la denominación del Subcapítulo I del Capítulo II del Título I, de los artículos 11 y 29, de la denominación del Capítulo III del Título I, de los artículos 31, 32, 33, 34, 35, 36 y 81 del Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, aprobado por el Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA

➤ **ECAS y LMP**

- ❖ Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM que aprueba Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

- ❖ Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM que aprueba Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias.
- ❖ Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM que aprueba Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.
- ❖ Decreto Supremo N° 010-2005-PCM que aprueba Estándares de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes.
- ❖ Decreto Supremo N° 085-2003-PCM que aprueba Estándares de Calidad Ambiental para Ruido.
- ❖ Decreto Supremo N° 010-2019-VIVIENDA de fecha 13.03.2019 que aprueba el Reglamento de Valores Máximos Admisibles (VMA) para las descargas de aguas residuales no domésticas en el sistema de alcantarillado sanitario.

➤ **SEGURIDAD**

- ❖ Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su modificatoria Ley N° 30222.
- ❖ Resolución Ministerial N° 375-2008-TR, que Aprueba la Normativa Básica de Ergonomía y Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.
- ❖ Decreto Supremo N° 005-2012-TR que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y modificatoria Decreto Supremo N° 006-2014-TR.
- ❖ Norma G.050 del RNE Seguridad durante la Construcción.
- ❖ Resolución Ministerial N° 050-2013-TR, información mínima de registros obligatorios de SGGST.
- ❖ Resolución Ministerial N° 012-2015-VIVIENDA que aprueba la 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.
- ❖ Decreto Supremo N° 011-2019-TR, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción.

➤ **TRÁNSITO – INTERFERENCIAS DE VÍAS**

- ❖ Decreto Legislativo N° 1668, de Decreto Legislativo que establece medidas especiales para fomentar el avance de los proyectos de inversión pública, privada y público privada.
- ❖ Resolución Directoral N° 16-2016-MTC-14 de fecha 31.05.2016 que publica el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor en Calles y Carreteras, actualizado por el Ministerio de Transporte y Comunicaciones.
- ❖ Ordenanza N° 1680-MML publicada el 13.04.2013, Ordenanza Reglamentaria de la interferencia de Vías en la provincia de Lima, aplicable a la interferencia de vías públicas en Lima Metropolitana que impliquen la interrupción o alteración del tránsito de vehículos y de peatones.
- ❖ Resolución de Gerencia N° 165-2021-MML/GTU que aprueba la Cartilla de Señalización Vertical Típica en Zonas Urbanas para Obras en la vía pública, para ser utilizadas en zonas de trabajo autorizadas por interferencia de vías parciales o totales por la Subgerencia de Ingeniería de Tránsito de la Gerencia de Movilidad Urbana de la Municipalidad Metropolitana de Lima (antes Gerencia de Transporte Urbano) de la Municipalidad Metropolitana de Lima.
- ❖ Resolución N° 0592-2021/SEL – INDECOPI, publicada en el diario Oficial El Peruano, el 10 de noviembre del 2021, en donde declaran "barreras burocráticas ilegales diversas disposiciones contenidas en los Artículos 17, 19, 21 y 22 y Códigos de Infracción H01 y H18 de la Tabla de Infracciones, Sanciones y Medidas de la Ordenanza 1680-MML; y Procedimientos 15.3, 15.4, 2.13.3 y 2.13.4 del TUPA de la Municipalidad Metropolitana de Lima, aprobado por la Ordenanza 1874-MML.
- ❖ Decreto Supremo N° 001-2023-VIVIENDA, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 31199, Ley de Gestión y Protección de los Espacios Públicos.

➤ **MINISTERIO DE CULTURA**

- ❖ Ley N° 28296 Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

- ❖ 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.
- ❖ Decreto Supremo N° 011-2022-MC, publicado en el Diario Oficial "El Peruano" el 23 de noviembre de 2022, aprobando el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas, derogando el Decreto Supremo No 003-2014-MC.
- ❖ Decreto Supremo N° 005-2024-MC, Decreto que aprueba el Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) del Ministerio de Cultura
- ❖ Resolución Ministerial N° 282-2017-MC que publica la Guía metodológica para la identificación de los impactos arqueológicos y las medidas de mitigación en el marco de los Proyectos de Evaluación Arqueológica (PEA), Proyectos de Rescate Arqueológicos (PRA) y Planes de Monitoreo Arqueológico (PMA).
- ❖ Guía N°002-2021-VMPCIC/MC Guía de excavaciones para Proyectos de Evaluación Arqueológica.
- ❖ Resolución Ministerial N° 283-2017-MC que publica la Directiva de establecimiento de Criterios de Potencialidad de los bienes arqueológicos en el marco de los Proyectos de Evaluación Arqueológica (PEA) y Planes de Monitoreo Arqueológico (PMA).
- ❖ Resolución Viceministerial N° 356-2024-VMPCIC/MC que publica la Guía para la expedición del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos en Superficie- CIRAS
- ❖ Resolución Directoral N° 564-2014-DGPA-VMPCIC/MC que aprueba la estructura del Plan de Monitoreo Arqueológico
- ❖ Decreto Supremo N°009-2022-MC de fecha 26.07.2022 que dispone medidas excepcionales que permitan evaluar la procedencia de ejecutar intervenciones arqueológicas, sobre áreas ocupadas por poblaciones informales, con fines de actualización de información catastral.

➤ **GESTIÓN DE RIESGO**

- ❖ Ley N° 29869 Ley de Reasentamiento poblacional para zonas con muy alto riesgo no mitigable y modificatoria Ley 30645.
- ❖ Ley N° 29664 Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- ❖ Decreto Supremo N° 048-2011-MINAM, Reglamento del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- ❖ Decreto Supremo N° 034-2014-PCM que publica el Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastre.
- ❖ Ley N° 29869 Ley de Reasentamiento Poblacional para Zonas de Muy Alto Riesgo no Mitigable, y modificatoria Ley 30645.
- ❖ Resolución Ministerial N° 191-2018-VIVIENDA que aprueba la Guía para la Formulación de Planes Integrales en la Gestión de Riesgos de Desastres para las Prestadoras de Servicios de Saneamiento.
- ❖ Resolución Jefatural N° 050-2018-CENEPRED/J, Guía para Evaluación del Riesgo en el Sistema de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario.
- ❖ Decreto Supremo N° 038-2021-PCM, Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050.

➤ **BASE NORMATIVA DE LA CALIDAD DEL PRODUCTO**

- ❖ Para los trabajos que realice, el contratista deberá respetar las normativas siguientes:
- ❖ Reglamento Nacional de Edificaciones, RNE
- ❖ Mediante el Decreto Legislativo N° 1278, se aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- ❖ Norma Técnica Peruana para el cemento, vigentes.
- ❖ Norma Técnica Peruana para los agregados, vigentes.
- ❖ Norma Técnica Peruana para el hormigón, vigentes.
- ❖ NORMA TÉCNICA E-060 Concreto Armado. Reglamento Nacional de Edificaciones.
- ❖ Norma Técnica E-070 de albañilería
- ❖ Norma de edificación E-050 Suelos y Cimentaciones.
- ❖ SEDAPAL, Especificación Técnica de Obras de Concreto (CTPS-ET-007).





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

- ❖ Convenio N°008-2019-VIVIENDA/VMCS/PASLC, Convenio para la elaboración del Expediente técnico y la ejecución de la obra del proyecto de inversión pública suscrito entre PASLC y SEDAPAL.
- ❖ SEDAPAL – GPDA0038 , Consideraciones Técnicas para el Diseño del Sistema Primario de Agua Potable.
- ❖ SEDAPAL – GPDA0036, Consideraciones Técnicas para Automatización de las Estaciones de Control del Sistema de Distribución Primario por Gravedad y Bombeo.
- ❖ SEDAPAL – GPDIT004, Especificaciones Técnicas de Sistema de Comunicaciones e Integración al Sistema SCADA de las Estaciones Remotas.

➤ **PERMISOLOGÍA**

- ❖ Para los trabajos que realice, el contratista deberá respetar las normativas y/o procedimientos siguientes:
  - ❖ TUPA de la Municipalidad Distrital de Chorrillos y Lima Metropolitana.
  - ❖ TUPA de la Autoridad Nacional del Agua ANA.
  - ❖ TUPA de la Dirección General de Capitanías y Guardacostas (DICAPI): DICAPI.
  - ❖ TUPA del Ministerio de Cultura.
  - ❖ TUPA de la Dirección General de Asuntos Agrarios (DGAA) del MVC.
  - ❖ TUPA del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC).

➤ **COMPONENTE DE ELECTRICIDAD.**

- ❖ Código Nacional de Electricidad vigente
- ❖ Reglamento Nacional de Edificaciones vigente.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

## PS-12 PROCESOS DE CONTRATACIÓN

### 12.1 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL

#### 12.1.1 Objeto de la convocatoria

Establecer las condiciones técnicas y sociales adecuadas para la Elaboración del Expediente técnico del Saldo de Obra del proyecto: "Sectorización del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de la Parte Alta de Chorrillos: Matriz Próceres - Chorrillos". CUI N° 2403504.

#### 12.1.2 Sistema de Contratación

El presente procedimiento se rige por el sistema de **SUMA ALZADA**, según lo dispuesto en la LCE y su reglamento.

#### 12.1.3 Plazo Contractual

El plazo contractual para la ejecución del saldo de obra del proyecto: Sectorización del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de la Parte Alta de Chorrillos: Matriz Próceres - Chorrillos". CUI 2403504, es de ciento cincuenta (150) días calendario.

El inicio del plazo contractual rige desde el día siguiente de que se cumplan las condiciones establecidas para el inicio del Expediente Técnico.

A partir del inicio del plazo contractual, el contratista asumirá la custodia de las infraestructuras ejecutadas en el contrato resuelto (Incluyendo el equipamiento instalado), así como de los materiales, equipamiento e insumos que se encuentran en el almacén de materiales.

#### 12.1.4 Garantías

##### 12.1.4.1 Garantía de fiel cumplimiento

Como requisito indispensable para perfeccionar el contrato, el postor ganador debe entregar a la Entidad la garantía de fiel cumplimiento por la suma equivalente al 10% del monto total del contrato; la misma que deberá mantenerse vigente hasta el consentimiento de la liquidación del contrato.

##### 12.1.5 Adelantos

La Entidad ha previsto la entrega del siguiente adelanto:

##### **ADELANTO DIRECTO**

El adelanto directo podrá ser solicitado por el **30% del monto del contrato**, abonable a la presentación de la garantía por un monto igual al anticipo.

La solicitud de adelanto directo deberá presentarse dentro de los ocho (8) días calendario posterior a la firma del contrato y será entregado por la Entidad dentro los siete (7) días calendario de la solicitud presentada, de acuerdo a lo establecido en el RLCE.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

La amortización del adelanto directo se realizará de manera proporcional en cada una de las valorizaciones del Consultor.

La carta fianza o póliza de caución del adelanto directo podrá ser renovada por un periodo mínimo de 90 días, por un monto equivalente al saldo por amortizar.

Las garantías que se presenten deben ser incondicionales, solidarias, irrevocables y de realización automática en el país, al sólo 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.

#### 12.1.6 Solución de Controversias

En cumplimiento de legalidad contemplado en el artículo I del Título Preliminar de la Ley Orgánica del Poder ejecutivo, el PASLC debe implementar lo dispuesto en la Segunda Disposición Complementaria del Decreto de Urgencia N°020-2020, en tanto es una disposición legal con rango de Ley aplicable a todas las entidades de la Administración Pública que, además, cumplen con el presupuesto para su implantación, esto es, contar con una cláusula arbitral redactada por los órganos competentes en coordinación con la Procuraduría Pública.

Así mismo, de acuerdo a lo indicado la Dirección Técnico Normativa del OSCE, mediante Oficio N° D000229-2022-OSCE-DTN de fecha 09 de agosto de 2022, se precisó que "la cláusula de solución de controversias de la proforma del contrato puede ser modificada a fin de incluir al respectivo convenio arbitral según corresponda al objeto de la contratación y las particularidades propias del requerimiento de la Entidad, siempre que las incorporaciones o adecuaciones no contravengan lo dispuesto en la normativa de contrataciones del Estado, conforme lo establece el numeral 226.3 del artículo 226 del Reglamento".

Por lo expuesto se propone incorporar en el contrato lo siguiente:

##### **"CLÁUSULA ...: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS"**

*Las controversias que surjan entre LAS PARTES durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación o arbitraje.*

*El inicio de la conciliación o arbitraje deberá ser notificado a los domicilios de las partes consignado en el presente Contrato y al domicilio de la Procuraduría Pública del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, ubicado en la Av. República de Panamá 3650, distrito de San Isidro, provincia y departamento de Lima o el vigente publicado en el diario El Peruano, al momento de inicio de la controversia.*

*Facultativamente, cualquiera de LAS PARTES tiene el derecho a solicitar una conciliación dentro del plazo de caducidad correspondiente, según lo señalado en la Ley de contrataciones del Estado y su Reglamento, sin perjuicio de recurrir al arbitraje, en caso no se llegue a un acuerdo entre ambas partes, se llegue a un acuerdo parcial o concluyera por inasistencia de una o ambas partes.*

*Las partes acuerdan que, si la conciliación corresponde ser tramitada fuera del radio urbano de la Entidad consignado en el contrato y de la Procuraduría Pública del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento se llevará a cabo de forma virtual, para ello las partes deben señalar un correo electrónico válido y un número de contacto, conforme lo indicado en el artículo N° 10 del Decreto supremo N° 008-2021-JUS, que modifica el Reglamento de la Ley N° 26872, Ley de Conciliación.*

*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.*



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

*El arbitraje será de derecho e institucional, resuelto por Árbitro Único si la cuantía de la controversia es igual o menor de treinta (30) UIT's. Para controversias mayores a treinta (30) UIT's o cuantía indeterminada será resuelta por un Tribunal Arbitral conformado por tres (3) árbitros.*

*El arbitraje deberá ser iniciado, única e indistintamente, ante cualquiera de las siguientes instituciones arbitrales:*

*Centro de Análisis y Resolución de Conflictos de la Pontificia Universidad Católica del Perú.*

*Centro de Arbitraje del Colegio de Ingenieros del Perú*

*Centro de Arbitraje MARC PERÚ.*

*Para las actuaciones procesales del arbitraje no se aplicará el reglamento de los Centros Arbitrales, mencionados, en los siguientes aspectos:*

*Los plazos para presentar los escritos de demanda, contestación y/o reconvencción será no menor de treinta (30) días hábiles. El mismo plazo será para presentar medios de defensa, cuestiones previas, cuestiones probatorias o excepciones.*

*Para la interposición de tachas y oposiciones contra los medios probatorios presentados con posterioridad a los escritos postulatorios, el plazo será no menor de diez (10) días hábiles.*

*Las partes podrán presentar medios probatorios hasta que se fije el plazo para dictar el laudo arbitral.*

*En caso se ofrezca una pericia de parte o se actúe una pericia de oficio, dicha labor debe ser encomendada por el Árbitro Único o tribunal Arbitral a una persona natural o jurídica de reconocida especialidad en la materia. Una vez presentado el dictamen o informe pericial correspondiente, la(s) parte(s) deberá(n) absolver o formular sus observaciones en un plazo no menor de treinta (30) días hábiles.*

*El plazo para presentar recusación será de diez (10) días hábiles.*

*El plazo para presentar alegatos será no menor de veinte (20) días hábiles.*

*El plazo para presentar las solicitudes de interpretación, rectificación, exclusión o integración será no menor de quince (15) días hábiles.*

*No será de aplicación las reglas de la IBA (International Bar Association)*

*En el proceso arbitral, las partes no podrán demandar intereses legales sobre gastos arbitrales ni el Árbitro Único o el Tribunal Arbitral ordenar el pago del mismo.*

*En el caso de Árbitro Único y del presidente del Tribunal Arbitral, la designación la realizará el Centro de Arbitral determinado".*

#### **12.1.7 Notificaciones**

El Programa de Agua Segura para Lima y Callao establece como domicilio para efecto de las notificaciones físicas que se realicen durante la ejecución contractual en la mesa de partes virtual del Ministerio de Vivienda, ubicada en la Av. República de Panamá 3650, Piso 3, Distrito de San Isidro, Provincia y Departamento de Lima. Para las notificaciones electrónicas, se establece la mesa de partes virtual del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento en el siguiente link, en donde se indican los horarios de atención: <https://mesadepartes.vivienda.gob.pe/login>

Así mismo, el Consultor deberá consignar una dirección física y electrónica para efectos de notificaciones durante la ejecución contractual. Para su validez, estas notificaciones no requieren acuse de recibido y puede ser realizada desde las 00:00:00 hasta las 23:59:59 horas.





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

## **12.2 CONDICIONES ESPECÍFICAS DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA**

### **12.2.1 Condiciones para el Inicio del plazo de la elaboración del Expediente de Saldo de Obra**

El inicio del plazo contractual rige desde el día siguiente de que se cumplan las siguientes condiciones:

- a) Que la Entidad notifique al Consultor quién es el inspector o el supervisor, según corresponda;
- b) Notificación al consultor de la conformidad del Plan de Trabajo General del Expediente Técnico descrito en los términos de referencia;
- c) Que la entidad entregue la Información del numeral 1.2, de los presentes TDR, en un plazo máximo de hasta 10 días calendarios después de suscrito el contrato, a través de una dirección electrónica (link) del PASLC.
- d) Que la Entidad haya otorgado al Consultor el adelanto directo, en las condiciones y oportunidad establecidas en los presentes términos de referencia.

Habiéndose verificado el cumplimiento de las condiciones antes señaladas, la Entidad, enviará una comunicación al Consultor ratificando la fecha de inicio del plazo contractual, sin que la fecha de notificación de esta comunicación altere o modifique la fecha de inicio del servicio.

Este plazo contractual permitirá al Consultor realizar la subsanación de observaciones de los entregables, consultas y coordinaciones.

Durante el desarrollo del Expediente Técnico, el Consultor está obligado a cumplir los avances parciales establecidos en el Plan de Trabajo General, el cual deberá ser concordante con el Programa de elaboración del Expediente Técnico de Saldo de obra. En caso de retraso injustificado, cuando el monto de la valorización acumulada ejecutada a una fecha después de revisado la subsanación de observaciones de los paquetes de trabajo referido a un entregable (Informe) sea menor al ochenta por ciento (80%) del monto de la valorización acumulada programada a dicha fecha, el supervisor y/o coordinador del PASLC, 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 Consultor dentro del plazo previsto, el Consultor está en la obligación de presentar lo solicitado dentro de los cinco (5) días calendarios siguientes.

Asimismo, el consultor deberá contar con una oficina equipada e instalada en el área de influencia del proyecto que garantice el espacio para todos sus profesionales, luego de cinco (05) días calendarios contabilizados a partir del día siguiente de suscrito el contrato.

### **12.2.2 Plan de Trabajo General**

El Plan de Trabajo General permitirá planificar la ejecución de los alcances correspondientes a la elaboración del Expediente Técnico del Saldo de Obra detallando las especialidades y el contenido de cada entregable.

