

# MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO



## Programa Agua Segura para Lima y Callao – PASLC

### REQUERIMIENTO

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad del Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: “Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac”. CUI 2344329 - EOEBI

(Tiempo de duración de la Contratista ejecutoria y Ejecución de Obra: 465 días)

Junio – 2023



**PERÚ**

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## ÍNDICE

# TABLA DE CONTENIDO

|  |     |
|--|-----|
| TABLA DE CONTENIDO   | 1   |
| MO.1.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS   | 3   |
| 1. GENERALIDADES   | 4   |
| 1.1. Resumen Ejecutivo   | 4   |
| 2. PROCESOS TÉCNICOS EN LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DE SALDO DE OBRA | 10  |
| 2.1. Del Informe Técnico Financiero RM 279-2020-VIVIENDA                       | 10  |
| 2.2. Estudio Básico de Ingeniería  | 19  |
| 2.3. Expediente Técnico de Saldo de Obra.                                      | 19  |
| 3. PROCESOS TÉCNICOS EN LA EJECUCIÓN DE OBRA                                   | 84  |
| 3.1. Obras de Agua Potable   | 84  |
| 3.2. Obras de Alcantarillado   | 85  |
| 3.3. Obras Civiles   | 85  |
| 3.4. Obras Hidráulicas   | 86  |
| 3.5. Obras Electromecánicas  | 88  |
| 3.6. Obras del Sistema de Automatización, Comunicación e Integración SCADA     | 89  |
| 3.7. Obras Provisionales   | 90  |
| MO.1.2. CALIDAD DEL PRODUCTO – PACC  | 91  |
| 4. PROCESOS DE CALIDAD EN LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE DE SALDO               | 92  |
| 4.1. Procesos de Calidad en la elaboración del Informe Técnico Financiero      | 92  |
| 4.2. Procesos de Calidad en la elaboración del Expediente de Saldo             | 96  |
| 5. PROCESOS DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN DE OBRA                                 | 100 |
| 5.1. Movimiento de Tierra  | 100 |
| 5.2. Instalaciones de Redes de Agua Potable y Alcantarillado                   | 102 |
| 5.3. Trabajos de Concreto Armado   | 104 |
| 5.4. Equipamiento Hidráulico   | 109 |
| 5.5. Equipamiento Eléctrico  | 109 |
| 5.6. Operación y Mantenimiento   | 109 |
| 5.7. Sobre el suministro de Equipos y Materiales                               | 110 |
| 5.8. Tuberías de Agua Potable y Desagüe  | 110 |
| 5.9. Válvulas Compuerta y de Control   | 110 |
| 5.10. Metodologías de evaluación para los materiales, equipos y herramientas   | 110 |
| 5.11. Equipos mínimos y Herramientas   | 110 |
| MO.1.3. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – PMA   | 112 |
| 6. PROCESOS AMBIENTALES EN LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE DE SALDO              | 113 |
| 6.1. Actualización del Instrumento de Gestión Ambiental                        | 113 |
| 7. PROCESOS AMBIENTALES EN OBRA  | 113 |
| MO. 1.4. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL – PSSO – GESTIÓN DE RIESGOS     | 114 |