El CONSULTOR deberá presentar el Plan de Trabajo General, en un plazo de diez (10) días calendario, computados a partir del día siguiente de firmado el contrato. El SUPERVISOR tendrá un plazo de revisión de tres (03) días calendario para emitir su pronunciamiento favorable al PASLC o en su defecto comunicar sus observaciones al PASLC, el PASLC contará con un plazo de dos (02) días calendario para emitir la conformidad o comunicar observaciones al CONSULTOR (según corresponda); el CONSULTOR tendrá un plazo de cinco (05) días calendario para la subsanación, y el SUPERVISOR tendrá un plazo de revisión de la subsanación de dos (02) días calendario para emitir su pronunciamiento favorable al PASLC o en su defecto comunicar la persistencia de las observaciones; al



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

contar con el pronunciamiento favorable del SUPERVISOR el PASLC cuenta con un plazo de dos (02) días calendario para emitir la conformidad al CONSULTOR, posterior a dicho plazo, no existen plazos 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, sin perjuicio de la aplicación de penalidades que correspondan.

**Cuadro N° 12:** Plazos de presentación y revisión del Plan de Trabajo General

PLAZO PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE TRABAJO GENERAL Y POR ESPECIALIDAD							
ENTREGABLES / PERIODICIDAD.	PLAZO (DÍAS CALENDARIO Y/O DETERMINADO)						
	PLAZO PARCIAL DE PRESENTACIÓN DEL ENTREGABLE AL SUPERVISOR (D.C.)	PLAZO MÁXIMO PARA REVISIÓN, PRONUNCIAMIENTO FAVORABLE Y/O FORMULACIÓN DE OBSERVACIONES COMUNICADAS AL PASLC	PLAZO PARA NOTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD U OBSERVACIONES AL CONSULTOR	PLAZO PARA PRONUNCIAMIENTO Y/O SUBSANACIÓN DE OBSERVACIONES PLANTEADAS CONSULTOR	PLAZO MÁXIMO PARA REVISIÓN, PRONUNCIAMIENTO FAVORABLE Y/O PERSISTENCIA DE OBSERVACIONES COMUNICADAS AL PASLC	PLAZO PARA NOTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD O PERSISTENCIA OBSERVACIONES AL CONSULTOR	EL CONSULTOR NO PRESENTA, NO ABSUELVE O PERSISTEN LAS OBSERVACIONES
RESPONSABLE	CONSULTOR	SUPERVISOR O INSPECTOR	PASLC	CONSULTOR	SUPERVISOR O INSPECTOR	PASLC	CONSULTOR
Plan de Trabajo General	Dentro de los diez (10) días cal. siguientes a la suscripción del contrato.	Dentro de los tres (3) días cal. de notificado	Dentro de los dos (2) días cal. de notificado	Dentro de los cinco (5) días cal. de notificado	Dentro de los dos (2) días de notificado	Dentro de los dos (2) días cal. de notificado	No presenta, no absuelve o persisten las observaciones, la Entidad puede iniciar el proceso de resolución de contrato por incumplimiento de sus obligaciones contractuales y estar sujeto a la aplicación de otras penalidades.

Si transcurridos los plazos establecidos en el cuadro anterior y el Consultor no presenta, no absuelve o persisten las observaciones, la Entidad podrá iniciar el proceso de resolución de contrato por incumplimiento de sus obligaciones contractuales, sin perjuicio de la aplicación de las penalidades que correspondan.

El Consultor deberá presentar su Plan de Trabajo General de acuerdo a la estructura especificada en el *Anexo 13.6.- Plan de Trabajo General*, debidamente sellado y firmado por el representante legal del Consultor y el Jefe de Proyecto; adicionalmente presentará todos los archivos nativos generados, como el programa de ejecución en MS Project, entre otros.

La conformidad del Plan de Trabajo General será otorgada por la Unidad de Obras y notificada mediante carta a las direcciones físicas y/o digitales dispuestas en el contrato.

Se debe precisar que la conformidad al Plan de Trabajo General, no exime al Consultor de cumplir con sus deberes ni de sus obligaciones contractuales, por la omisión y/o reducción de algún componente y/o actividad y/o entregable no declarado en el Plan de Trabajo General, debiendo de ejecutar la totalidad de las obligaciones contratadas (mencionados en los documentos que forman parte integrante del contrato) dentro del plazo contractual, según lo indicado en los presentes términos de referencia.

Dentro de los cinco (05) días calendario siguientes a la aprobación del Plan de Trabajo General, el Consultor deberá exponer al Supervisor y Coordinador del PASLC, el Plan de Trabajo General, en el cual participarán los profesionales del Consultor que el SUPERVISOR y/o Coordinador solicite.

### 12.2.3 Planes de Trabajo específicos

El CONSULTOR deberá presentar los Planes de Trabajo específicos para las distintas



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

especialidades, en un plazo de diez (10) días calendario, computados a partir del día siguiente del inicio contractual. El SUPERVISOR tendrá un plazo de revisión de tres (03) días calendario para emitir su pronunciamiento favorable al PASLC o en su defecto comunicar sus observaciones al PASLC, el PASLC contará con un plazo de dos (02) días calendario para emitir la conformidad o comunicar observaciones al CONSULTOR (según corresponda); el CONSULTOR tendrá un plazo de cinco (05) días calendario para la subsanación, y el SUPERVISOR tendrá un plazo de revisión de la subsanación de dos (02) días calendario para emitir su pronunciamiento favorable al PASLC o en su defecto comunicar la persistencia de las observaciones; al contar con el pronunciamiento favorable del SUPERVISOR el PASLC cuenta con un plazo de dos (02) días calendario para emitir la conformidad al CONSULTOR, posterior a dicho plazo, no existen plazos 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, sin perjuicio de la aplicación de penalidades que correspondan.

**Cuadro N° 13:** Plazos de presentación y revisión del Plan de Trabajo específico por especialidad

PLAZO PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE TRABAJO ESPECÍFICO POR ESPECIALIDAD							
ENTREGABLES / PERIODICIDAD	PLAZO (DÍAS CALENDARIO Y/O DETERMINADO)						
	PLAZO PARCIAL DE PRESENTACIÓN DEL ENTREGABLE AL SUPERVISOR (D.C.)	PLAZO MÁXIMO PARA REVISIÓN, PRONUNCIAMIENTO FAVORABLE Y/O FORMULACIÓN DE OBSERVACIONES COMUNICADAS AL PASLC	PLAZO PARA NOTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD U OBSERVACIONES AL CONSULTOR	PLAZO PARA PRONUNCIAMIENTO Y/O SUBSANACIÓN DE OBSERVACIONES PLANTEADAS CONSULTOR	PLAZO MÁXIMO PARA REVISIÓN, PRONUNCIAMIENTO FAVORABLE Y/O PERSISTENCIA DE OBSERVACIONES COMUNICADAS AL PASLC	PLAZO PARA NOTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD O PERSISTENCIA OBSERVACIONES AL CONSULTOR	EL CONSULTOR NO PRESENTA, NO ABSUELVE O PERSISTEN LAS OBSERVACIONES
RESPONSABLE	CONSULTOR	SUPERVISOR O INSPECTOR	PASLC	CONSULTOR	SUPERVISOR O INSPECTOR	PASLC	CONSULTOR
Plan de Trabajo específico	Dentro de los diez (10) días cal. siguientes del inicio contractual	Dentro de los tres (3) días cal. de notificado	Dentro de los dos (2) días cal. de notificado	Dentro de los cinco (5) días cal. de notificado	Dentro de los dos (2) días de notificado	Dentro de los dos (2) días cal. de notificado	No presenta, no absuelve o persisten las observaciones, la Entidad puede iniciar el proceso de resolución de contrato por incumplimiento de sus obligaciones contractuales y estar sujeto a la aplicación de otras penalidades.

Los planes de trabajo específicos corresponden a las siguientes especialidades:

- Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado
- Equipamientos Electromecánicos y Eléctrico
- Automatización, telecomunicaciones y sistema Scada
- Estructuras
- Intervención Social
- Medio Ambiente
- Estudio de Mecánica de Suelos y Geotecnia
- Seguridad y salud Ocupacional
- Arqueología
- Topografía
- Vulnerabilidad, Análisis de Riesgos de Desastres
- Interferencias.
- Gestión de Riesgos en la elaboración del Expediente Técnico



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

#### 12.2.4 Entregables del Expediente del Saldo de Obra

La contratación comprende la elaboración del **Expediente Técnico del Saldo de Obra**.

En tal sentido, el Consultor deberá presentar Informes de Avance del Expediente Técnico del saldo de obra y un Informe Final, los cuales deberán cumplir los requisitos que se especifican en el Ítem 12.2.4.5.3 "Forma de presentación de los entregables; por lo que, se espera la recepción de los siguientes entregables:

##### 12.2.4.1 Informes de Avance

El Consultor deberá presentar dos (02) Informes de Avance del Expediente Técnico, el cual contiene los Paquetes de Trabajo establecidos en el Plan de Trabajo General aprobado..

Asimismo, el Consultor deberá programar cinco (05) días calendario antes del vencimiento del plazo para la presentación de los referidos informes, y de acuerdo al Plan de Trabajo General aprobado, las presentaciones técnicas con las equipos de SEDAPAL como: Equipo de Distribución Primaria (EDP), Equipo de Gestión de Aguas Residuales (EGE BAR), Equipo de Aguas Subterráneas (EA Su), ETIC, EOMASBA y Equipo de Estudios Definitivos de SEDAPAL, , para los siguientes casos: al concluir con el planteamiento técnico y al finalizar el diseño de los empalmes quechuas N°01 N°01A, Cámara de bombeo de desagüe CBDP-01, intervención en reservorios existente en funcionamiento, manual de operación y mantenimiento, especificaciones técnicas y otros donde SEDAPAL esté involucrado, para lo cual el Consultor recogerá y atenderá las observaciones y/o recomendaciones de dichos equipos; a fin de cumplir con los plazos contractuales de los Informes de avance N°01 y N°04,

El PASLC al día siguiente de la suscripción del contrato notificará a SEDAPAL quien es el Consultor encargado de la elaboración del expediente técnico del saldo de obra, a efecto que brinde las facilidades de atención con los equipos técnicos mencionados.

El Consultor debe realizar las coordinaciones con SEDAPAL las mismas que serán comunicadas al Coordinador del PASLC y al supervisor o inspector.

Para el inicio del segundo informe de avance debe estar aprobado el informe de avance 01, aprobado por la Supervisión y/o inspector y el PASLC.

##### 12.2.4.2 Informe Final

El Consultor deberá presentar un Informe Final que comprende el Expediente Técnico del Saldo de Obra.

Cuando el Informe Final manifiestamente no cumpla con las características y condiciones ofrecidas y/o especificadas en los Términos de Referencia, la Entidad no otorgará la conformidad técnica, considerándose como no ejecutada la prestación, aplicándose las penalidades que correspondan.

El Expediente Técnico del saldo de obra (Informe Final) se debe presentar hasta los ciento cincuenta (150) días calendario, conforme al plazo contractual.

##### 12.2.4.3 Contenido de Expediente Técnico

Los entregables serán desarrollados y presentados de la siguiente manera:





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

**Cuadro 14: Contenido de Expediente Técnico**

• Índice general.
• Memoria descriptiva de obra.
• Memoria de cálculo
• Evaluación u diagnóstico de las Obras ejecutadas y existentes
• Planilla de metrados (incluyendo sustento de metrado y gráficos).
• Metrado y formas de pago de cada partida.
• Valor referencial (Presupuesto).
• Análisis de precios unitarios.
• Desagregado de gastos generales.
• Fórmulas polinómicas.
• Cronograma de ejecución de obras.
• Cronograma de desembolso.
• Cronograma de obra valorizada (utilizando el software MS Project o Primavera).
• Cronograma de adquisición de materiales.
• Relación detallada de insumos.
• Especificaciones técnicas propias de la obra (Especificaciones Técnicas de equipos e instrumentación y materiales).
• Catálogo de materiales y equipos.
• Estudio de seguridad e higiene ocupacional en la ejecución de obra (incluye especificaciones).
• Estudio de impacto ambiental (y resolución de certificación ambiental).
• Estudio de vulnerabilidad y riesgo.
• Estudio de topografía digital
• Estudio de mecánica de suelos y geotecnia.
• Estudio Hidrogeológico
• Estudio de tránsito e interferencias.
• Estudio electromecánico y Eléctrico
• Estudio de automatización.
• Estudio de sistema de comunicación e integración SCADA.
• Estudio de gestión de riesgos en la planificación de la ejecución de obras.
• Certificado de inexistencia de restos arqueológicos (CIRA) y plan de monitoreo arqueológico (Línea Base).
• Requerimientos mínimos humanos y físicos (incluye equipo mínimo para la ejecución de la obra).
• Manual de operación y mantenimiento.
• Documentos de libre disponibilidad de los terrenos y permisos municipales.
• Procedimiento constructivo de los componentes (incluye 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).
• Relación de planos para la ejecución de obra.
• Planos para ejecución de obras generales, principales y secundarias.
• Integración de las estaciones del proyecto al SCADA (Creación de interfaz gráfica, pruebas pre – SAT y SAT, integración SNMP) – Integral
• Informe y elaboración del Formato 08A (Sección C- ejecución física (Invierte.pe)).

*Nota: El Cuadro del Expediente Técnico del saldo de obra establece el contenido mínimo del mismo, cualquier omisión no exime al Consultor de cumplir con todos los alcances establecidos en los presentes Términos de Referencia, en su integridad.*

En el contenido del Expediente técnico se deberá contemplar todos los componentes descritos en el Cuadro 10: Secciones (Secciones 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8).



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

**Cuadro 15: Contenido de los Entregables**

ENTREGABLES	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN
Informe de Avance N° 1	Revisión del estado actual de la obra, diagnóstico de las partidas ejecutadas, análisis de interferencias y levantamiento de información para la compatibilización del expediente técnico.	<p>El Consultor deberá refrendar y emitir su avance del expediente técnico en las condiciones establecidas en los presentes términos de referencia (ítem 12.2.4.3. Contenido de Expediente Técnico), para todas las secciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Evaluación y diagnóstico de las obras ejecutadas y existentes (equipamiento hidráulico, equipamiento automatización, comunicaciones, estructural, sin ser limitativo).</li><li>– Estudio Topográfico digital.</li><li>– Levantamiento preliminar de información de interferencias y compatibilización</li></ul> <p>Secciones con Desarrollo Específico en Esta Etapa:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Sección 1: Rehabilitación de reservorios, cámaras y líneas de alcantarillado.</li><li>– Sección 7: Evaluación preliminar de la Cámara de Bombeo de Desagüe (CBDP-01).</li><li>– Sección 5 y Sección 6: Evaluación preliminar de redes principales y empalmes en Los Quechuas.</li></ul>
Informe de Avance N° 2	Desarrollo de estudios técnicos fundamentales para validar la viabilidad estructural, operativa y funcional de la infraestructura existente, considerando los componentes ejecutados y las intervenciones pendientes.	<p>El Consultor deberá refrendar y emitir su avance del expediente técnico en las condiciones establecidas en los presentes términos de referencia (ítem 12.2.4.3. Contenido de Expediente Técnico), para todas las secciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Estudio de mecánica de suelos y geotecnia.</li><li>– Estudio hidrogeológico.</li><li>– Estudio de tránsito e interferencias.</li><li>– Estudio de Seguridad y salud Ocupacional.</li><li>– Estudio de Impacto Ambiental.</li><li>– Estudio de arqueología.</li><li>– Estudio de vulnerabilidad y análisis de riesgo de desastres.</li></ul> <p>Secciones con Desarrollo Específico en Esta Etapa:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Sección 2: Diseño preliminar de reservorios elevados, cisternas y redes de agua potable y alcantarillado.</li><li>– Sección 7: Análisis estructural inicial de la Cámara de Bombeo de Desagüe (CBDP-01).</li><li>– Sección 5 y Sección 6: Análisis de la integración de redes principales y empalmes en Los Quechuas.</li></ul>
Informe de Avance N° 3	Validación de las condiciones de seguridad, impacto ambiental y compatibilización electromecánica para la ejecución final de la obra.	<p>El Consultor deberá refrendar y emitir su avance del expediente técnico en las condiciones establecidas en los presentes términos de referencia (ítem 12.2.4.3. Contenido de Expediente Técnico), para todas las secciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Estudio de seguridad e higiene ocupacional en la ejecución de obra.</li><li>– Estudio de impacto ambiental, incluyendo la resolución de certificación ambiental.</li><li>– Estudio de vulnerabilidad y riesgo.</li><li>– Estudio electromecánico y eléctrico.</li><li>– Estudio de automatización.</li><li>– Estudio del sistema de comunicación e integración SCADA.</li><li>– Cronograma de obra valorizada, utilizando MS Project o Primavera (avance preliminar).</li><li>– Análisis de precios unitarios.</li><li>– Desagregado de gastos generales.</li><li>– Planos (Avance 50%)</li></ul> <p>Secciones con Desarrollo Específico en Esta Etapa:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Sección 3: Diseño detallado de reservorios elevados en sectores 302B y 303.</li><li>– Sección 7: Validación estructural y operativa de la Cámara de Bombeo de Desagüe (CBDP-01).</li><li>– Sección 8: Evaluación preliminar del sistema SCADA y planificación de pruebas finales.</li></ul>
Informe de Avance N° 4a	Definición de valorización presupuestaria y planificación de la	<p>El Consultor deberá refrendar y emitir su avance del expediente técnico en las condiciones establecidas en los presentes términos de referencia (ítem 12.2.4.3. Contenido de Expediente Técnico), para todas las secciones:</p>



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

ENTREGABLES	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN
	ejecución final de la obra.	<ul style="list-style-type: none"><li>– Cronograma de ejecución de obras (avance consolidado).</li><li>– Cronograma de adquisición de materiales (avance consolidado).</li><li>– Cronograma de desembolso.</li><li>– Valor referencial del presupuesto.</li><li>– Fórmulas polinómicas para la valorización de obra.</li><li>– Planos (100%)</li></ul> <p>Secciones con Desarrollo Específico en Esta Etapa:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Sección 4: Definición constructiva de reservorios en sectores 123, 89, 88 y 87.</li><li>– Sección 7: Planificación final de la Cámara de Bombeo de Desagüe (CBDP-01).</li><li>– Sección 5 y Sección 6: Planificación detallada de la ejecución de redes principales y empalmes en Los Quechuas.</li></ul>
Informe de Avance N° 4b	Definición de procedimientos constructivos de la ejecución final de la obra, para traslado y aprobación de SEDAPAL.	<p>El Consultor deberá refrendar y emitir su avance del expediente técnico en las condiciones establecidas en los presentes términos de referencia (ítem 12.2.4.3. Contenido de Expediente Técnico), para todas las secciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Modelamiento hidráulico del Saldo (Cámara CBDP-01 y Empalme Quechuas)</li><li>– Procedimiento constructivo de los componentes, asegurando la continuidad del servicio de agua potable y alcantarillado durante la ejecución.</li><li>– Especificaciones técnicas de equipos e instrumentación y materiales (avance consolidado).</li><li>– Manual de Operación y Mantenimiento</li></ul>
Informe de Avance N° 5	Consolidación final del expediente técnico para la ejecución del saldo de obra paralizada, asegurando que todas las secciones estén completas y listas para su ejecución.	<p>El Consultor deberá refrendar y emitir el expediente técnico completo y consolidado en las condiciones establecidas en los presentes términos de referencia (ítem 12.2.4.3. Contenido de Expediente Técnico), para todas las secciones.</p> <p><b>Nota:</b></p> <p>Las siguientes secciones se desarrollaron progresivamente a lo largo del proceso de diseño e implementación del expediente técnico y se finalizan en este último informe:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Secciones 5 y 6: Integración final de redes principales y empalmes en Los Quechuas.</li><li>– Sección 7: Integración y puesta en marcha de la Cámara de Bombeo de Desagüe (CBDP-01).</li><li>– Sección 8: Integración final del sistema SCADA y pruebas de operación.</li></ul>

#### NOTA:

Se debe coordinar con todas las especialidades en paralelo, ya que todas deben ser compatibles en cada una de las secciones del expediente técnico, el Consultor debe ser diligente en dicha compatibilización.

Los avances indicados en los informes son porcentajes parciales, servirán de base para que el Consultor presente su Plan de Trabajo y Cronogramas valorizado sin alterar los montos establecidos en el presente Término de Referencia.

#### 12.2.4.4. Plazos para presentación y revisión de los entregables

Los plazos de presentación y revisión de los entregables se considerarán a partir del inicio contractual del proyecto y se muestran en el siguiente cuadro:



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

**Cuadro N°16: Plazos de presentación y revisión de los Entregables**

ENTREGABLES	PLAZO DE PRESENTACIÓN AL PASLC Y SUPERVISOR (D.C.)	PLAZO PARA REVISAR EL ENTREGABLE Y COMUNICAR AL PASLC (D.C.)	PLAZO PARA REVISAR Y COMUNICAR OBSERVACIONES AL CONSULTOR CON COPIA AL SUPERVISOR/INSPECTOR (D.C.)	PLAZO DE PRESENTACIÓN DE SUBSANACIÓN AL PASLC Y SUPERVISOR (D.C.)	PLAZO PARA REVISAR Y COMUNICAR AL PASLC (D.C.)	PLAZO PARA REVISAR Y COMUNICAR CONFORMIDAD O PERSISTENCIA DE OBSERVACIONES AL CONSULTOR CON COPIA AL SUPERVISOR/INSPECTOR (D.C.) (D.C.)	INICIO DE PENALIDAD POR MORA EN CASO DE PERSISTIR LAS NO CONFORMIDADES, AL CONSULTOR.
RESPONSABLE	CONSULTOR	SUPERVISOR/INSPECTOR	PASLC	CONSULTOR	SUPERVISOR/INSPECTOR	PASLC	-
Entregable N° 1	30 días cal., contabilizados desde el día siguiente del inicio del plazo contractual	05	03	07	03	02	-
Entregable N° 2	60 días cal., contabilizados desde el día siguiente del inicio del plazo contractual	05	03	07	03	02	-
Entregable N° 3	90 días cal., contabilizados desde el día siguiente del inicio del plazo contractual	05	03	07	03	02	-
Entregable N° 4a	120 días cal., contabilizados desde el día siguiente del inicio del plazo contractual	05	03	07	03	02	-
Entregable N° 4b (*)	120 días cal., contabilizados desde el día siguiente del inicio del plazo contractual	05	03	07	03	02	-
Entregable N° 5- Informe Final	150 días cal., contabilizados desde el día siguiente del inicio del plazo contractual	07	05	10	03	02	-

(\*) El plazo de la revisión y comunicación de las observaciones al consultor podría variar según la respuesta de SEDAPAL.

**Cuadro N° 17: Cronograma de presentaciones de Informes de avance**

ENTREGABLES	Plazo de presentación contabilizados desde el inicio del plazo contractual	M1	M2	M3	M4	M5
Informe de Avance N°1	30 días					
Informe de Avance N°2	60 días					
Informe de Avance N°3	90 días					
Informe de Avance N°4a	120 días					
Informe de Avance N°4b	120 días					
Informe de Avance N°5- Informe final	150 días					

**Importante:**

- Los plazos descritos en los cuadros anteriores se computan en días calendario.
- En el Cuadro N°16, se establecen plazos en que el Consultor deberá presentar los entregables del Expediente Técnico en versión digital al PASLC y a la Supervisión, los cuales serán presentados en físico una vez aprobados, vía mesa de partes virtual del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- Los informes de avance serán presentados en versión digital (link) los cuales deberán estar debidamente firmados digitalmente (firma ONPE) en todos los folios por el Jefe de proyecto y los especialistas; así como la foliatura deberá efectuarse en todas las páginas. El link debe contener la información en PDF y su versión editable.





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

- El Consultor deberá levantar las observaciones planteadas por la SUPERVISIÓN o Inspector, así como las observaciones del PASLC y SEDAPAL, debiendo precisar que, todas las observaciones serán notificadas a través del PASLC.
- El Consultor es responsable de subsanar los vicios ocultos que puedan surgir durante la ejecución del contrato, incluso si estos no fueron identificados en los Informes de Avance previamente aprobados. Se entiende por vicios ocultos aquellos defectos que no eran evidentes en el momento de la aprobación de los informes y que afectan la calidad o funcionalidad del trabajo realizado.
- En caso de persistir las observaciones, estas estarán sujetas a la aplicación de las penalidades correspondientes.
- Los atrasos imputables al Consultor por incumplimiento de sus obligaciones contractuales que generen mayores gastos generales, intereses, etc. a favor de la supervisión serán asumidos por el Consultor, los que se harán efectivos en la liquidación del contrato del Consultor.
- Los plazos de revisión de SEDAPAL y/o otros que requiera el proyecto no son atribuibles al Consultor<sup>1</sup> ni al PASLC.
- El Consultor presentará los informes de avance e Informe Final, que hubieran sido subsanadas, acompañados de un informe detallando la subsanación de las observaciones, precisando el número de página de los documentos subsanados.
- La entrega de los informes de avance e Informe Final de forma incompleta se considerará como NO presentado, constituyéndose el incumplimiento de los mismos, siendo materia de la aplicación de las penalidades correspondientes
- El Consultor deberá programar y coordinar, a través del PASLC, presentaciones técnicas dirigidos a los equipos técnicos y operativos de SEDAPAL en los siguientes casos: (i) *al concluir con el planteamiento técnico del Modelamiento hidráulico* y (ii) *al finalizar el diseño de los diversos componentes*, para lo cual el Consultor recogerá y atenderá las observaciones y/o recomendaciones de dichos equipos; no se aprobará el Informe N°04b si no se implementan las observaciones y/o recomendaciones de SEDAPAL.

#### 12.2.4.5 Informes de avance

##### 12.2.4.5.1 Reportes de avance semanal

El Consultor con la conformidad o no conformidad del supervisor deberá generar reportes de seguimiento semanal de acuerdo a lo establecido en las sesiones de seguimiento (ver numeral 2.1.4 del apartado 2.1 – Procesos de calidad en la elaboración del Expediente Técnico).

Los reportes semanales deberán ser parte del modelamiento de información y deberán ser concordantes al Plan de Trabajo General, la identificación de restricciones y la generación de alertas tempranas será el indicador principal de este reporte semanal, las restricciones serán sustentadas de manera objetiva, congruente y razonable.

##### 12.2.4.5.2 Conformidad de los entregables

La conformidad a los entregables será otorgada por el responsable de la Unidad de Obras del PASLC, previo informe de la Supervisión o Inspector, y/o SEDAPAL, de corresponder

##### 12.2.4.5.3 Forma de presentación de los entregables – firma digital

<sup>1</sup> Entiéndase la denominación CONSULTOR como CONTRATISTA responsable de la ejecución del contrato de elaboración de expediente.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

#### a) Documentos digitales con firma digital

Los entregables serán presentados en formato digital con la firma digital de profesional contractualmente vinculado a la prestación (director del proyecto y especialistas del proyecto), si determinado entregable requiera el refrendo del representante legal, también tendrá la obligación de firmar digitalmente los documentos.

Los planos serán legibles, indistintamente del formato presentado, y deberán contar con refrendo digital.

Obligatoriamente, la carátula del entregable deberá contener la revisión o versión y fecha actualizada.

Cuando se cuente con la conformidad técnica del entregable, el Supervisor y/o Coordinador se pronunciarán y comunicarán sobre dicha conformidad y estas deben contar con firma digital.

Los entregables deberán ser foliados, firmados digitalmente y se deberá indicar el número de colegiatura del profesional correspondiente. El foliado al entregable será después que el Supervisor y/o Coordinador comunique al Consultor la conformidad del mismo.

#### b) Documentos en medios digitales sin firma digital

Todos los entregables en revisión deberán estar acompañados en formato digital con extensión pdf y sus respectivos archivos de origen (nativos), adjuntándose 02 USB's, debidamente identificados.

Todos los entregables con conformidad deberán estar acompañados en formato digital con extensión pdf y sus respectivos archivos de origen (nativos), adjuntándose 02 USB's, debidamente identificados.

Excepcionalmente, los entregables con conformidad técnica, deberán ser escaneados y presentados en archivo PDF, evidenciándose el foliado, los sellos y las firmas de los especialistas involucrados. Asimismo, presentará en físico un original y dos copias, adjuntando un USB con la información en PDF firmada por los especialistas y la versión en editable.

#### 12.2.4.6 Modificaciones en la fase de ejecución de inversiones públicas en el marco del sistema nacional de programación multianual y gestión de inversión

En el último Entregable (Informe Final) emitido por el CONSULTOR 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 deberá presentar lo siguiente:

El Formato N° 08-A Sección C e Informe Sustentatorio deberá estar acorde a lo establecido en el numeral 12.32 "Modificaciones en la fase de ejecución de inversiones públicas en el marco del sistema nacional de programación multianual y gestión de inversiones", así mismo se deberá entregar un formato por sección.

El Formato a presentar por el Consultor se elaborará en base a la estructura del Formato 08-A Sección C registrada en el Banco de Inversiones, y deberá contar con el visto bueno de la Unidad de Obras, el cual deberá permitir realizar los registros y/o modificaciones respectivas en cada una de las componentes registradas en el Formato 08-A, sección C del Banco de inversiones.

El Consultor elaborará un formato con información para su registro en el Formato 08 – A (Formatos Invierte.pe).



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

El formato N°08-A y el Informe sustentatorio será presentado conjuntamente con el Expediente técnico del saldo de obra.

#### 12.2.5 Forma de Pago

Los pagos al CONSULTOR se efectuarán mediante pagos Parciales en valorizaciones en función al monto de contrato, al obtener la conformidad de la Unidad de Obras, previa aprobación del Supervisor y/o Inspector y/o Coordinador del estudio a los entregables.

**Cuadro 18:** Valoraciones del Expediente Técnico

Valorización	% del monto contractual del Expediente Técnico	Requisito para el pago
N°1	15 %	Conformidad técnica de los Paquetes de Trabajo contenidos en el Informe de Avance N°01, por el PASLC
N°2	15 %	Conformidad técnica de los Paquetes de Trabajo contenidos en el Informe de Avance N°02, por el PASLC.
N°3	20 %	Conformidad técnica de los Paquetes de Trabajo contenidos en el Informe de Avance N°03, por el PASLC
N°4a	25 %	Conformidad técnica de los Paquetes de Trabajo contenidos en el Informe de Avance N°04a, por el PASLC
N°4b	10 %	Conformidad técnica de los Paquetes de Trabajo contenidos en el Informe de Avance N°04b, por el PASLC, previa conformidad de SEDAPAL.
N°5	15 %	Conformidad técnica de los Paquetes de Trabajo contenidos en el Informe de Avance N°05
<b>TOTAL:</b>	100 %	

##### 12.2.5.1 Consideraciones para el pago de cada valorización:

El pago de cada Valorización se realizará dentro de los diez (10) días calendario luego de la conformidad otorgada por parte de la Jefatura de la Unidad de Obras.

Para solicitar el pago de cada valorización, se debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Aprobación por parte del Coordinador del Estudio de la Unidad de Obras, del informe del entregable correspondiente.
- Documento de conformidad del área usuaria del entregable o informe, emitido por el funcionario responsable del área usuaria (Jefe de la Unidad de Obras)
- Informe de Valorización del entregable.
- Comprobante de pago.
- SCTR Salud y Pensión, del Personal que participó en la elaboración del Entregable correspondiente
- Certificado de Habilidad de los profesionales según corresponda.

Para solicitar el pago de la última valorización (15% del Contrato), se deberá contar con el registro en el Banco de Inversiones del Invierte.pe del Formato N°01 Registros en la fase de ejecución para proyectos de inversión, de acuerdo a la Directiva N° 003-2017-EF/63.01 aprobada por Resolución Directoral N° 005-2017-EF/63.01 de fecha 19.09.2017. Para proceder al pago de dicha valorización se tendrá en cuenta lo establecido en el Art. 171 del RLC.

Se valorizarán los paquetes de trabajo que obtengan la conformidad de la Unidad de Obras, previa conformidad técnica del Supervisor y el Coordinador del estudio.

Durante el desarrollo de los Entregables, el Supervisor está obligado a pronunciarse sobre los avances parciales (Entregables) establecidos en el cronograma valorizado del Plan de Trabajo General aprobado por la Unidad de Obras del PASLC. En caso



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

de retraso injustificado, cuando el monto de la valorización acumulada ejecutada a una fecha después de revisado la subsanación de observaciones de los paquetes de trabajo referido a un Entregable sea menor al ochenta por ciento (80%) del monto de la valorización acumulada programada a dicha fecha, el Supervisor y/o Coordinador del estudio, 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 dentro del plazo previsto, el Supervisor deberá actuar según lo dispuesto en los Términos de Referencia del Consultor.

El nuevo cronograma valorizado no exime al Consultor de la responsabilidad de la subsanación de las observaciones de los Entregables, 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 mencionado se procederá conforme al Procedimiento de Resolución de Contrato del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

El pago del monto correspondiente al saldo de la liquidación del contrato, se realizará en el plazo de (30) treinta días calendarios, computados desde el día siguiente del consentimiento de la liquidación.

#### 12.2.5.2 Fórmula de Reajuste para valorizaciones de los entregables referidos al Expediente Técnico del saldo de obra.

De conformidad al Art. 38° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, los pagos estarán sujetos a reajuste. La fórmula a aplicar se la siguiente:

$$Vr = Vo \left[ Kr - \frac{A}{C} \left( \frac{Kr}{ka} - 1 \right) \right]$$

Donde:

Vr = Monto de la valorización mensual reajustada.

Vo = Monto de valorización mensual a precios contractuales.

Kr = Coeficiente de reajuste (Ir/Io).

Ka = Coeficiente de reajuste del adelanto (Ir/Ia).

Ir = Índice general de precios al consumidor aprobado por INEI que corresponde al mes de pago.

Io = Índice general de precios al consumidor (INEI-Lima) que corresponde al mes del Valor Referencial.

Ia = Índice de precios aprobados por INEI que corresponde al mes que corresponde al mes en que se pagó el adelanto.

A = Monto de Adelanto otorgado

C = Monto del Contrato.

#### 12.2.6 Cuaderno de Registro de Actas de Reunión

A la fecha del inicio del cómputo del plazo contractual, el Consultor entrega al Coordinador del Proyecto, el Cuaderno de Registro de Actas de Reunión, quien lo apertura y lo custodia durante toda la elaboración del expediente técnico, en dicho documento se registrarán las Actas de Reunión.





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

El cuaderno del Consultor consta de una hoja original con tres (3) desglosables, correspondiendo una de estas a la Entidad, otra al consultor y la tercera al inspector o supervisor. El original de dicho cuaderno permanece bajo custodia del Coordinador del Proyecto del PASLC.

Concluida la elaboración del expediente técnico, y de contar con la conformidad de la Unidad de Obras del PASLC, el Coordinador cierra el Cuaderno de Registro de Actas de Reunión.

Las ocurrencias deberán ser tratadas en las sesiones colaborativas y registradas en el Acta correspondiente.

#### IMPORTANTE:

En caso el Consultor haya ofertado registrar las ocurrencias, en el modelamiento de la información, lo prescrito sería protocolizado en la herramienta digital y deberán tener el respaldo de la firma digital correspondiente.

El cuaderno es cerrado por el Coordinador del PASLC, cuando el Expediente cuente con la conformidad de la Unidad de Obras del PASLC.

### 12.2.7 Responsabilidades y Obligaciones del consultor

#### (1) De las Responsabilidades

El Consultor asumirá la responsabilidad total de los servicios profesionales prestados durante la elaboración del expediente técnico.

La revisión y conformidades a los documentos y planos materia del Expediente Técnico por parte del PASLC, no exime al consultor de la responsabilidad que le cabe en su condición de autor.

El Consultor es responsable por los vicios ocultos, errores u omisiones que deriven a partir de la elaboración del presente expediente técnico de saldo, hasta un periodo de tres (03) años contabilizados después de la conformidad de obra otorgada por la Entidad.

El Consultor es responsable del uso y preservación eficiente de la documentación entregada por el PASLC durante el desarrollo del expediente técnico.

El Consultor estará sujeto a la verificación de la participación del personal profesional y técnico y de la infraestructura propuesta en su oferta técnica, antes y durante el desarrollo del proyecto. Cualquier incumplimiento será causal de penalidad, los cuales se mencionan en el apartado de "Penalidades".

El Consultor es responsable de participar en las reuniones solicitadas por el PASLC para exposición de avances de los entregables y reuniones de coordinación, las cuales se darán días antes de la presentación de los entregables o cuando la Entidad lo considere.

El consultor deberá revisar y evaluar los hitos de control del proyecto identificados durante la ejecución del proyecto (información que trasladará el PASLC una vez firmado el contrato), los cuales han sido emitidos por el Órgano de Control Institucional (OCI) de la Contraloría General de la República en la modalidad de Control Concurrente. Estos hitos advierten situaciones adversas que han afectado la ejecución del proyecto y deben ser consideradas en la formulación de las acciones correctivas y en la planificación de la ejecución del saldo de obra. Asimismo, el consultor deberá verificar la documentación relacionada con los hitos de control y proponer medidas que permitan mitigar riesgos y garantizar el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

#### (2) Responsabilidad por Prestación Deficiente del Servicio

En caso de que se detecten deficiencias, errores, omisiones o inconsistencias en la elaboración del Expediente Técnico del Saldo de Obra, se establece lo siguiente:



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

- El Consultor será responsable directo de garantizar la calidad, coherencia y viabilidad del expediente técnico, por lo que cualquier deficiencia atribuible a su labor deberá ser subsanada sin costo adicional y en los plazos establecidos por la Entidad.
- En caso de que la prestación deficiente genere retrasos, sobrecostos o afectaciones a la ejecución del proyecto, el Consultor deberá asumir las responsabilidades que correspondan conforme a la normativa vigente y lo establecido en el contrato.
- Si se identifica una prestación deficiente que no haya sido observada oportunamente por la Supervisión, esta podrá compartir responsabilidad en el incumplimiento, de acuerdo con los términos contractuales y normativos aplicables.