**PERÚ**

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

|  |            |
|--|------------|
| <b>8. Plan de Seguridad y Salud Ocupacional</b>  | <b>115</b> |
| 8.1. Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la elaboración del Expediente Técnico de Saldo   | 115        |
| 8.2. Plan de Seguridad y salud Ocupacional en la ejecución del Saldo de Obra (PSSO)  | 117        |
| <b>9. Gestión de Riesgos</b>   | <b>119</b> |
| 9.1. Gestión de Riesgo Integral del Proyecto   | 119        |
| 9.2. Gestión de Riesgos en la elaboración del Expediente Técnico de Saldo  | 120        |
| 9.3. Gestión de Riesgos en la ejecución del Saldo de Obra  | 123        |
| <b>MO.1.5. PROCESOS ARQUEOLÓGICOS</b>  | <b>124</b> |
| <b>10. Estudio de Arqueología – elaboración del Expediente Técnico de Saldo</b>  | <b>125</b> |
| 10.1. Informe de Diagnóstico Arqueológico para el Saldo de Obra  | 125        |
| 10.2. Gestión de documentos ante el Ministerio de Cultura para la viabilidad del Plan de Monitoreo Arqueológico en el Proyecto de Saldo de Obra. | 125        |
| 10.3. Elaboración de expediente de solicitud de autorización y presupuesto del plan de monitoreo arqueológico                                    | 126        |
| <b>11. Procesos de Monitoreo Arqueológico en la ejecución del Saldo de Obra</b>  | <b>127</b> |
| <b>PS-1 GESTIÓN DE INTERFERENCIAS</b>  | <b>129</b> |
| <b>12. Gestión y Trámite ante otras Entidades Externas</b>   | <b>130</b> |
| <b>13. Plan de Desvíos</b>   | <b>131</b> |
| 13.1. Estudio de Tránsito  | 131        |
| <b>PS-2 COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE OBRA</b>  | <b>133</b> |
| <b>14. COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE OBRA</b>   | <b>134</b> |
| 14.1. Metrados, Costos y Presupuestos  | 134        |
| 14.2. Programación de Obra   | 136        |
| <b>PS-3 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN Y GEORREFERENCIACIÓN</b>   | <b>138</b> |
| <b>15. GESTIÓN DE GEORREFERENCIACIÓN</b>   | <b>139</b> |
| 15.1. De la elaboración del Expediente de Saldo  | 139        |
| 15.2. De la Ejecución de Obra  | 144        |
| <b>16. GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN - ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE DE SALDO</b>   | <b>154</b> |
| 16.1. Consideraciones Generales  | 155        |
| 16.2. Del contenido de los Informes  | 156        |
| 16.3. De los Informes  | 160        |
| 16.4. De la conformidad de los Informes  | 161        |
| <b>17. GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN - EJECUCIÓN DEL SALDO DE OBRA</b>   | <b>164</b> |
| 17.1. De los Informes  | 164        |
| 17.2. De las Reuniones   | 165        |
| 17.3. De los plazos de presentación y revisión de los Informes   | 165        |
| 17.4. De la conformidad de los Informes  | 169        |
| 17.5. Plan de Trabajo General  | 169        |
| <b>PS-4 INTERVENCIÓN SOCIAL</b>  | <b>172</b> |
| <b>18. PROCESOS DE INTERVENCIÓN SOCIAL</b>   | <b>173</b> |



**PERÚ**

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

|   |     |
|---|-----|
| 18.1. Procesos de Intervención social en la elaboración del Expediente de Saldo                                 | 173 |
| 18.2. Procesos de Intervención Social en el Saldo de Obra   | 179 |
| PS-5 BASE LEGAL   | 190 |
| 19. Marco Normativo   | 191 |
| 19.1. Presupuesto   | 191 |
| 19.2. Administrativo  | 191 |
| 19.3. Sistema de Programación Multianual – INVIERTE.PE  | 191 |
| 19.4. Ley de Contrataciones del Estado  | 191 |
| 19.5. Organismo Supervisor de las Contrataciones con el Estado  | 191 |
| 19.6. Control Interno   | 192 |
| 19.7. Colegio de Ingenieros   | 192 |
| 19.8. Normas de Saneamiento   | 192 |
| 19.9. Recursos Hídricos   | 192 |
| 19.10. Evaluación Ambiental   | 192 |
| 19.11. ECAS y LMP   | 193 |
| 19.12. Seguridad  | 194 |
| 19.13. Tránsito – Interferencias de Vías  | 194 |
| 19.14. Ministerio de Cultura  | 194 |
| 19.15. Gestión de Riesgo  | 195 |
| PS-6 PROCESOS DE CONTRATACIÓN   | 196 |
| 20. PROCESOS DE CONTRATACIÓN  | 197 |
| 20.1. Condiciones Generales de Ejecución Contractual  | 197 |
| 20.2. Condiciones específicas de ejecución contractual en la elaboración del Expediente de Saldo                | 202 |
| 20.3. Condiciones específicas de ejecución contractual en la ejecución de Obra                                  | 230 |
| 21. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN  | 267 |
| 21.1. Equipamiento Estratégico  | 267 |
| 21.2. Capacidad Técnica y Profesional   | 269 |
| 21.3. Experiencia del Postor en la Especialidad   | 278 |
| ANEXOS  | 282 |
| 22. Anexos  | 283 |
| 22.1. Relación de planos de Agua Potable y Alcantarillado (sin ser limitante)                                   | 283 |
| 22.2. Estructura del Estudio Topográfico  | 287 |
| 22.3. Estructura del Estudio de Mecánica de Suelos  | 288 |
| 22.4. Estructura del Informe de Eléctrico y Electromecánico   | 291 |
| 22.5. Estructura del Informe de Diseño Automatización   | 292 |
| 22.6. Estructura del Informe de Diseño Comunicación   | 294 |
| 22.7. Estructura del Informe de Diseño del Sistema de Integración SCADA   | 295 |
| 22.8. Estructura del Estudio de Vulnerabilidad y Riesgo   | 296 |
| 22.9. Estructura del Informe Periódico del Plan de Manejo Ambiental – PMA                                       | 302 |
| 22.10. Estructura del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo                                       | 305 |
| 22.11. Estructura del Estudio de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obra                            | 306 |
| 22.12. Estructura del Informe de Diagnóstico Arqueológico   | 308 |
| 22.13. Estructura del Expediente de solicitud de autorización y presupuesto del plan de monitoreo arqueológico. | 310 |
| 22.14. Estructura del Estudio de Tránsito   | 311 |



**PERÚ**

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

|  |            |
|--|------------|
| <b>22.15. Estructura del Informe de Georreferenciación</b>   | <b>313</b> |
| <b>22.16. Estructura del Informe Periódico del Plan de Aseguramiento y Control de la Calidad de la Obra – PACC</b> | <b>316</b> |
| <b>22.17. Estructura del Informe Periódico del Plan de Manejo Ambiental – PMA</b>                                  | <b>319</b> |
| <b>22.18. Estructura del Informe Periódico del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional – PSSO</b>                    | <b>322</b> |
| <b>22.19. Plan de Trabajo del Contratista – Exp. Técnico de Saldo de Obra</b>                                      | <b>326</b> |
| <b>22.20. Informe de Gestión de Riesgo</b>   | <b>328</b> |
| <b>22.21. Estructura del Expediente de Valorización de Obra</b>  | <b>334</b> |
| <b>22.22. Estructura del Informe Semanal</b>   | <b>336</b> |
| <b>22.23. Estructura del Informe Semanal en Obras</b>  | <b>337</b> |
| <b>22.24. Estructura del Expediente de Liquidación de Obra</b>   | <b>338</b> |
| <b>22.25. Cuadro N° 01: Valorización del Presupuesto Contractual</b>   | <b>341</b> |
| <b>22.26. Cuadro N° 02: Valorización del Presupuesto Adicional N° ....</b>   | <b>343</b> |
| <b>22.27. Cuadro N° 03: Valorización del Presupuesto Contractual</b>   | <b>345</b> |
| <b>22.28. Cuadro N° 04: Valorización del Presupuesto Adicional N° ....</b>   | <b>347</b> |
| <b>22.29. Cuadro N° 07: Resumen de Valorización de todas las intervenciones</b>                                    | <b>349</b> |
| <b>22.30. Cuadro N° 08: Resumen de financiamiento y gastos efectuados</b>  | <b>349</b> |
| <b>22.31. Cuadro N° 09: Gastos afectados al proyecto</b>   | <b>349</b> |
| <b>22.32. Informe de Técnico Financiero</b>  | <b>351</b> |