### (3) Consideraciones

- El PASLC queda autorizado a retener en las valorizaciones mensuales los montos que le hubieran sido impuestos por concepto de multas determinadas por las Municipalidades o Empresas Prestadoras de Servicios derivadas de la tramitación de licencias, permisos o similares, según corresponda.
- Todos los trámites y permisos requeridos para el Consultor y ante las Municipalidades son de cuenta y cargo exclusivo del Consultor, sin responsabilidad alguna del PASLC.
- Los Estudios, evaluaciones, desarrollos tecnológicos, construcciones, auditorías y toda actividad propia de los profesionales del Consultor deberán ser refrendados por profesionales que se encuentren hábiles en su respectivo Colegio Profesional.
- Los planos, cálculos, estudios, memorias, informes y en general cualquier documento técnico de Ingeniería entregado por el PASLC, no podrán ser alterados o modificados, sin previo y expreso consentimiento de los profesionales que lo refrendaron y/o PASLC; cabe mencionar que para las modificaciones deberán consentirse mediante la Consulta prevista en párrafos anteriores. De hacer caso omiso, dicho documento técnico perderá su valor legal, siendo entera responsabilidad del Consultor.
- Los profesionales del Consultor deberán refrendar los documentos técnicos según corresponda, asumiendo la coautoría y responsabilidad sobre el contenido de los documentos técnicos.

### (4) De las obligaciones

- a) El Consultor tiene la obligación de entregar al PASLC entregables referidos a los antes descritos y Formato N° 08A - Sección C e Informe de Sustento, de acuerdo con lo programado en el Plan de Trabajo General, en físico y/o digital, según corresponda.
- b) El Consultor tiene la obligación de subsanar las observaciones que formule el supervisor y/o coordinador del estudio a los entregables, ello incluye, subsanación de observaciones de las diversas áreas especializadas de la entidad SEDAPAL.
- c) El Consultor tiene la obligación de cumplir con el objeto del presente Términos de Referencia, con estricta sujeción a las bases del proceso de selección y a su propuesta técnica y económica que forma parte integrante del contrato, así como a los términos y condiciones de dicho contrato.
- d) De darse el caso, si posterior a la conformidad técnica se detecte en los entregables 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 dichas observaciones, las cuales deberán ser atendidas en el siguiente entregable y/o en el propio entregable, según corresponda.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

- e) El Consultor es responsable de cumplir con la participación del personal profesional indicado en su propuesta técnica y/o Plan de Trabajo General. Cualquier incumplimiento será causal de penalidad previsto en el ítem "De las penalidades".
- f) El Consultor debe contar con tecnología de información a fin de mantener informado al PASLC sobre temas relacionados a la prestación del servicio.
- g) Aceptar cualquier procedimiento de supervisión y/o fiscalización que efectúe en cualquier momento y sin previo aviso el supervisor y/o coordinador u otro personal designado por el PASLC, para lo cual el Consultor brindará las facilidades del caso.
- h) 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 al PASLC de toda responsabilidad. En consecuencia, para todos los efectos contractuales, el personal del Consultor no guarda relación laboral ni dependencia alguna con el PASLC.
- i) El Consultor deberá cumplir con las normas de seguridad y salud en el trabajo, de acuerdo con la normativa vigente.
- j) 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. Así mismo, deberá presentar su renovación en caso este venciera durante el plazo contractual.
- k) El Consultor deberá proporcionar a su personal todos los elementos necesarios para su identificación durante la participación en el estudio.
- l) El Consultor al momento de desarrollar el Expediente Técnico de Saldo, está en la obligación de informar al Supervisor y/o Coordinador del estudio, cualquier modificación respecto a lo considerado en el Expediente Técnico Original o, cualquier otro aspecto no contemplado en los presentes términos de referencia

#### 12.2.8 Consideraciones Generales

De darse el caso, el entregable fuera observado, el Consultor tendrá un plazo para la subsanación de observaciones, estos plazos son descritos en el cuadro de entregables a cargo del Consultor.

- a) La omisión y/o reducción de algún contenido, alcance y/o meta en los paquetes de trabajo de los entregables (señalados en el Plan de Trabajo General y/o Términos de Referencia) y comunicados con conformidad técnica, no exime al Consultor de subsanar observaciones a estos paquetes de trabajo de ser identificados por el Supervisor y/o Coordinador del PASLC
- b) De existir entregables sin observaciones, el Supervisor y/o Coordinador comunicará al Consultor que no existen observaciones y compartirá el entregable aprobado con el Consultor y Supervisor.
- c) No es posible revisar de forma paralela entregables dependientes, de ser el caso, el PASLC NO admitirá a revisión entregables sucesoras si su predecesora no cuenta con la conformidad respectiva.
- d) Se precisa que las subsanaciones de observaciones de los entregables tienen plazos establecidos en única oportunidad, posterior a ella el Consultor está afecto a aplicación de la penalidad por mora.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

- e) El Consultor deberá presentar y subsanar las observaciones del Formato N° 08-A Sección C, Informe Sustentatorio hasta la comunicación del Supervisor y/o Coordinador del PASLC.
- f) Si como resultado de la revisión del entregable, existieran observaciones, el Supervisor y/o Coordinador del PASLC notificará al Consultor para la subsanación respectiva.
- g) El Consultor presentará los entregables y/o subsanaciones del mismo en formato digital, con la respectiva firma digital de todos los especialistas, en caso de subsanaciones deberá acompañar el pliego de observaciones y la subsanación de los mismos, precisando el tomo y número de página de los documentos subsanados.
- h) Si el Supervisor y/o Coordinador del PASLC dan su conformidad al entregable, en acto seguido notificarán al Consultor y solicitarán la presentación de los entregables cumpliendo con las exigencias establecidas en ítem 13.2.5.5.3.
- i) La entrega del Informe Final, de forma incompleta, se considerará como NO presentado y operará la penalidad por mora a partir del día siguiente en forma automática.

#### 12.2.9 Personal del Expediente Técnico

El consultor deberá contar con un plantel profesional idóneo, suficiente, con experiencia comprobada y amplios conocimientos, para cumplir los alcances del servicio.

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, "perfiles profesionales de proyectos de saneamiento para el ámbito urbano".

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

Asimismo, los requisitos de calificación de perfiles profesionales del equipo clave corresponde a la contratación del servicio de consultoría de obra en la elaboración de expediente técnico de una obra de saneamiento urbano Tipo "C".

Sumado a ello, respecto al personal NO CLAVE y de APOYO, la formación académica, experiencia y cualquier otra capacidad requerida, serán acreditadas en la presentación del plan de trabajo, como parte del numeral 6.1 DESARROLLAR EL PLAN DE RECURSOS HUMANOS, establecido para el mismo.

##### 12.2.9.1 Personal Clave

**Cuadro N° 19: Personal Clave del Estudio**

N°	Personal profesional RM 228 – 2019-VIVIENDA	Cantidad
1	Jefe de Proyecto	01
2	Especialista en Sistemas de Agua Potable	01
3	Especialista en Sistemas de Alcantarillado	01
4	Especialista en Mecánica de Suelos y Geotecnia	01

##### 12.2.9.1.1 Funciones, formación académica y experiencia del Personal Clave

###### 1) Jefe de Proyecto

###### ➤ Funciones





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

Responsable del adecuado desarrollo del estudio, ejecutará las acciones de dirección general acorde a los TDR, dirigirá el equipo de trabajo, coordinará con la Entidad y áreas usuarias. Velará por el cumplimiento de los plazos establecidos.

Revisar y Validar el Plan de Trabajo General y Específico, incluido el cronograma de actividades.

➤ **Formación Académica**

Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil.

➤ **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 24 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 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 Sistemas de Agua Potable**

➤ **Funciones**

Contribuir como experto en agua potable a la elaboración del estudio, diagnóstico del sistema existente. Responsable del diseño del sistema de agua potable, responsable del modelamiento hidráulico.

Elaborar el Plan de Trabajo específico detallado que incluya cronograma de actividades en concordancia con el plan de trabajo general del proyecto, con fechas señaladas en días calendarios.

Revisión del expediente técnico original, valorizaciones y otros correspondientes a la especialidad, identificando las posibles deficiencias del expediente técnico y/u obra que deberán ser modificados, complementados y/o actualizados.

Responsable de la elaboración de memoria descriptiva, memoria de cálculo, procedimiento constructivo, especificaciones técnicas, manual de operación y mantenimiento relacionadas a su especialidad.

➤ **Formación Académica**

Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil.

➤ **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 15 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.

**3) Especialista en Sistemas de Alcantarillado**

➤ **Funciones**

Contribuir como experto en alcantarillado a la elaboración del estudio, diagnóstico del sistema existente. Responsable del diseño del sistema de alcantarillado, responsable del modelamiento hidráulico.

Elaborar el Plan de Trabajo específico detallado que incluya cronograma de actividades en concordancia con el plan de trabajo general del proyecto, con fechas señaladas en días calendarios.

Revisión del expediente técnico original, valorizaciones y otros correspondientes a la especialidad, identificando las posibles deficiencias del expediente técnico y/u obra que deberán ser modificados, complementados y/o actualizados.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

Responsable de la elaboración de memoria descriptiva, memoria de cálculo, procedimiento constructivo, especificaciones técnicas, manual de operación y mantenimiento relacionadas a su especialidad.

➤ **Formación Académica**

Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil.

➤ **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 15 meses (Computado desde la fecha de la colegiatura) como Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Sistemas, Redes, Líneas; de Alcantarillado, Desagüe o Agua Potable y alcantarillado; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle en obras saneamiento.

**4) Especialistas en Mecánica de Suelos y Geotecnia**

➤ **Funciones**

Contribuir como experto en la elaboración del Estudio de Mecánica de Suelos, supervisar las actividades de excavación de calicatas.

Elaborar el Plan de Trabajo específico detallado que incluya cronograma de actividades en concordancia con el plan de trabajo general del proyecto, con fechas señaladas en días calendarios.

Revisión del expediente técnico original, valorizaciones y otros correspondientes a la especialidad, identificando las posibles deficiencias del expediente técnico y/u obra que deberán ser modificados, complementados y/o actualizados.

Responsable de la elaboración de memoria descriptiva, memoria de cálculo, procedimiento constructivo, especificaciones técnicas, relacionadas a su especialidad.

➤ **Formación Académica**

Ingeniero Civil

➤ **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 15 meses (Computado desde la fecha de la colegiatura) como: Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Mecánica de Suelos, Geotecnia o Suelos; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras en general.

**12.2.9.2**

**Personal No Clave**

**Cuadro N° 20:** Personal No Clave del Expediente Técnico

N°	Personal profesional	Cantidad
01	Especialista en Equipamientos Electromecánicos y Eléctrico	01
02	Especialista en Automatización, Comunicación e Integración SCADA	01
03	Especialista en Estructuras	01
04	Especialista en Costos, Presupuestos y Programación de obras	01
05	Coordinador General de Intervención Social	01
06	Especialista en Topografía y Geodesia	01
07	Especialista en Seguridad e Higiene Ocupacional	01



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

08	Especialista Ambiental	01
09	Especialista en Arqueología	01
10	Especialista en Estudio de Tránsito e interferencias	01
11	Especialista en gestión de riesgos	01
12	Especialista en Vulnerabilidad y Análisis de Riesgos de Desastres	01
13	Especialista en hidrogeólogo	01
14	Profesional en Evaluación Económica y Financiera	01
15	Especialista en Cartografía y/o Georreferenciación	01

#### 12.2.9.2.1 Funciones, formación académica y experiencia del Personal No Clave

##### 1) Especialista en Equipamiento Electromecánico y Eléctrico

###### ➤ Funciones

- Revisión del expediente técnico original y valorizaciones ejecutados, correspondientes a la especialidad, identificación de posibles deficiencias, riesgos del proyecto y otros aspectos que deberán ser rectificadas, complementados y/o actualizados; debiendo elaborar el informe correspondiente.
- Contribuir como experto en el diagnóstico del sistema existente. Responsable del diseño del sistema electromecánico y eléctrico del saldo de obra del proyecto.
- Elaborar el Plan de Trabajo específico detallado que incluya cronograma de actividades en concordancia con el plan de trabajo general del proyecto, con fechas señaladas en días calendarios.
- Revisión del expediente técnico original, valorizaciones y otros correspondientes a la especialidad, identificando las posibles deficiencias del expediente técnico y/u obra que deberán ser modificados, complementados y/o actualizados.
- Elaborar los diseños de ejecución y métodos de construcción de la parte de Instalaciones Eléctricas o Electromecánicas (del saldo de obra).
- Responsable de la elaboración de memoria descriptiva, memoria de cálculo, procedimiento constructivo, especificaciones técnicas, manual de operación y mantenimiento para las Instalaciones Eléctricas o Electromecánicas.
- Identificar dentro del saldo de obras del proyecto, los cables y equipos eléctricos instalados a fin de verificar su buen funcionamiento, ya que por el tiempo puedan requerir un mantenimiento adicional.
- Elaborar, firmar y presentar, los planos de instalaciones eléctricas o Electromecánicas de acuerdo a lo instalado en obra y adjuntar informe técnico con vistas fotográficas de lo faltante.
- Elaborar el cronograma y presupuesto detallado y sustentado a requerirse para la ejecución del equipamiento Eléctrico o Electromecánicas, en la etapa de obra, ajustándose al periodo de trabajos de Instalaciones Eléctricas o Electromecánicas.
- Revisar las planillas de Metrados de Instalaciones Eléctricas o Electromecánicas que se utilizarán para la elaboración del presupuesto del proyecto, de acuerdo a la normativa vigente, las mismas tendrán que estar debidamente sustentadas y reflejadas en los planos Eléctrico o Electromecánicas.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

- Elaborar los precios unitarios que sustentan el presupuesto del proyecto y estén acompañados de cotizaciones.

➤ **Formación Académica**

Ingeniero Mecánico Eléctrico, Ingeniero Mecánico Electricista o Ingeniero Electromecánico

➤ **Experiencia**

Debe acreditar 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: Obras Electromecánicas y/o Instalaciones Electromecánicas, e Instalaciones Eléctricas; en la elaboración o en la supervisión de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de saneamiento y proyectos de sistemas de utilización en media tensión.

**2) Especialista en Sistemas de Automatización, Comunicación e Integración SCADA**

➤ **Funciones**

- Contribuir como experto en el diagnóstico del sistema existente.
- Responsable del diseño del sistema de automatización, comunicación e integración SCADA del saldo de obra del proyecto.
- Elaborar el Plan de Trabajo específico detallado que incluya cronograma de actividades en concordancia con el plan de trabajo general del proyecto, con fechas señaladas en días calendarios.
- Revisión del expediente técnico original, valorizaciones y otros correspondientes a la especialidad, identificando las posibles deficiencias del expediente técnico y/u obra que deberán ser modificados, complementados y/o actualizados.
- Inspecciones visuales de campo a las estructuras existentes (reservorios, pozos, cámaras de bombeo de desagüe, cámaras de válvulas, otros)
- Compatibilización de los diseños con las diferentes especialidades que intervienen en el Proyecto.
- Responsable de la elaboración de memoria descriptiva, memoria de cálculo, procedimiento constructivo, especificaciones técnicas, manual de operación y mantenimiento relacionadas a su especialidad.
- Elaborar el informe de Riesgo en la Planificación de la ejecución de la Obra, de su especialidad.
- Otras actividades concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.

➤ **Formación Académica**

Ingeniero Electrónico o Ingeniero Mecatrónico o Ingeniero de Telecomunicaciones.

➤ **Experiencia**

Debe acreditar 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: 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.

**3) Especialista en Estructuras**

➤ **Funciones**





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

- Realizar como experto en el diagnóstico del sistema existente de telecomunicaciones y automatización de las estructuras existentes.
- Elaborar el Plan de Trabajo específico detallado que incluya cronograma de actividades en concordancia con el plan de trabajo general del proyecto, con fechas señaladas en días calendarios.
- Revisión del expediente técnico original, valorizaciones y otros correspondientes a la especialidad, identificando las posibles deficiencias del expediente técnico y/u obra que deberán ser modificados, complementados y/o actualizados.
- Responsable del diseño de las estructuras del saldo de obra del proyecto. Asimismo, su diseño deberá ser trasladado al formato GIS.
- Responsable de la elaboración de memoria descriptiva, memoria de cálculo, procedimiento constructivo, especificaciones técnicas relacionadas a su especialidad.

➤ **Formación Académica**

Ingeniero Civil.

➤ **Experiencia**

Debe acreditar 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: 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 consultorías en obras públicas y/o privadas de obras en general.

**4) Especialista en Costos y Presupuestos y Programación de obra**

➤ **Funciones**

- Responsable de determinar los metrados, análisis de precios unitarios, determinación del presupuesto, costos financieros, gastos generales, utilidades, cuadro comparativo de cotizaciones, fórmula polinómica, así como la programación de obra.
- Elaborar el Plan de Trabajo específico detallado que incluya cronograma de actividades en concordancia con el plan de trabajo general del proyecto, con fechas señaladas en días calendarios.
- Revisión del expediente técnico original, valorizaciones y otros correspondientes a la especialidad, identificando las posibles deficiencias del expediente técnico y/u obra que deberán ser modificados, complementados y/o actualizados.

➤ **Formación Académica**

Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario o Ingeniero de Mecánica de Fluidos.

➤ **Experiencia**

Debe acreditar 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: Costos, Presupuestos; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en consultorías en obras públicas y/o privadas de obras en general.

**5) Coordinador General de Intervención Social**

➤ **Funciones**



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504.

- Responsable de dirigir al Equipo de Intervención Social.
- Elaborar el Plan de Trabajo específico detallado que incluya cronograma de actividades en concordancia con el plan de trabajo general del proyecto, con fechas señaladas en días calendarios.
- Revisión del expediente técnico original, valorizaciones y otros correspondientes a la especialidad, identificando las posibles deficiencias del expediente técnico y/u obra que deberán ser modificados, complementados y/o actualizados.
- Orientar, organizar y garantizar el cumplimiento y la calidad de lo programado, implementando las actividades de ser el caso.
- Monitoreo de actividades en campo para seguimiento y evaluación de los avances, que permitan hacer los correctivos de manera oportuna a fin de lograr los objetivos del Proyecto.
- Realizar acompañamiento social en las visitas de campo que convoque la supervisión del proyecto y/o el PASLC.
- Promover y gestionar la participación de los actores sociales e institucionales para el bien del proyecto.

➤ **Formación Académica**

Licenciado en Sociología o Trabajo Social o Comunicación o Antropología o Psicología.

➤ **Experiencia**

Debe acreditar una *experiencia mínima de 12 meses* (computado desde la fecha de la colegiatura) como: Jefe y/o Responsable, y/o Especialista Social y/o Coordinador general de intervención social y/o Coordinador de Promoción Social en estudios definitivos y expedientes técnicos y/o ejecución y/o supervisión de obras de saneamiento, deseable capacitación de manejo y resolución de conflictos.