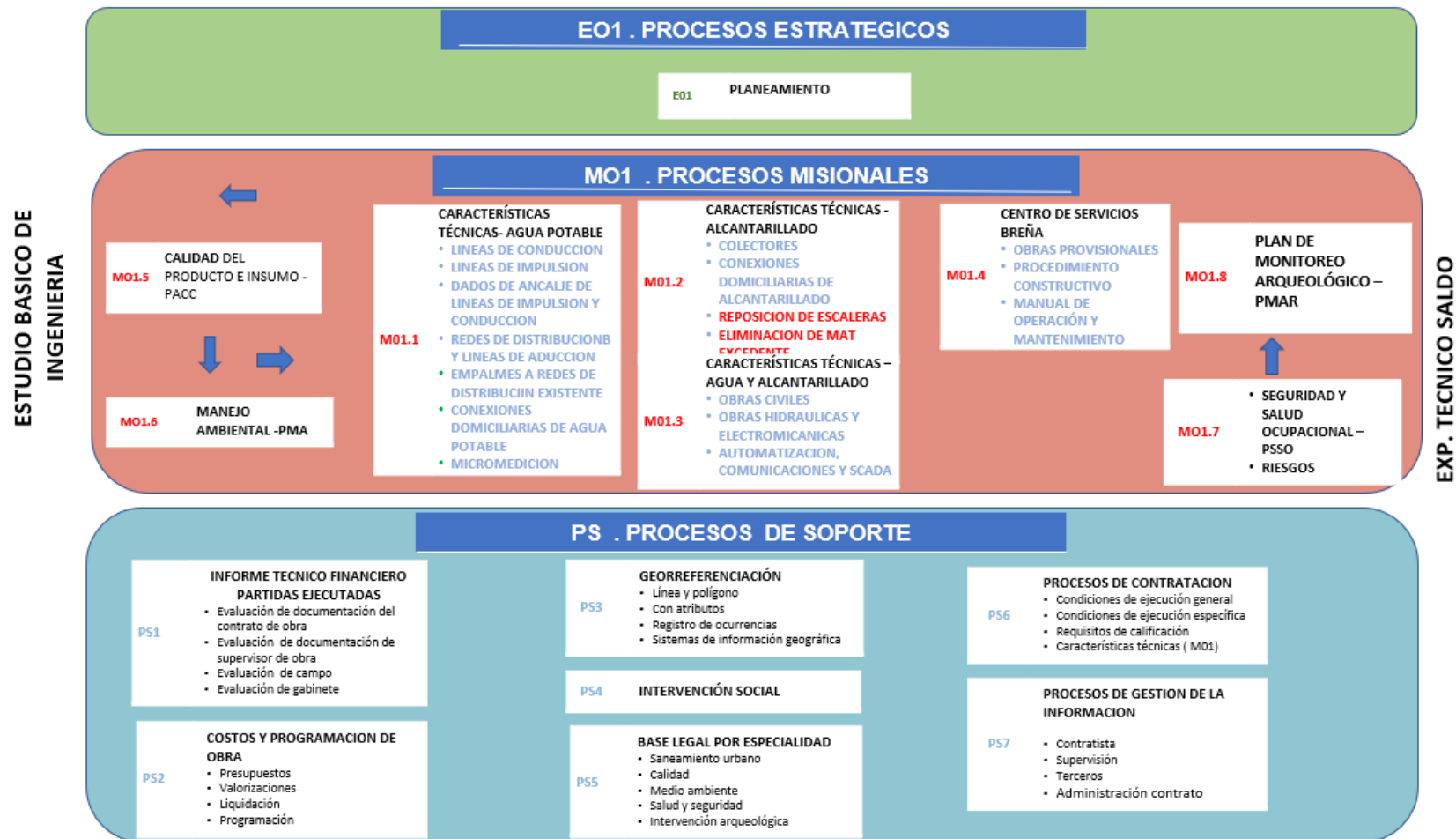
PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

### III. ANALISIS: MAPA DE PROCESOS DEL EXPEDIENTE TECNICO SALDO

#### ESTRUCTURA DE LOS TERMINIOS DE REFERENCIA





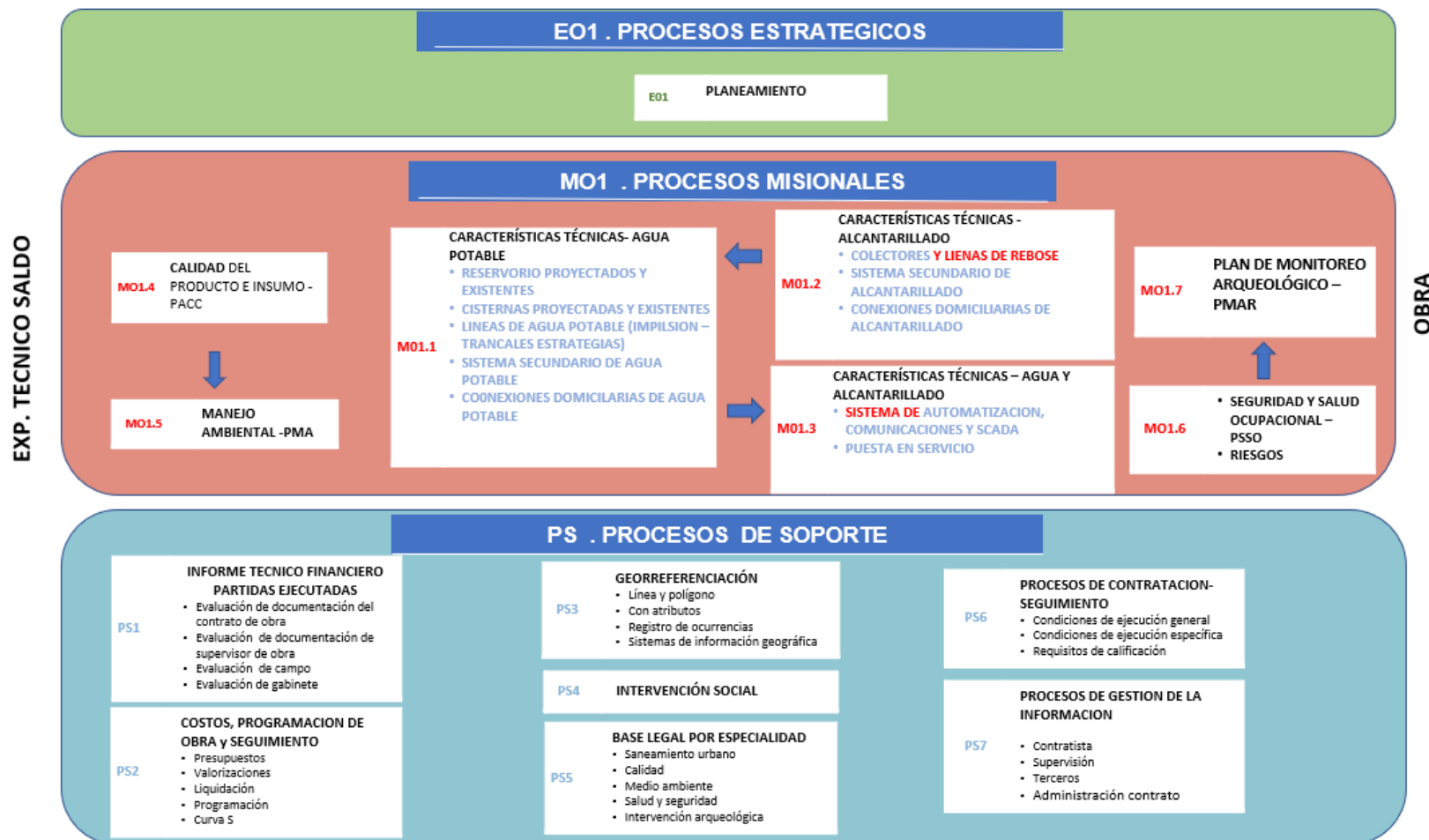
PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