**6) Especialista en Topografía y Geodesia**

➤ **Funciones**

- Responsable del levantamiento topográfico, elaboración de las curvas de nivel y planos topográficos en AutoCAD.
- Elaborar el Plan de Trabajo específico detallado que incluya cronograma de actividades en concordancia con el plan de trabajo general del proyecto, con fechas señaladas en días calendarios.
- Revisión del expediente técnico original, valorizaciones y otros correspondientes a la especialidad, identificando las posibles deficiencias del expediente técnico y/u obra que deberán ser modificados, complementados y/o actualizados.
- Asistir en la Coordinación con otras especialidades para la integración de la información.
- Coordinar y asistir en los trabajos de geodesia y topografía.
- Consolidar la topografía del relevamiento en campo y la planimetría base.

➤ **Formación Académica**

Ingeniero Topógrafo y Agrimensor o Ingeniero Civil o Ingeniero Agrícola o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Mecánica de Fluidos o Ingeniero Geólogo o Ingeniero Geógrafo.

➤ **Experiencia**



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

Debe acreditar 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: 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 consultorías en obras públicas y/o privadas de obras en general.

## 7) Especialista en Seguridad y Salud Ocupacional.

### ➤ Funciones

- Elaborar el Plan de Trabajo específico detallado que incluya cronograma de actividades en concordancia con el plan de trabajo general del proyecto, con fechas señaladas en días calendarios.
- Revisión del expediente técnico original, valorizaciones y otros correspondientes a la especialidad, identificando las posibles deficiencias del expediente técnico y/u obra que deberán ser modificados, complementados y/o actualizados.
- Elaboración (de no formar parte del expediente técnico) / actualización del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional – PSSO.
- El PSSO deberá contener actualizada la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y Controles – IPERC.
- Reevaluación de los controles propuestos, de obtener la conformidad de la supervisión, supervisará su implementación.
- Adecuación del protocolo sanitario que forma parte del PSSO, para la conformidad de la supervisión.
- Actividades relacionadas al requerimiento logístico y adquisición de los implementos de seguridad y equipos necesarios para el inicio de las obras.
- Otras actividades que correspondan a la implementación del PSSO.

### ➤ Formación Académica

Ingeniero de Higiene y Seguridad Industrial o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Industrial o Ingeniero Civil o Ingeniero de Minas.

### ➤ Experiencia

Debe acreditar una *experiencia mínima de 12 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 y/o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras en general.

## 8) Especialista Ambiental

### ➤ Funciones

- Responsable de realizar las gestiones ambientales para la elaboración del expediente de saldo de obra. Así mismo, es responsable de velar por el cumplimiento de las normativas y regulaciones ambientales aplicables.
- Elaborar el Plan de Trabajo específico detallado que incluya cronograma de actividades en concordancia con el plan de trabajo general del proyecto, con fechas señaladas en días calendarios.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

- Revisión del expediente técnico original, valorizaciones y otros correspondientes a la especialidad, identificando las posibles deficiencias del expediente técnico y/u obra que deberán ser modificados, complementados y/o actualizados. Evaluar el estado situacional del componente ambiental.
- Establecer las medidas de prevención, mitigación o corrección necesarias para reducir los impactos ambientales negativos.
- Verificar las actividades pendientes por ejecutar y describir las medidas ambientales complementarias.

Desarrollar las actividades descritas en el ítem 8 (informe Ambiental), en el cual se indican los alcances para la contratación de la ejecución del saldo (Expediente Técnico y Ejecución física); las mismas que deberán ser evaluadas en caso se reubiquen algunos componentes y/o varíe el proceso constructivo de algunos de los componentes y/o infraestructuras.

- Verificar las actividades necesarias a considerar en el expediente de saldo de obra, para el componente ambiental; motivo por el cual se deberá considerar e implementar medidas ambientales complementarias.
- Determinar la cantidad de puntos de monitoreos a efectuar, según las actividades pendientes, producto de la evaluación del estado situacional de los componentes de la obra.
- Coordinar con el área técnica, sobre el proceso constructivo, en otras palabras, la determinación de reubicación de componentes, infraestructura y/o proceso constructivo; toda vez que, de ser el caso, se debe evaluar la necesidad de gestionar un nuevo ITS, en cumplimiento del artículo N°04 del D. S N°004-2013-PCM y las gestiones y trámites que correspondan con las entidades competentes.
- Realizar las gestiones con SERNANP, PROHVILLA, ANA, entre otras entidades, para obtener los permisos y/o autorizaciones para las acciones correspondientes de las actividades de saneamiento básico en la zona de Refugio de Vida Silvestre Los Pantanos de Villa y su Zona de Amortiguamiento.
- Realizar los trámites y gestiones necesarias con la DGAA-MVCS y el EGASE de SEDAPAL (titular de la Certificación Ambiental), a fin de obtener la aprobación de los Instrumentos complementarios y/o modificaciones, de corresponder.

➤ **Formación Académica**

Ingeniero Ambiental o Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales o Ingeniero de Recursos Naturales y Energía Renovable o Ingeniero de Recursos Renovables

➤ **Experiencia**

Debe acreditar una *experiencia mínima de 12 meses* (computado desde la fecha de la colegiatura) como: Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, o Coordinador o Residente o Supervisor o la combinación de estos, de: Estudios de Impacto Ambiental, 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, de proyectos en general.

**9) Especialista en Arqueología**

➤ **Funciones**

- Elaborar el Plan de Trabajo específico detallado que incluya cronograma de actividades en concordancia con el plan de trabajo general del proyecto, con fechas señaladas en días calendarios.





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

- Identificar dentro del saldo de obra del proyecto la sobreposición de los sitios arqueológicos delimitados por el Ministerio de Cultura que puedan tener impacto directo o indirecto con las obras, así como las habilitaciones beneficiarias, adjuntando planos de la superposición de obras y habilitaciones con los sitios arqueológicos delimitados por la Dirección de Catastro y Saneamiento Físico Legal.
- Elaborar, firmar y presentar el Estudio de Arqueología del saldo de obra del proyecto, que deberá incluir la gestión y obtención del CIRAS y la opinión favorable para la Infraestructura preexistente (IP) en las zonas consolidadas urbanas que servirán para la elaboración del Plan de Monitoreo Arqueológico (PMAR) y su Plan de Mitigación.
- Elaborar, de resultar necesario, un Proyecto de Evaluación Arqueológica (PEA) con fines de potencialidad y el subsecuente Proyecto de Rescate Arqueológico (PRA), incluyendo presupuesto y cronograma de actividades hasta la obtención del CIRAS e incorporación al PMAR.
- Elaborar el cronograma y presupuesto detallado y sustentado a requerirse para la ejecución del PMAR, en la etapa de obra, ajustándose al periodo de trabajos de movimiento de tierras.
- Cumplir de manera estricta los procedimientos administrativos y técnicos ante el MINCUL, con la debida anticipación a fin de obtener las opiniones, certificaciones y/o autorizaciones correspondientes de parte de dicha entidad, con las que se debe contar antes de iniciar la ejecución de la Obra.
- Cumplir con lo establecido en el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (RIA - 2022), el TUPA del Ministerio de Cultura (de entrar en vigencia) y la Ley 28296 Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación y cualquier documento legal que sea promulgado en el periodo de su labor.

➤ **Formación Académica**

Licenciado en Arqueología

➤ **Experiencia**

Debe acreditar una *experiencia mínima de 12 meses* (Computada desde la fecha de la colegiatura) como Director o Jefe o Coordinador o Especialista o Responsable o Residente o Supervisor de: Estudios de Arqueología, Plan de Monitoreo Arqueológico, Proyecto de Evaluación Arqueológica, Proyecto de Rescate Arqueológico 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 o en participación de obras en general.

Nota: El profesional debe estar inscrito en el Colegio de Arqueólogos del Perú (COARPE) debidamente habilitado, lo cual será acreditado al inicio de su participación efectiva.

**10) Especialista en Estudio de Tránsito e Interferencias**

➤ **Funciones**

- Responsable de elaborar el Estudio de Tránsito, incluyendo conteo de flujo vehicular y peatonal, así como el Plan de Desvío y señalización.
- Revisión del expediente técnico original, valorizaciones y otros correspondientes a la especialidad, identificando las posibles deficiencias del expediente técnico y/u obra que deberán ser modificados, complementados y/o actualizados.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

- Elaboración del Estudio de Tránsito y Plan de Mantenimiento de Tránsito Vehicular y Peatonal, que incluye aforos vehiculares y peatonales, con alcance del Saldo de Obra.
- Reevaluación de los controles propuestos en el expediente original, propuesta de recursos para el expediente técnico del saldo de obra en el aspecto del Estudio de Tránsito, deberá obtener la conformidad de la supervisión.
- Actividades relacionadas al requerimiento logístico y adquisición de los materiales e insumos, propios de su especialidad, para el inicio de las actividades del Expediente técnico.
- Gestión para la aprobación y/o coordinación del Plan de Mantenimiento de Tránsito por parte de las Entidades Municipales Distritales y Provincial, deberá presentar el sustento mediante Actas o documento resolutivo favorable.
- Gestión para aprobación y/o coordinación de opiniones técnicas favorables de la Autoridad de Transporte de Lima y Callao, entidades municipales, concesionarias de vías y otras entidades vinculadas a la necesidad del inicio de ejecución de obras y Plan de Mantenimiento de Tránsito, deberá presentar el sustento mediante Actas o documento resolutivo favorable.
- Responsable de elaborar el estudio de interferencias.
- Revisión de la información proporcionada al Consultor para determinar las interferencias existentes, asimismo identificar en la visita de campo las posiblemente existentes
- Gestión ante las entidades municipales y otras entidades vinculadas a la necesidad para resolver las posibles interferencias existentes, deberá presentar el sustento mediante Actas o documento resolutivo favorable.
- Otras actividades que correspondan a su especialidad.

➤ **Formación Académica**

Ingeniero de Tránsito o Ingeniero de Transporte o Ingeniero Civil.

➤ **Experiencia**

Debe acreditar 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: Tránsito, Transporte, Vial, Seguridad Vial, Tráfico, Señalización Vial o Planes de Desvío de Tránsito, e Interferencias; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle o en participación de obras; en obras en general.

**11) Especialista en Gestión de Riesgos**

➤ **Funciones**

- Responsable como experto de la elaboración de estudio de gestión de riesgos en la ejecución de obra, en concordancia con la Directiva N° 012-2017-OSCE.
- Elaborar el Plan de Trabajo específico detallado que incluya cronograma de actividades en concordancia con el plan de trabajo general del proyecto, con fechas señaladas en días calendarios.
- Coordinar con los especialistas del Consultor para la obtención de la información necesaria para la elaboración del Estudio de gestión de riesgos en la ejecución de obra.
- Realizar inspecciones de campo para verificar los posibles riesgos existentes.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

➤ **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 o Ingeniero Geográfico o Ingeniero de Metalúrgica y de Materiales.

➤ **Experiencia**

Debe acreditar una *experiencia mínima de 12 meses* (computado desde la fecha de la colegiatura) como: Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Evaluador de Riesgo, Revisor o la combinación de estos, de: Gestión de Riesgos en la Planificación para la Ejecución de la Obra; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle o Vulnerabilidad y/o riesgos; en consultorías en obras públicas y/o privadas de obras general.

**12) Especialista en Vulnerabilidad y Análisis de Riesgos de Desastres**

➤ **Funciones**

- Responsable como experto de la elaboración de estudio de Vulnerabilidad y Análisis de Riesgos de Desastres, acorde a las disposiciones para la aplicación de las normas referidas.
- Elaborar el Plan de Trabajo específico detallado que incluya cronograma de actividades en concordancia con el plan de trabajo general del proyecto, con fechas señaladas en días calendarios.
- Identificar dentro del saldo de obras del proyecto la sobreposición de zonas identificadas de riesgo alto, muy alto y no mitigable con otros estudios existentes.
- Elaborar, firmar y presentar el Estudio de Vulnerabilidad y Riesgo del saldo de obra del proyecto, que deberá seguir lo requerido por SEDAPAL y el CENEPRED. El estudio debe incluir las Medidas de Mitigación necesarias para asegurar un nivel de riesgo aceptable para el Saldo de Obra.
- Articular con todas las especialidades las mejores alternativas de mitigación de riesgo, y en caso sea necesario informar, a quienes corresponda, la concepción del diseño diferenciado para cada peligro a los que se encuentran expuestos.

➤ **Formación Académica**

Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Geólogo o Ingeniero Ambiental o Ingeniero Ambiental y Recursos Naturales o Ingeniero de Higiene y Seguridad Industrial o Ingeniero Industrial o Ingeniero Geográfico o Ingeniero de Metalúrgica y de Materiales.

➤ **Experiencia**

Debe acreditar una *experiencia mínima de 12 meses* (computado desde la fecha de la colegiatura) como: Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Evaluador, Revisor o la combinación de estos, de: vulnerabilidad y análisis de riesgo de desastres, Estudio de Vulnerabilidad o Evaluación de Riesgo de desastres; 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 Hidrogeólogo**

➤ **Funciones**

Contribuir como experto en la evaluación hidrológica, determinar los riesgos o impactos a generarse en la zona de la cámara de bombeo de desagüe - CDBP-01.

➤ **Formación Académica**



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

Ingeniero Hidrogeólogo o Geólogo

➤ **Experiencia**

Debe acreditar una *experiencia mínima de 12 meses* (computado desde la fecha de la colegiatura) como: Especialista, Ingeniero, Jefe, Coordinador, Responsable, Revisor o la combinación de estos de: Hidrología; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios en recursos hídricos e hidrogeológicos o de ingeniería de detalle.

**14) Especialista en Evaluación Económica y Financiera**

➤ **Funciones**

Encargado de la elaboración de la evaluación económica y financiera del Proyecto

➤ **Formación Académica**

Economista o Ingeniero Economista u otro profesional.

➤ **Experiencia**

Debe contar con una *experiencia mínima de 18 meses* (computado desde la fecha de la colegiatura) de formulador o evaluador de inversiones; 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.

**15) Especialista en Cartografía y/o Georreferenciación**

➤ **Funciones**

Responsable del procesamiento de la información geográfica, incorporación de nueva data, elaboración de planos.

➤ **Formación Académica**

Ingeniero Geógrafo

➤ **Experiencia**

Debe acreditar una *experiencia mínima de 12 meses* (computado desde la fecha de la colegiatura) como: Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Analista o la combinación de estos, de: Sistemas de Información Geográfica, en la ejecución y/o supervisión y/o inspección y/o en la elaboración y/o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos y/o estudios definitivos y/o de ingeniería de detalle; de obras de saneamiento.

**12.2.9.3 Personal de Apoyo**

**Cuadro N° 21:** Personal de apoyo en el Expediente Técnico





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

N°	Personal profesional	Cantidad
1	ASISTENTE EN METRADOS, PRESUPUESTOS Y VALORIZACIONES	03
2	PROMOTOR SOCIAL	01
3	TECNICO EN TOPOGRAFIA	01
4	PERSONAL AUXILIAR DE TOPOGRAFIA	01
5	ASISTENTE EN ESTUDIO DE TRÁNSITO	01
6	DIBUJANTE PARA DESARROLLO DE PLANOS EN AutoCAD - ArcGIS	04
7	ASISTENTE EN EQUIPAMIENTO ELECTROMECÁNICO Y ELÉCTRICO	04
8	ASISTENTE EN SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN, COMUNICACIÓN E INTEGRACIÓN SCADA	03
9	ASISTENTE DE ESTRUCTURAS	01

#### 12.2.9.3.1 Formación académica y experiencia del Personal de Apoyo

##### 1) Asistente de Metrados, Costos y Presupuestos

###### ➤ Formación Académica

Ingeniero y/o Bachiller y/o egresado en Ing. Civil y/o Sanitaria

###### ➤ Experiencia

Debe acreditar una *experiencia mínima de 10 meses* (computado desde la fecha de constancia de egresado según corresponda), en metrados, costos y presupuestos, en la elaboración de expedientes técnicos y/o ejecución y/o supervisión y/o inspección de obras en general.

##### 2) Promotor Social

###### ➤ Formación Académica

Titulado o Bachiller en Sociología o Trabajo Social o Comunicación o Antropología o Psicología o Educación

###### ➤ Experiencia

Debe acreditar una *experiencia mínima de 10 meses* (computado desde la fecha de constancia de egresado según corresponda) como Promotor Social, en la elaboración o supervisión de la elaboración de expedientes técnicos y/o estudios definitivos como Promotor Social y/o Analista de Gestión Social, en obras de saneamiento. Deseable capacitación en manejo y resolución de conflictos.

##### 3) Técnico en Topografía

###### ➤ Formación Académica

Bachiller y/o egresado en Ing. Civil o Sanitaria o Agrícola o Mecánica de Fluidos o Arquitectura o Técnico en Construcción Civil o Técnico en Edificaciones.

###### ➤ Experiencia

Debe acreditar una *experiencia mínima de 08 meses* (computado desde la fecha de constancia de egresado según corresponda) como Asistente de Topografía, en la ejecución y/o supervisión y/o inspección y/o elaboración o supervisión de expedientes técnicos y/o estudios definitivos de obras en general.

##### 4) Personal Auxiliar de Topografía

###### ➤ Formación Académica

Técnico en construcción civil o Técnico en Edificaciones o Egresado Técnico en Construcción Civil

###### ➤ Experiencia



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

Debe acreditar una *experiencia mínima de 06 meses* (computado desde la fecha de constancia de egresado según corresponda) como asistente o auxiliar de topografía, en la ejecución y/o supervisión y/o inspección y/o elaboración de expedientes técnicos y/o de estudios definitivos; de obras en general.

**5) Asistente técnico en estudio de tránsito**

➤ **Formación Académica**

Bachiller y/o egresado en ing. civil.

➤ **Experiencia**

Debe acreditar una *experiencia mínima de 08 meses* (computado desde la fecha de constancia de egresado según corresponda) como asistente de Sistemas de Información Geográfica, en la ejecución y/o supervisión y/o inspección y/o en la elaboración de expedientes técnicos y/o estudios definitivos; de obras en general.

**6) Dibujante para desarrollo de planos en AutoCAD – ArcGIS**

➤ **Formación Académica**

Bachiller y/o egresado en Ingeniería Civil o Sanitaria, o Arquitectura o Técnico en construcción civil o Técnico en Edificaciones o Egresado Técnico en Construcción Civil.

➤ **Experiencia**

Debe acreditar una *experiencia mínima de 08 meses* (computado desde la fecha de constancia de egresado según corresponda) meses como dibujante en AutoCAD – ArcGIS, en la ejecución y/o supervisión y/o inspección y/o elaboración de expediente técnicos y/o estudios definitivos; de obras en general.

**7) Asistente en equipamiento electromecánico y eléctrico**

➤ **Formación Académica**

Ingeniero Mecánico Eléctrico, Ingeniero Mecánico Electricista o Ingeniero Electromecánico.

➤ **Experiencia**

Debe acreditar una *experiencia mínima de 08 meses* (computado desde la fecha de la colegiatura) como: Especialista, ingeniero supervisor, jefe responsable, coordinador 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 consultorías en obras públicas y/o privadas de obras en saneamiento.

**8) Asistente en sistemas de automatización, comunicación y SCADA**

➤ **Formación Académica**

Ingeniero Electrónico o Ingeniero Mecatrónico o Ingeniero de Telecomunicaciones.

➤ **Experiencia**

Debe acreditar una *experiencia mínima de 08 meses* (computado desde la fecha de la colegiatura) como: Especialista, Ingeniero, Responsable, Revisor o la combinación de estos; en la ejecución o supervisión, o elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; de proyectos de saneamiento que involucren estaciones de bombeo de agua potable y/o alcantarillado.

**9) Asistente en estructuras**



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

### ➤ Formación Académica

Ingeniería Civil.

### Experiencia

- Debe acreditar una *experiencia mínima de 08 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 consultorías en obras públicas y/o privadas de obras en general.

De ser necesario y a solicitud del supervisor, el personal no clave y responsable de la especialidad estará presente y se pronunciará sobre lo solicitado por el supervisor, siempre que sea materia de su especialidad.

**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, según corresponda.

Por otro lado, para el **personal de apoyo** que, no cuente con funciones descritas en los presentes términos de referencia, éstas serán asignadas por el inmediato superior junto con las responsabilidades que éstas comprendan, debiendo informar sobre el detalle de éstas a la supervisión y PASLC dentro de los quince (15) días posteriores al inicio del plazo contractual. Las mismas serán fiscalizadas por la supervisión y/o el Coordinador de Obra del PASLC.

## 12.2.10 Penalidades

### 12.2.10.1 Penalidades por mora en la ejecución de la prestación

En caso de retraso injustificado del consultor en la elaboración del Expediente Técnico del Saldo de Obra, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso. La penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 * \text{monto vigente}}{F * \text{plazo vigente en días}}$$

Donde F tiene los siguientes valores:

- a) Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días, para bienes, servicios en general, consultorías y ejecución de obras: F 0.40.
- b) Para plazos mayores a sesenta (60) días:
  - b.1) Para bienes, servicios en general y consultorías: F = 0.25 Tanto el monto como el plazo se refieren al monto vigente de la obligación parcial que fuera materia de retraso.

### 12.2.10.2 Otras Penalidades

De acuerdo al RLCE, en las bases o el contrato podrán establecerse penalidades distintas a la penalidad por mora, siempre y cuando sean objetivas, razonables, congruentes y proporcionales con el objeto de la convocatoria, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente o, de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse. Estas penalidades se calcularán de forma independiente a la penalidad por mora, siendo las siguientes:



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

**Cuadro N° 22: Otras penalidades: Actividades del Desarrollo de Estudios**

OTRAS PENALIDADES			
N°	INFRACCIÓN	FORMA DE CÁLCULO	PROCEDIMIENTO
1	Cuando el personal acreditado permanece menos de sesenta (60) días desde el inicio de su participación en la ejecución del contrato o del íntegro del plazo de ejecución, si este es menor a los sesenta (60) días, de conformidad con las disposiciones establecidas en el numeral 190.2 del artículo 190 del Reglamento.	1 UIT Por cada día de ausencia del personal	Según informe del Supervisión o Inspección y/o Unidad de Obras, adjuntando algún medio probatorio (Panel Fotográfico, Actas, entre otros).
2	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.	1 UIT Por cada día de ausencia del personal	Según acta de reunión suscrita por la Entidad, el Consultor y el Supervisor y/o Inspector, e Informe de la Unidad de Obras del PASLC.
3	En caso el CONSULTOR solicite un segundo reemplazo de la misma especialidad (clave o no clave) durante la ejecución de la prestación.	0.5% x M Por ocurrencia	Según informe del Supervisión o Inspección y/o Unidad de Obras, adjuntando algún medio probatorio (Panel Fotográfico, Actas, entre otros).
4	No cuenta con oficina equipada e instalada acorde a las especificaciones técnicas, luego del quinto día de suscrito el contrato, dentro del área de influencia del proyecto.	1 UIT Por cada día que no cuente con oficina equipada e instalada luego del plazo indicado.	Según informe del Supervisión o Inspección y/o Unidad de Obras, adjuntando algún medio probatorio (Panel Fotográfico, Actas, entre otros).
5	No cumple con entregar el Plan de Trabajo General o su actualización detallada en los plazos asignados; y su correspondiente subsanación de observaciones si las hubiera, dentro del plazo señalado.	0.5 UIT Por día	Carta y/o Informe de revisión del Plan de Trabajo y anexos o cronograma indicando observaciones no subsanadas, del Supervisor, inspecto y/o coordinador.
6	No cumple con lo indicado en el numeral 3.2.6.4. Planeamiento y seguimiento colaborativo del diseño.	1 UIT Por ocurrencia	Según informe del Inspector o Supervisor de Obra y/o Coordinador
7	No demuestra la Coordinación y Validación de Visitas a Campo con SEDAPAL, mediante actas de reunión, reportes fotográficos, listado de asistencia, y otros medios probatorios.	$P = 0.2 \times M$ Por ocurrencia	Según informe del Inspector o Supervisor de Obra y/o Coordinador
8	<b>REMUNERACIÓN</b> No cumple con las responsabilidades de pago del salario y honorario al personal incluyendo los beneficios sociales de acuerdo a Ley y de acuerdo a lo ofertado, según corresponda.	1 UIT Por ocurrencia y cada profesional clave, no clave y de apoyo.	Informe del supervisor o inspector, sobre la base de copia de planilla de pagos o carta de los especialistas indicando el incumplimiento de pago
9	El personal del consultor no asiste a las reuniones convocadas por la Entidad, previa notificación por correo electrónico o carta, dos (2) días hábiles previos a la fecha establecida.	1 UIT Por ocurrencia y profesional clave, no clave.	Actas de Reunión suscritas por la Unidad de Obras y el Consultor y/o Informe donde se señale la inasistencia del personal
10	No cumple con lo estipulado en la Ley y Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.	1 UIT por ocurrencia y personal.	Informe del supervisor, inspector y/o coordinador, en base a las visitas inopinadas en campo, adjuntando panel fotográfico
11	<b>SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESGO</b> Salud y Pensión, No presentar las constancias de aseguramiento de los SCTR Salud y Pensión de todo su personal, y sus comprobantes debidamente pagados	1 UIT Por ocurrencia y por personal.	Según informe del Inspector o Supervisor de Obra
12	<b>INDUMENTARIA E IMPLEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</b> Cuando el Consultor no cumpla con dotar a su personal de los elementos de seguridad o cuando	1 UIT por cada persona identificada y que se encuentre dentro de la	Según informe del Inspector o Supervisor y/o coordinador





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

OTRAS PENALIDADES			
N°	INFRACCIÓN	FORMA DE CÁLCULO	PROCEDIMIENTO
	el personal del Consultor no cuenta con uniformes y equipos de protección personal completos.	zona de intervención de la ejecución del proyecto	
13	<b>ACCIDENTES DE TRABAJO</b> Por no reportar a la Entidad, dentro de los dos (2) días hábiles de producido, el accidente de trabajo de acuerdo a lo estipulado en la Ley 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo.	1 UIT Por cada día de retraso en el reporte.	Según informe del Inspector o Supervisor y/o coordinador
14	<b>PRUEBAS Y/O ENSAYOS</b> El Consultor no realiza las pruebas o ensayos para verificar la calidad, según lo indicado en el contrato o sean requeridas por la Supervisión.	0.5 UIT por ocurrencia	Según informe del Inspector o Supervisor de Obra
15	<b>MATERIALES, EQUIPOS (DIFUSION)</b> Los materiales educativos de difusión y equipos no cumplen con las especificaciones técnicas del Manual de uso de Elementos Gráficos de Intervención Social	1 UIT Por ocurrencia	Correo electrónico (avance que debe ser formalizado), Carta y/o informe de revisión y/o verificación en campo de los materiales entregados a la población, registro fotográfico efectuado por el supervisor, inspector y/o Unidad de Obras.
16	El Consultor será penalizado si presenta documentos con firmas digitales que no sean validadas por la Plataforma Nacional de Firma Digital - Firma Perú o que no cumplan con los estándares exigidos (PADES, XAdES o CAdES).	$P = 1\% \times M$ Por ocurrencia	Carta y/o Informe de revisión del supervisor, Inspector y/o Unidad de Obras de los Entregables presentados por el consultor
17	<b>REQUERIMIENTO DE INFORMACIÓN</b> No responder a los requerimientos de información preexistente, consultas, informes adicionales específicos realizados por parte de la Entidad al consultor mediante carta y/o correos electrónicos, en los siguientes plazos: ➤ Información preexistente – Dos (2) días calendario. ➤ Consultas – Cinco (5) días calendario. ➤ Informes adicionales específicos – Siete (7) días calendario.	1 UIT Por ocurrencia	Carta y/o Informe del Supervisor, Inspector y/o Coordinador PASLC.
18	<b>CARTAS FIANZAS</b> No renueva dentro los plazos de vigencia las Cartas Fianzas	1% x M por ocurrencia	Según informe del Inspector o Supervisor y/o coordinador I PASLC

(\*) Personal clave con permanencia al 100%; personal no clave y de apoyo según cronograma de estudios.

**Nota:**

- UIT: Unidad Impositiva Tributaria vigente al momento de la aplicación de la penalidad.
- M: Monto Contractual Vigente.

**Procedimiento**

- El supervisor o inspector al detectar la infracción señalada en la tabla precedente, remite carta de preaviso al Consultor adjuntando las evidencias que pudiera haber obtenido, en dicha carta se establece un plazo para la subsanación de la infracción. En caso que la infracción sea reincidente pasar directamente al literal c).
- El Consultor revisa el caso notificado y procede a subsanar en el plazo establecido, de no hacerlo, pasa al siguiente numeral.
- El supervisor o inspector procede a calcular la penalidad según la Tabla de Penalidades, sobre la base del monto de contrato vigente, 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 pasa al literal g).



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

- d) El supervisor, mediante carta comunica a la Entidad que la penalidad será incluida en la siguiente valorización.
  - e) El supervisor o inspector elabora y remite al coordinador de obra la valorización con la aplicación de la penalidad.
  - f) El coordinador de obra 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, el Supervisor o Inspector de Obra evaluará y podrá proponer a la Entidad inicie la Resolución del Contrato de obra.
  - h) El responsable de la Unidad de Obras evalúa la posibilidad de iniciar la gestión de Resolución del Contrato.
- No será necesario la notificación de la aplicación de las penalidades al Consultor ya que éstas, se encontrarán detalladas en la valorización y/o liquidación de obra, según corresponda, siendo facultad del Consultor frente a cualquier discrepancia, someter las mismas a los mecanismos de solución de controversias dispuestos en el RLCE.
  - El Consultor inmediatamente después de la firma del contrato, está obligado a efectuar las respectivas coordinaciones con las Entidades Públicas y Empresas Concesionarias de Servicios Públicos, mediante cartas y gestiones a fin de asegurar la correcta y oportuna ejecución de los trabajos contratados, siempre que éstos se encuentren supeditados a autorizaciones y aceptación de dichas empresas para su realización, así como las autorizaciones municipales.
  - El postor debe contemplar todos los costos para elaborar el Expediente Técnico, con la finalidad de cumplir las metas establecidas.

#### 12.2.11 Documentación

Toda documentación emitida por el Consultor y originada de la ejecución contractual, deberá tener soporte digital (dirección digital: Link), el cual no tendrá periodo de caducidad y será de libre acceso al personal del PASLC involucrado en el proyecto, ello será bajo responsabilidad del Consultor.

Así mismo, de incumplir con lo anterior, el documento se dará como **no presentado** y se aplicará la penalidad correspondiente, ello sin perjuicio de respetar el apartado de "Forma de los Entregables" y la entrega de un juego físico original suscrito por el personal del consultor y supervisión, según corresponda; y en versión digital (escaneado).

### 12.3 REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

#### 13.2.1. Equipamiento Estratégico

Las unidades principales y los equipos de video fotográficos, cámara digital y equipos topográficos presupuestados para el proyecto, desarrollarán actividades propias de campo y administrativas con personal de El Consultor.

**Cuadro N° 23:** Equipamiento estratégico para la elaboración del Expediente Técnico



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

Ítem	Descripción	Antigüedad Máxima	Cantidad
1	Vehículo para uso del personal profesional y técnico de la consultoría: 01 Camioneta Pick up 4x4 Doble Cabina (camionetas operativas con chofer incl. combustible, lubricantes, peajes, estacionamiento y otros costos operacionales)	05 años	02 unid
2	Vehículo para uso del personal profesional y técnico para el PASLC: 01 Camioneta Pick up 4x4 Doble Cabina (camionetas operativas con chofer incl. combustible, lubricantes, peajes, estacionamiento y otros costos operacionales) será entregado a disposición al inicio del servicio.	05 años	01 unid
3	Equipos Topográficos – Estación Total: Con una precisión a distancia 2,0 mm +2 ppm, y precisión angular < 5°, incluye prisma y accesorios.	05 años	02 unid
4	GPS diferencial geodésico -GNSS, parámetros Datum Geodésico, WGS84)	05 años	01 unid
5	Nivel Digital: Con una precisión de 3mm por KM	05 años	02 unid
6	Equipos de Comunicación (Radio - Telefonía)	05 años	10 unid
7	Equipos de Video	05 años	01 unid
8	Equipos Fotográfico - Cámara Digital	05 años	02 unid
9	Equipo de sonido - Megáfono	05 años	02 unid

#### Acreditación:

Copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compra venta o alquiler u otro documento que acredite la disponibilidad y/o cumplimiento de las especificaciones del equipamiento requerido.

#### NOTA:

(\*) Características del GPS diferencial geodésico

Los equipos geodésicos que se empleen para establecer Puntos Geodésicos de Orden "C", deben tener el Rendimiento de Posicionamiento en Medición estática de alta

Precisión siguiente o superior:

Horizontal: 3 mm + 0,1 ppm RMS Vertical: 3,5 mm + 0,4 ppm RMS

Parámetros de configuración de los equipos Geodésicos.

PARÁMETRO	INFORMACIÓN
DATUM Geodésico	WGS 84
ITRF	2000
ZONA UTM	18
Modelo Geoidal	EGM 2008
Mascara de elevación	10°
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

#### a) Unidades de Transporte



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

❖ Las tres (03) unidades vehiculares a tiempo completo señaladas en el cuadro precedente serán para uso de:

- Dos (02) unidades vehiculares a tiempo completo; para uso del personal técnico del Consultor, a fin de realizar las labores propias de su cargo.
- Una (01) unidad vehicular a tiempo completo; para uso del personal técnico de la Entidad, a fin de realizar las labores propias de su cargo.

❖ Todas las unidades vehiculares deben de tener todos los documentos en regla vigentes, tales como: Seguro SOAT, Seguro Integral (contra robo, siniestro y otros), revisión técnica (de ser el caso).

❖ El Consultor estará a cargo y será responsable de todos los gastos que demande por concepto de chofer, combustible, pago de peajes y mantenimiento de la respectiva unidad.

❖ Todas las unidades vehiculares deben contar con la identificación correspondiente del Consultor que viene trabajando para el PASLO (logotipo), adheridos de manera permanente en ambas puestas delanteras.

❖ Todas las unidades vehiculares deben encontrarse disponibles los **150 días calendario** de la prestación del servicio del Consultor.

#### b) Equipos de Comunicación

El Consultor deberá proporcionar a su personal técnico teléfonos móviles para comunicación.

#### c) Material Técnico

Papelería, copias, trabajo de imprenta, estuches de expediente y portafolios y otros que sean necesarios para el desarrollo del estudio.

### 13.2.2. Capacidad Técnica y Profesional

#### 13.2.2.1. Formación del Plantel Profesional Clave

##### 1) Jefe del Proyecto

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

##### 2) Especialista en Sistemas de Agua Potable





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

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

3) Especialista en Sistemas de Alcantarillado

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

4) Especialista en Mecánica de Suelos y Geotecnia

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

**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.

**13.2.2.2. Experiencia del Plantel Profesional Clave**

**1) Jefe de Proyecto**

Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de experiencia	Tiempo de experiencia	Acreditación de experiencia
Director, Jefe, Gerente, Supervisor, Coordinador o la combinación de estos, de: Estudio, Proyecto o Ingeniería; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle.	Obras de saneamiento	24 meses en el cargo desempeñado (Computado desde la fecha de la colegiatura)	(i) Copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

## 2) Especialista en Sistemas de Agua Potable

Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de experiencia	Tiempo de experiencia	Acreditación de experiencia
Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos de: Sistemas, Redes, Líneas de Agua Potable o Agua Potable y Alcantarillado, en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle.	Obras de saneamiento	15 meses en el cargo desempeñado (Computado desde la fecha de la colegiatura)	(i) Copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto.

## 3) Especialista en Sistemas de Alcantarillado

Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de experiencia	Tiempo de experiencia	Acreditación de experiencia
Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos de: Sistemas, Redes, Líneas de Alcantarillado, Desagüe o Agua potable y alcantarillado; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle.	Obras de saneamiento	15 meses en el cargo desempeñado (Computado desde la fecha de la colegiatura)	(i) Copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto.

## 4) Especialista en Mecánica de Suelos y Geotecnia

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	15 meses en el cargo desempeñado (Computado desde la fecha de la colegiatura)	(i) Copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto.

### Nota: Definición Obra de Saneamiento:

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

### Se excluye de la definición de obra de saneamiento:

Construcción, instalación, ampliación, reconstrucción y/o rehabilitación de obras cuyo componente principal o denominación sea de infraestructura de piletas públicas, UBS, unidades sanitarias, soluciones individuales, servicio de disposición sanitaria de excretas, letrinas, pozos sépticos, tanque séptico, pozo percolador, plantas modulares o plantas de agua con filtración lenta. Sistema 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.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

### Importante

De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento y la RM-228-2019-VIVIENDA - Ficha de Homologación Tipo C., este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.

### Cambio de personal

Durante la ejecución contractual, el cambio de personal procede, siempre y cuando, cuenten con características iguales o superiores, requeridas en los términos de referencia, pudiéndose reemplazar al personal solo por causas demostradas no atribuibles al Consultor, es decir por **CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR**.

La sustitución del personal solo procederá previa autorización escrita del funcionario de la Entidad que cuente con facultades suficientes para ello, dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes de presentada la solicitud ante la Entidad con la respectiva carta de renuncia del profesional y con la carta de compromiso del profesional reemplazante, con firma legalizada.

## 12.5 EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

### 12.5.1 REQUISITOS

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a **S/ 1,700,000.00 (UN MILLON SETESIENTOS MIL CON 00/100 SOLES)**, incluido IGV, 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.

Se consideran servicios de consultoría de obra similares a los siguientes: Elaboración de Expediente Técnico y/o Estudios Definitivos de proyectos como: Construcción, reconstrucción, remodelación, mejoramiento, renovación, ampliación, creación, recuperación, instalación, reubicación y/o rehabilitación, ampliación o la combinación de alguno de los términos anteriores y/o a afines de **OBRAS DE SANEAMIENTO**.

**Definición de obra de saneamiento:** Construcción, reconstrucción, remodelación, mejoramiento, renovación, ampliación, creación, recuperación, instalación, reubicación y/o rehabilitación, ampliación 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, incluyen obras generales y/o primarias y/o secundarias.

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

### 12.5.2 ACREDITACIÓN

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 pago.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

**Los postores pueden presentar hasta un máximo de veinte (20) contrataciones para acreditar el requisito de calificación y el factor "Experiencia de Postor en la Especialidad".**

En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el **Anexo N° 8** 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"**.





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

### 12.5.3 DE LOS CONSORCIOS

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", y se consideran de conformidad con el numeral 49.5 del artículo 49 del Reglamento

El número máximo de consorciados es de tres (03) para la presente contratación.

### 12.5.4 ESPECIALIDAD Y CATEGORÍA DEL CONSULTOR DE OBRA

De acuerdo a la Directiva N°001-2020-OSCE/CD, Tanto para personas jurídicas como personas naturales, y consorciados que participen en el proceso de selección, deben estar inscritos en el Registro Nacional de Proveedores en la especialidad de CONSULTOR EN OBRAS DE SANEAMIENTO Y AFINES – Categoría C.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

## 13. ANEXOS

### 13.1.- Relación de planos de Agua Potable y Alcantarillado (sin ser limitante)

Planos	Contenido
Planos Generales, a escala 1/2000 o 1/2500:	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Relación de planos</li><li>➤ Plano de área de influencia del proyecto</li><li>➤ Plano de catastro de habilitaciones</li><li>➤ Plano: Diagrama de tuberías e Instrumentación (P&amp;ID) de las infraestructuras de las obras generales</li><li>➤ Plano de tipos de pavimentos y/o vías</li><li>➤ Plano de intervención en vías y/o calles de reposición y/o colocación de pavimentos</li><li>➤ Plano General clave de ubicación de todas las estructuras del proyecto</li><li>➤ Plano General de Obras Generales del Sistema de Agua potable existente y proyectado a escala 1/10000 con referencia a calles o puntos notables. Además, cuadro de metrados</li><li>➤ Plano General de área de influencias de reservorios / Sector de Abastecimiento existente y proyectado que incluya límites de las zonas de presión</li><li>➤ Planos de zonas de presiones por sectores, a escala 1/500 o 1/1000 o 1/2000</li><li>➤ Plano General de Obras Generales del Sistema de Alcantarillado existente y proyectado</li><li>➤ Plano General de Áreas de Drenaje existente y proyectado, con catastro de habilitaciones</li><li>➤ Plano General de caudales de aporte en colectores por Área de Drenaje existente y proyectado.</li></ul>
Planos Temáticos, a escala 1/2000 o 1/2500:	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Plano de monitoreo de presiones</li><li>➤ Plano de aforo de colectores</li><li>➤ Plano de redes existentes de agua potable por material, diámetro y antigüedad</li><li>➤ Plano de redes existentes de alcantarillado por material, diámetro y antigüedad</li><li>➤ Plano de redes de agua potable a renovar</li><li>➤ Plano de redes de alcantarillado a renovar</li></ul>
Planos de modelamiento hidráulico, a escala 1/500 o 1/1000	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Modelamiento hidráulico de redes de agua potable</li><li>➤ Modelamiento hidráulico de redes de alcantarillado</li></ul>
Planos de interferencia	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Planos de interferencia</li></ul>
Planos de estudios básicos	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Planos topográficos.</li><li>➤ Planos de suelo y geotecnia.</li><li>➤ Planos de interferencia.</li></ul>
Planos de diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Planos de la evaluación y diagnóstico del sistema existente a escala 1/2000 o 1/2500.</li></ul>
Planos de agua potable	<p><b>Obras Generales</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Planos de instalaciones hidráulicas de los reservorios, cisterna, pozos, estaciones de bombeo o rebombeo, cámaras de derivación, macromedidor, cámara de control, cámara reductora de presión u, otras infraestructuras proyectadas; en planta, cortes y detalles, a escala 1/100, 1/50, 1/25 y 1/10, según sea el caso, debidamente acotadas, con cuadros de leyenda, cuadro de especificaciones y cuadro de metrados</li><li>➤ Planos de arquitectura de los reservorios, cisternas, pozos, estaciones de bombeo o rebombeo, cámaras de derivación, cámara de control, cámara reductora de presión u, otras infraestructuras proyectadas; en planta, cortes y detalles, a escala 1/100, 1/50, 1/25 y 1/10, según sea el caso</li><li>➤ Planos de instalaciones eléctricas, a escala 1/50, 1/25 según sea el caso, de los reservorios, cisternas, pozos, estaciones de bombeo o rebombeo, cámaras de derivación, cámara de control, cámara reductora de presión u, otras infraestructuras proyectadas</li><li>➤ Plano general del sistema eléctrico interior y exterior de las estructuras que lo requiere, en escala 1/2000, 1/1000, 1/500 o 1/200</li><li>➤ Planos de estructuras de los reservorios, cisternas, pozos, estaciones de bombeo o rebombeo, cámaras de derivación, cámara de control, cámara reductora de presión u, otras infraestructuras proyectadas; en planta, cortes y detalles, a escala 1/100, 1/50,</li></ul>



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

Planos	Contenido
	<p>1/25 y 1/10 según sea el caso. Debe indicar además las áreas necesarias para las servidumbres y acceso, debidamente acotadas. Incluye datos de concreto</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Planos de automatización y telemetría a escala 1/500, 1/50, 1/25, 1/5 según sea el caso, de los reservorios, cisternas, pozos, estaciones de bombeo o rebombeo, cámaras de derivación, cámara de control, cámara reductora de presión u, otras infraestructuras proyectadas.</li><li>➤ Planos de ubicación de las infraestructuras existentes (mejoradas y/o ampliadas) y proyectadas a escala 1/200 (según corresponda), en el cual se muestre la poligonal del área requerida, con indicación de los cuadros de coordenadas en sistemas WGS84 y PSAD56.</li><li>➤ Planos de cerco perimétrico de los reservorios, cisternas, pozos, cámaras, estaciones y demás infraestructura proyectada, en planta, cortes y detalles, a escala 1/100, 1/50, 1/25 y 1/10, según sea el caso.</li><li>➤ Planos de movimiento de tierras de los reservorios, cisternas, pozos, estaciones de bombeo o rebombeo, cámaras de derivación, cámara de control, cámara reductora de presión u, otras infraestructuras proyectadas, en planta, cortes y detalles, a escala 1/100, 1/50, 1/25 y 1/10, según sea el caso.</li><li>➤ Planos de instalaciones hidráulicas cámara de válvula de aire, cámara de válvula de purga; en planta, cortes y detalles, a escala 1/100, 1/50, 1/25 y 1/10, según sea el caso, debidamente acotadas, con cuadros de leyenda, cuadro de especificaciones y cuadro de metrados.</li><li>➤ Plano de perfil de Gradiente Hidráulica de línea de impulsión, a escala H:1/1000 y V:1/50 (donde se ubican las válvulas de purga y válvula de aire).</li><li>➤ Plano de planta y perfil del trazo de las líneas de conducción, impulsión y línea de aducción; a escala H:1/250 y V:1/25 o H:1/500 y V:1/50. En planta: incluir planimetría completa (manzanas, avenidas, pista, veredas, escaleras, nombre de habilitaciones, nombre de calles), curvas de nivel cada 0.50 m, empalmes a líneas existentes, secciones en vía (cambio de dirección y cambio de ancho de vía), progresiva de la tubería, válvulas, accesorios en la horizontal, interferencia de servicios públicos existentes y/o proyectados. En perfil: rasantes del terreno y perfil de instalación, válvulas, accesorios en la horizontal y vertical, interferencias existentes y/o proyectados a la profundidad que se ubica el servicio público; en el rótulo del perfil indicar longitud parcial, longitud total, distancia, material, diámetro, clase de la tubería, pendiente, tipo de rodadura, tipo de terreno. Incluir cuadros de leyenda, cuadro de especificaciones, cuadro de metrados y, las secciones de vías, indicando las interferencias existentes y proyectadas debidamente acotadas (líneas de agua potable y alcantarillado, colectores, reboses, redes de agua potable y alcantarillado, líneas de servicios, etc.). Asimismo, identificar los muros de sostenimiento en el plano de planta.</li><li>➤ Plano de detalle de empalme al sistema de distribución primario de agua potable existente (líneas de agua de diámetros mayores a DN 300 mm), de corresponder.</li><li>➤ Planos de procedimiento constructivo: Planos de abastecimiento provisional, en planta, cortes y detalles, a escala 1/100, 1/50, 1/25 y 1/10, según sea el caso.</li><li>➤ Plano de detalle de zanjas y entibados para líneas y redes de agua potable, a escala 1/25, 1/20, según sea el caso.</li></ul> <p><b>Obras Secundarias</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Planos de instalaciones hidráulicas cámaras reductoras de presión, cámaras de válvula, cámara de válvula de aire, cámara de válvula de purga y cámara de válvula compuerta; en planta, cortes y detalles, a escala 1/100, 1/50, 1/25 y 1/10, según sea el caso, debidamente acotadas, con cuadros de leyenda, cuadro de especificaciones y cuadro de metrados.</li><li>➤ Planos de redes de distribución de agua potable a escala 1/250, 1/500 o 1/1000. Incluir planimetría completa (manzanas, avenidas, pista, veredas, escaleras, nombre de habilitaciones, nombre de calles), curvas de nivel cada 0.50 m, empalmes a redes existentes, válvulas, accesorios, interferencia de servicios públicos existentes y proyectadas debidamente acotadas, cuadros de leyenda, cuadro de especificaciones, cuadro de metrados y, secciones de vías, indicando las interferencias existentes y proyectadas debidamente acotadas (líneas de agua potable y alcantarillado, colectores, reboses, redes de agua potable y alcantarillado, líneas de servicios, etc.). Asimismo, identificar los muros de contención en el plano de planta.</li><li>➤ Planos de esquema de accesorios (accesorios, válvula compuerta, grifo contra incendio, otros) de agua potable.</li></ul>



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

Planos	Contenido
	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Planos de catastro de conexiones domiciliarias de agua potable. En los planos se debe identificar los lotes que no serán considerados. Asimismo, se deberá realizar el acotamiento de la conexión domiciliaria.</li><li>➤ Plano de detalle: conexiones domiciliarias de agua potable, empalme a redes existentes, válvula compuerta, grifo contra incendio, entre otros.</li><li>➤ Planos de modelamiento hidráulico de obras secundarias, a escala 1/500 o 1/1000</li></ul>
Planos de alcantarillado	<p><b>Obras Generales</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Plano de planta y perfil de los colectores primarios, colectores principales y líneas de rebose; a escala H:1/250 y V:1/25 o 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 0.50m, empalmes a redes existentes, secciones de vía (cambio de dirección y cambio de ancho de vía), progresiva de la tubería, interferencias existentes y/o proyectados de servicios públicos existentes y/o proyectados. En perfil: rasantes del terreno y perfil de instalación, interferencias existentes y/o proyectados a la profundidad que se ubica el servicio público; en el rótulo del perfil indicar longitud parcial, longitud total, distancia, material, diámetro, clase de la tubería, pendiente, tipo de rodadura, tipo de terreno. En el plano en planta incluir cuadros de leyenda, cuadro de especificaciones, cuadro de metrados y, las secciones de vías, indicando las interferencias existentes y proyectadas debidamente acotadas (líneas de agua potable y alcantarillado, colectores, reboses, redes de agua potable y alcantarillado, líneas de servicios, etc.). Asimismo, identificar los muros de contención en el plano de la planta.</li><li>➤ Plano de detalle de buzones y/o cámaras especiales.</li><li>➤ Plano de detalle de zanjas y entibados para líneas y redes de alcantarillado, a escala 1/25, 1/20, según sea el caso.</li></ul> <p><b>Obras Secundarias</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Plano de planta y perfil de redes secundarias de alcantarillado a escala H:1/250 y V:1/25 o 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 0.50m, empalmes a redes existentes, secciones de vía (cambio de dirección y cambio de ancho de vía), progresiva de la tubería, interferencias existentes y/o proyectados de servicios públicos existentes y/o proyectados. En perfil: rasantes del terreno y perfil de instalación, interferencias existentes y/o proyectados a la profundidad que se ubica el servicio público; en el rótulo del perfil indicar longitud parcial, longitud total, distancia, material, diámetro, clase de la tubería, pendiente, tipo de rodadura, tipo de terreno. En el plano en planta incluir cuadros de leyenda, cuadro de especificaciones, cuadro de metrados y, las secciones de vías, indicando las interferencias existentes y proyectadas debidamente acotadas (líneas de agua potable y alcantarillado, colectores, reboses, redes de agua potable y alcantarillado, líneas de servicios, etc.). Asimismo, identificar los muros de contención en el plano de planta.</li><li>➤ Planos de Diagrama de Flujo de alcantarillado.</li><li>➤ Plano de catastro de conexiones domiciliaria de alcantarillado. En los planos se debe identificar los lotes que no serán considerados.</li><li>➤ Plano de detalle: conexiones domiciliarias de alcantarillado.</li><li>➤ Plano de detalle de buzones y buzonetes.</li><li>➤ Plano de detalle de empalmes a sistema existente.</li><li>➤ Planos de modelamiento hidráulico de obras secundarias, a escala 1/500 o 1/1000.</li></ul>





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

### 13.2.- Estructura del Informe de Diseño Automatización y Comunicaciones.

1	Memoria Descriptiva
1.1	Generalidades
1.2	Alcances
1.3	Descripción del sistema de Control y automatización
1.4	Estudio de comunicaciones, informe del estudio de Radiopropagación
1.5	Arquitectura de Control
1.6	Arquitectura de Comunicación
1.7	Consideraciones para instalaciones
1.8	Especificaciones técnicas de Equipos e instrumentación
2	Filosofía de Control por Estación Remota
3	Memorias de cálculo eléctrico por Tableros.
4	Listado de señales del PLC
5	Listado de señales para integración al SCADA
6	Pantalla General, Pantallas por Distritos, Pantalla del Esquema Hidráulicos, Pantallas y Reportes de cada Estación Remota a integrar en el Sistema SCADA
7	Lista de materiales y equipos.
8	Lista típica de cables.
9	Plano General del sistema hidráulico con la ubicación de las Estaciones de Control
10	Planos típicos de arquitectura de control.
11	Planos típicos de detalle de montaje de equipos e instrumentos.
12	Planos unifilares particulares y/o típicos de Tableros de Fuerza, Tablero de Control y Tablero Rectificador.
13	Planos mecánicos particulares y/o típicos de Tableros de Fuerza, Tablero de Control y Tablero Rectificador.
14	Planos particulares y/o típicos del sistema eléctrico de las cámaras o casetas considerada como Estación de Control
15	Planos típicos de conexionado.
16	Planos P&ID.
17	Diagramas de lazo de control
18	Diagramas de red Profibus.
19	Planos particulares y/o típicos de ubicación de equipos e instrumentos por Estación de Control.
20	Planos típicos de sistema puesta a tierra.
21	Plan de Pruebas FAT y SAT por Estación Remota y por todo el sistema integral incluido la gestión de activos y el enlace remoto a los PLCs.
22	Plan de capacitación.

### 13.3.- Estructura del Informe de Diseño del Sistema de Integración SCADA

1	Memoria Descriptiva
1.1	Generalidades
1.2	Alcances
	Descripción del Sistema SCADA
	Relación de señales del SCADA
	Consideraciones para Instalaciones
	Especificaciones técnicas
	Conclusiones
2	Memorias de cálculo.
3	Hojas de datos específicos.
4	Lista de materiales y equipos.
5	Lista de cables.
6	Plano del diseño de sala de comunicaciones y servidores
7	Plano de diseño de sala de control SCADA
8	Planos de detalle de montaje de equipos.
9	Planos de ubicación de equipos.
10	Memoria Descriptiva de Integración.



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

11	Consideraciones del software de sistema operativo de servidores, estaciones de trabajo, laptops industriales.
12	Consideraciones del software de oficina de servidores, estaciones de trabajo, laptops industriales.

#### 13.4.- Estructura del Informe Periódico del Plan de Manejo Ambiental – PMA

Estructura del Informe Periódico del Plan de Manejo Ambiental - PMA			
1	Presentación		
2	Objetivos del PMA vigente		
3	Descripción del proyecto (observando el control de cambios)		
4	Sobre la organización funciones/actividades y responsabilidades en la implementación del PMA		
5	Marco Legal		
6	Ocurrencias e incidentes		
6.1.	Descripción de la ocurrencia o incidente		
6.2.	Especificar el área auxiliar donde se presentó la ocurrencia		
6.3.	Indicar con quién/quienes se ha presentado la ocurrencia o incidentes		
6.4.	Indicar el origen y desarrollo de la ocurrencia o incidente. Señalar nombre y fechas específicas.		
7	Áreas auxiliares		
7.1.	Campamento de Obra		
7.2.	Patio de máquinas		
7.3.	Chancadora		
7.4.	Planta de Asfalto		
7.5.	Canteras		
7.6.	Almacenamiento de residuos sólidos y/o acopio de material excedente		
7.7.	Otras instalaciones de la infraestructura provisional del contratista		
7.8.	Uso de fuentes de agua		
7.9.	Otras áreas auxiliares consideradas en el PMA		
8	Plan de manejo ambiental y social		
8.1.	Programa de medidas preventivas, mitigadoras, correctivas y de compensación		
8.1.1	Manejo de emisores de gases y material particulado		
8.1.2	Manejo de Ruidos		
8.1.3	Residuos sólidos y efluentes		
8.1.3.1.	Manejo de residuos sólidos		
8.1.3.2.	Manejo de efluentes		
8.1.4	Control de erosión y sedimentos		
8.1.5	Estabilidad de Taludes		
8.1.6	Protección de Recursos Naturales		
8.1.7	Señalización y Seguridad		
8.1.7.1.	Señalización ambiental y seguridad		
8.1.7.2.	Seguridad vial.		
8.1.8	Otros programas o subprogramas considerados en el PMA		
8.2.	Programa de medidas preventivas, mitigadoras, correctivas y de compensación		
8.2.1	Monitoreo de la calidad del aire y ruido		
8.2.2	Monitoreo de la calidad del agua		
8.2.3	Monitoreo de la calidad del suelo		
8.2.4	Otros programas considerados en el PMA		
8.3.	Programa de asuntos sociales, según corresponda		
8.3.1	Subprograma de relaciones comunitarias		
8.3.2	Subprograma de contrataciones de mano de obra local		
8.3.3	Subprograma de Participación ciudadana		
8.3.4	Subprograma de deudas locales		
8.3.5	Otros sub programas considerados en el PMA		
8.4.	Programa de educación y capacitación ambiental		
8.4.1	Educación ambiental		
8.4.2	Capacitación ambiental		
8.4.3	Otras capacitaciones consideradas en el PMA		
9	Componente de verificación, mecanismos de supervisión		
9.1.	Medidas proactivas con indicación de:		



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504,

	9.1.1	Inspecciones de control ambiental
	9.1.2	Monitoreo
	9.1.3	Observaciones de tareas con indicaciones de las acciones tomadas tales como: medidas preventivas y/o medidas de mitigación y/o medidas de corrección y/o medidas de compensación.
	9.2.	Componentes de evaluación del plan con indicación de:
	9.2.1	Indicadores proactivos
	9.2.2	Indicadores reactivos
	9.2.3	Auditorias
	9.3.	Con estos indicadores acompañará; en cada informe; las estadísticas de nivel de desempeño del contratista.
10	Conclusiones y Recomendaciones	
	Anexos	
	-	Control de documentos
	-	Control de registros derivadas del PMA
	-	Control de cambios de PMA
	-	Otras de acuerdo a la especialidad y al requerimiento de la Entidad

### 13.5.- Estructura del Estudio de Arqueología

Estructura del Estudio de Arqueología para Saldo de Obra		
1	Informe Diagnostico Arqueológico para el Saldo de Obra	
	1.1	Ubicación del Proyecto
	1.2	Antecedentes Arqueológicos e Históricos de la Zona
	1.3	Relación de Monumentos y/o zonas Arqueológicas e Históricas en el área de Saldo de Obra
	1.4	Propuesta de mitigación de los monumentos y/o Zonas arqueológicas e Históricas impactadas en Saldo de Obra
	1.5	Elaboración de Planos de Diagnóstico de Arqueología
	1.6.	Gestiones de documentos ante el Ministerio de Cultura para la viabilidad del Plan de Monitoreo Arqueológico en la etapa de ejecución
	1.7.	Conclusiones y/o recomendaciones
2	Gestión de documentos expedidos por el Ministerio de Cultura	
	2.1	Constancia de Búsqueda Catastral
	2.2	Opinión Favorable DGPA y DPHA
	2.3	Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos
3	Informe sobre Plan de Monitoreo Arqueológico y TDR	
	3.1	Objetivos del Plan de Monitoreo Arqueológico
	3.2	Descripción de las obras a realizarse
	3.3	Plan de Monitoreo Arqueológico
	3.4	Actividades a realizarse en el Plan de Monitoreo Arqueológico
	3.5	Lineamientos de Informe Mensual para valorización
	3.6	Planos base para Plan de Monitoreo Arqueológico
	3.7	Cronograma de ejecución del Plan de Monitoreo Arqueológico
	3.8.	Presupuestos y recursos materiales
	3.9	Forma de valorización
	3.10	Personal Mínimo requerido y actividades
	3.11	Perfil del Director del Plan de Monitoreo Arqueológico y personal arqueológico
	3.12	Plan de Mitigación a realizarse en etapa de ejecución de obra

### 13.6.- Plan de Trabajo General

PLAN DE TRABAJO GENERAL		
1	Gestión de la integración	
	1.1.	Plan de dirección
2	Gestión de alcance	
	2.1.	Recopilar requisitos
	2.1.	Definir alcance



PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

2.1.	Crear la estructura EDT (Estructura de desgloses de trabajos)
3	Gestión de Tiempo
3.1.	Evaluar las actividades
3.2.	Secuenciar las actividades
3.3.	Evaluar los recursos de las actividades
3.4.	Evaluar la duración de las actividades
3.5.	Actualizar los cronogramas (Cronograma de ejecución de entregables, cronograma de forma de pago y otros).
4	Gestión de costos
4.1.	Identificar costos
4.2.	Identificar el presupuesto
5	Procesos Misionales: Gestión de calidad, seguridad y salud ocupacional y medio ambiente y Arqueología y Procesos
5.1.	Planificar la calidad (PAC), seguridad y salud ocupacional (SSOMA) y medio ambiente (PMA) y Arqueología
5.2.	Gestión de riesgos
	Planificar la gestión de riesgos
	Identificar riesgos
	Realizar análisis cualitativo de riesgos
	Realizar análisis cuantitativo de riesgos
	Planificar la respuesta a los riesgos
6	Procesos de soporte
	Planificar PS 1 -2 -3 -4 -5 -6 - 7
6	Gestión de recursos humanos
6.1.	Desarrollar el plan de recursos humanos
7	Gestión de comunicación
7.1.	Planificar el plan de recursos humanos





PERÚ

Ministerio de Vivienda  
Construcción y  
Saneamiento.

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE  
TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN  
DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA  
PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS".  
CUI 2403504,

### 13.7.- Estructura de costos.

## ESTRUCTURA DE COSTOS DEL EXPEDIENTE TECNICO DE SALDO DE OBRA

CONTRATACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL INFORME TÉCNICO FINANCIERO Y EXPEDIENTE TÉCNICO DEL SALDO DE OBRA DEL PROYECTO: "SECTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA PARTE ALTA DE CHORRILLOS: MATRIZ PRÓCERES - CHORRILLOS". CUI 2403504

28/03/2025

**A. EXPEDIENTE TÉCNICO**

A.1	Plazo de elaboración de la complementación del expediente técnico:	150	días calendario	5.00
		150	días calendario	5.00 meses
		150	días calendario	5.00 meses

**ITEM A: COMPLEMENTACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO**

ESPECIALIDAD O FUNCIÓN / DESCRIPCIÓN		PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO					SUB TOTAL (S/)
		U/M	CANT.	PARTICIPACIÓN	MESES O N° VECES	PREGIO UNIT. MENSUAL (S/)	
<b>1.1</b>	<b>SUELDOS Y SALARIOS DEL PERSONAL PROFESIONAL Y TÉCNICO (INCLUYE LEYES SOCIALES)</b>						
<b>1.1.1</b>	<b>PERSONAL PROFESIONAL (CLAVE)</b>						<b>0.00</b>
1.1.1.1	Jefe del Proyecto	H / Mes	1	100%	5		0.00
1.1.1.2	Especialista en Sistemas de Agua Potable	H / Mes	1	100%	5		0.00
1.1.1.3	Especialista en Sistemas de Alcantarillado	H / Mes	1	100%	5		0.00
1.1.1.4	Especialista en Mecánica de Suelos y Geotecnia	H / Mes	1	100%	2		0.00
<b>1.1.2</b>	<b>PERSONAL PROFESIONAL (NO CLAVE)</b>						<b>0.00</b>
1.1.2.1	Especialista en Equipamientos Electromecánicos y Eléctrico	H / mes	1	100%	2		0.00
1.1.2.2	Especialista en Automatización, Comunicación e Integración SCADA	H / Mes	1	100%	2		0.00
1.1.2.3	Especialista de Estructuras	H / Mes	1	100%	3		0.00
1.1.2.4	Especialista de Costos, Presupuestos y Programación de Obras	H / Mes	1	100%	2		0.00
1.1.2.5	Especialista General de Intervención Social	H / Mes	1	100%	5		0.00
1.1.2.6	Especialista en Topografía y Geodesia	H / Mes	1	100%	3		0.00
1.1.2.7	Especialista en Seguridad e Higiene Ocupacional	H / Mes	1	100%	2		0.00
1.1.2.8	Especialista Ambiental	H / Mes	1	100%	2		0.00
1.1.2.9	Especialista en Arqueología	H / Mes	1	100%	2		0.00
1.1.2.10	Especialista en Estudio de tránsito e interferencias	H / Mes	1	100%	2		0.00
1.1.2.11	Especialista en Gestión de Riesgos	H / Mes	1	100%	2		0.00
1.1.2.12	Especialista en Vulnerabilidad y Análisis de Riesgos de Desastres	H / Mes	1	100%	2		0.00
1.1.2.13	Especialista Hidrogeólogo	H / Mes	1	100%	2		0.00
1.1.2.14	Profesional en Evaluación Económica y Financiera	H / Mes	1	100%	1		0.00
1.1.2.15	Especialista en Cartografía y/o Georreferenciación	H / Mes	1	100%	2		0.00
<b>1.1.3</b>	<b>PERSONAL PROFESIONAL (DE APOYO)</b>						<b>0.00</b>
1.1.3.1	Asistente en Metrados, Presupuestos y Valorizaciones	H / Mes	3	100%	2		0.00
1.1.3.2	Promotor Social	H / Mes	1	100%	5		0.00
1.1.3.3	Técnico en Topografía	H / Mes	1	100%	3		0.00
1.1.3.4	Personal auxiliar de Topografía	H / Mes	1	100%	3		0.00
1.1.3.5	Asistente del Estudio de Tránsito	H / Mes	1	100%	2		0.00
1.1.3.6	Dibujante para desarrollo de planos en AutoCAD - ArcGIS	H / Mes	4	100%	3		0.00
1.1.3.7	Asistente en equipamiento electromecánico y eléctrico	H / Mes	4	100%	2		0.00
1.1.3.8	Asistente en sistemas de automatización, comunicación e Integración SCADA	H / Mes	3	100%			0.00
1.1.3.9	Asistente de estructuras	H / Mes	1	100%	3		0.00
<b>1.1.5</b>	<b>LEYES SOCIALES ( 53 %)</b>						<b>0.00</b>
1.1.5.1	LEYES SOCIALES PERSONAL PROFESIONAL CLAVE			53.0%		0.00	0.00
1.1.5.2	LEYES SOCIALES PERSONAL PROFESIONAL NO CLAVE			53.0%		0.00	0.00
1.1.5.3	LEYES SOCIALES PERSONAL PROFESIONAL DE APOYO			53.0%		0.00	0.00
<b>PARCIAL 1.1 SUELDOS Y SALARIOS DEL PERSONAL</b>							<b>0.00</b>
<b>1.2</b>	<b>MATERIAL TÉCNICO</b>						
<b>1.2.1</b>	<b>MATERIALES DE USO ESPECÍFICO DEL ESTUDIO:</b>						<b>0.00</b>
1.2.1.1	FOTOCOPIAS (A4 Y A3) Y ANILLADOS	millar	192				0.00
1.2.1.2	FOTOCOPIAS DE PLANOS (3 JUEGOS) Y PLOTEOS (1 JUEGO)	estim.	24				0.00
1.2.1.3	PAPEL BOND A 4 80 GRS SATINADO	millar	192				0.00
1.2.1.4	TINTAS PARA IMPRESORA Y/O TONER	estim	24				0.00
1.2.1.5	UTILES DE OF. (PAPEL BOND, FOLDERS, CDS. )	mes	12				0.00
<b>1.2.2</b>	<b>MATERIALES QUE EL CONSULTOR ENTREGARÁ AL EQUIPO</b>						<b>0.00</b>
1.2.2.1	PAPEL BOND 80 GRS/M2 PARA COPIAS (TALLE DE 914 MM X 457 MM)	Und.	3				0.00
1.2.2.2	PAPEL BOND A4 80 GRS SATINADO PARA FOTOCOPIA	millar	5				0.00
1.2.2.3	TINTA PARA PLOTTER HP	Und	5				0.00
1.2.2.4	MEMORIAS PORTÁTILES PARA PUERTO USB CAP: 32 GB	Und	3				0.00
1.2.2.5	DISCO DURO DE ALMACENAMIENTO PORTATIL (EXTERNO) DE 4 TB USB 3.0 8.0	Und	1				0.00

<b>PARCIAL 1.2 MATERIAL TÉCNICO:</b>	<b>0.00</b>
--------------------------------------	-------------

1.3	MATERIAL TÉCNICO				0.00
1.3.1	Elaboración del plan de seguridad y salud ocupacional y capacitación	estim.			0.00
1.3.2	Exámenes médicos pre-ocupacionales, y de ingreso de los profesionales	estim.			0.00
1.3.3	Comodidad para personal profesional, técnico y auxiliares (botas, Und	38			0.00
1.3.4	Elementos de seguridad complementarios para trabajos de campo	estim.			0.00
1.3.5	Seguro complementario de trabajo de riesgo: scotr pensión y salud	estim.			0.00
1.3.6	Protección y vigilancia del personal durante las actividades de campo	estim.			0.00

<b>PARCIAL 1.3 MATERIAL TÉCNICO:</b>	<b>0.00</b>
--------------------------------------	-------------

<b>1.4 ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS, TRABAJOS DE CAMPO</b>	<b>0.00</b>
<b>1.4.1 ESTUDIO DE SUELOS PARA ESTRUCTURAS, LÍNEAS - REDES:</b>	<b>0.00</b>

1.4.1.1	Calicatas(Incluye personal para excavación y sellado de calicata, toma de muestras y flete, y personal para desvío de tránsito), realizadas en: línea de conducción, impulsión, aducción de agua, válvulas de purga de agua, red de agua potable, alcantarillado, incluye conexiones domiciliarias de agua potable y alcantarillado etc.	gbl	1		0.00
1.4.1.2	Análisis estándares: Análisis Granulométrico, límites de Atterberg (plástico, líquido y plasticidad), Contenido de humedad, Clasificación SUCS, ensayo de sales (sulfatos y cloruros), Ph y conductividad gravedad específica de los sólidos, peso específico y densidad natural con ensayo normado), incluye pruebas de compactación	glb	1		0.00
1.4.1.3	Ensayo Corte directo y/o Triaxial	Und.	10		0.00
1.4.1.4	Ensayo MASW	Und.	10		0.00
1.4.1.5	Extracción y ensayos de probeta cilíndricas de concreto endurecido (ensayo de diamantina), reservorio, cisternas y cámaras de derivación.	Und.	2		0.00
1.4.1.6	Pruebas hidráulicas redes de agua potable y colectores de alcantarillado	glb	1		0.00
1.4.1.7	Piques explotatorios realizados en redes de agua, colectores de alcantarillado, en línea de impulsión, conducción, aducción de agua cercano al reserorio (verificación de: espesor de pavimentos y reposición, bermas, interferencias en: agua, telefonía eléctricas y otras interferencias ) incluye herramientas, equipos y personal para los Piques y desvío de tránsito	Und.	15		0.00

1.4.4	ESTUDIO DE EQUIPAMIENTO ELECTROMECHANICO Y				0.00
1.4.4.1	Estudio de equipamiento electromecánico y eléctrico	Glb	1		0.00
1.4.4	AMBIENTAL				0.00
1.4.4.1	Información técnica sustentoria	Glb	1		0.00
1.4.5	ESTUDIO DE AUTOMATIZACION				0.00
1.4.5.1	Estudio de automatización y SCADA (Incluye estudio de radio propagación)	Glb	1		0.00
1.4.6	GASTOS PARA INTERVENCIÓN SOCIAL				0.00
1.4.6.1	Gastos para intervencion social, se incluye afiches, volantes, pancartas, letreros y todo lo necesario para cumplir con la actividad.	Und.	1		0.00

<b>PARCIAL 1.4 ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS</b>	<b>0.00</b>
---	-------------

COSTO DIRECTO		0.00
Gastos Generales	#iDIV/0!	0.00
Utilidad	8%	0.00
SUBTOTAL		0.00
MÁS I.G.V. (Ley N° 2966 : 18%)	18.00%	0.00
TOTAL		0.00

<b>DETALLE DE LOS GASTOS GENERALES</b>
--

	U/M	CANT	INCIDENCIA %	TIEMPO MESES	COSTO U/M SOLES (S/)	IMPORTE SOLES (S/)
<b>1 PERSONAL DE DIRECCIÓN</b>						
1.1 Administrador General de Proyectos y Control de Calidad	Und.	1	20.00%	5		0.00

<b>PARCIAL 1</b>	<b>0.00</b>
------------------	-------------

<b>2 PERSONAL DE SEDE CENTRAL</b>						
2.1 Contador	Und.	1	20.00%	5		0.00
2.2 Auxiliar Administrativo - Logístico	Und.	1	20.00%	5		0.00
2.3 Secretaria I	Und.	1	20.00%	5		0.00
2.4 Guardiania - Vigilancia del Local Oficina Central	Und.	1	20.00%	5		0.00
2.5 Personal de limpieza y mantenimiento	Und.	1	20.00%	5		0.00

PARCIAL 2 0.00

3	OFICINAS (Incl. equipamiento, servicios y artículos de oficina)					
3.1	Oficina en Campo (Factor= 100%)					
3.1.1	Alquiler o Depreciación de Oficina campo	1	100.00%	5		0.00
3.1.2	Mobiliario de oficina campo	1	100.00%	5		0.00
3.1.3	Equipamiento en campo: Equipos de Oficina,Incl. Mantenimiento (Depreciación)	1	100.00%	5		0.00
3.1.4	Equipo Video Fotográfico y Cámara digital	1	100.00%	5		0.00
3.1.5	Servicio y mantenimiento de Of. principal (Luz, Agua, etc.)	1	100.00%	5		0.00
3.1.6	Equipo de Comunicación (radio Telefonía)	10	100.00%	5		0.00
3.1.7	Conexión y Telefonía Fija	1	100.00%	5		0.00
3.1.8	Conexión Internet y Red	1	100.00%	5		0.00
3.2	Oficina Local Principal del Consultor (Factor= 20%)					
3.2.1	Alquiler o Depreciación de Oficina Principal	1	20.0%	5		0.00
3.2.2	Mobiliario de oficina principal	1	20.0%	5		0.00
3.2.3	Servicio y mantenimiento de Of. principal (Luz, Agua, etc.)	1	20.0%	5		0.00
3.2.4	Conexión y Telefonía Fija	1	20.0%	5		0.00
3.2.5	Conexión Internet y Red	1	20.0%	5		0.00
3.3	Materiales de Uso General:					
3.3.1	Tintas para impresoras y/o Toner	1	20.0%	5		0.00
3.3.2	Útiles de oficina(Papel Bond, lapiceros, folders, CDs. etc)	1	20.0%	5		0.00

PARCIAL 3 0.00

4	MOVILIDAD Y EQUIPOS DE CAMPO					
4.1	Vehiculos para uso del personal profesional y técnico de la consultoría: (Camioneta operada incl: Combustible, lub. y otros costos operacionales)	2	100.00%	5		0.00
4.2	Vehiculos para uso del personal profesional y técnico para el PASLC: (Camioneta operada incl: Combustible, lub. y otros costos operacionales)	1	100.00%	5		0.00
4.4	Equipo de Topográficos (Estación total, accesorios)	2	100.00%	1		0.00
4.5	GPS diferencial geodésico - GNSS	1	100.00%	1		0.00
4.6	Nivel digital	2	100.00%	1		0.00
4.7	Equipos de comunicación	10	100.00%	1		0.00
4.8	Equipos de video	1	100.00%	5		0.00
4.9	Equipos fotográficos - Cámara digital	2	100.00%	5		0.00
4.10	Equipos de sonido - Megáfono	2	100.00%	5		0.00

PARCIAL 4 0.00

5	EQUIPOS DE OFICINA, ALQUILER, Y/O DEPRECIACION Y MANTENIMIENTO EQUIPOS DE COMPUTO, CONEXIONES, LICENCIAS DE SOFTWARE, ETC.					
5.1	Costos por alquiler y/o depreciación y mantenimiento de Estación de trabajo, PCs.	1				0.00

PARCIAL 5 0.00

6	GASTOS DEL CONCURSO Y CONTRATACIÓN:					
	Documentos de Presentación					
	Visitas a la zona de ejecución de la Obra					
	Fianzas: Contratación					
	Fianza por Garantía de Fiel Cumplimiento					
	Fianza por Garantía de Adelanto en Efectivo					
	Renovación de Fianza por Garantía de Adelanto en Efectivo					
	Seguros: Contratación					
	Poliza de Seguros ESSALUD + Vida para los trabajadores					
	Expediente:					
	Elaboración y Copias de la Propuesta					

PARCIAL 5 0.00

TOTAL GASTOS GENERALES 0.00