### III. ANALISIS MAPA DE PROCESOS EN LA EJECUCION DE OBRA

#### ESTRUCTURA DE LOS TERMINIOS DE REFERENCIA





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## MO.1.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## 1. GENERALIDADES

### 1.1. Resumen Ejecutivo

#### 1.1.1. Antecedentes

La Empresa de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima – SEDAPAL S.A., en su afán 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 Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS, y al Programa Agua Segura para Lima y Callao – PASLC, para su licitación y posterior ejecución y supervisión.

El Consorcio San Juan obtuvo buena pro del concurso público N° 0026- 2013- SEDAPAL, para la elaboración del estudio definitivo y expediente técnico del proyecto: "AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO PARA EL ESQUEMA SAN JUAN DE AMANCAES – DISTRITO DEL RIMAC". Celebrando el Contrato N°126 -2014 – SEDAPAL.

Con fecha 30.05.2017, el Programa Nacional de Saneamiento Urbano - PNSU publicó en el Sistema Electrónico de Contrataciones del Estado – SEACE la convocatoria a la Licitación Pública N.º 002-2017/VIVINDA/VMCS/PNSU, para la ejecución de la obra: "Ampliación y mejoramiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado para el esquema San Juan de Amancaes – distrito del Rímac", en adelante "la obra", con un valor referencial de S/. 95 175 123,14 (Noventa y cinco millones ciento setenta y cinco mil ciento veintitrés con 14/100 Nuevos Soles); dicho procedimiento de selección fue convocado bajo la vigencia de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobada por la Ley N° 30225, modificada por el Decreto Legislativo N° 1341, y su Reglamento, aprobado por el Decreto Supremo N° 350-2015-EF, modificado por el Decreto Supremo N° 056-2017-EF.

El 30.10.2017, el Programa Nacional de Saneamiento Urbano (PNSU), suscribió el Contrato N° 064-2017/VIVIENDA/VMCS/PNSU, derivado de la Licitación Pública LP-SM-2-2017-VIVIENDA/PNSU-1, para la ejecución de la obra, con código SNIP N° 172745, con la empresa CONSORCIO RIMAC, (integrado por Consorcio Pirámide S.A.C., Constructora G+G S.A.C., Corporación San Andrés S.A.C. y ASSIGNIA Infraestructuras S.A. – Sucursal del Perú), por un monto ascendente a S/ 88'751,757.98 (Ochenta y ocho millones setecientos cincuenta y un mil setecientos cincuenta y siete con 98/100 Soles), con un plazo de ejecución de trescientos treinta (330) días calendario.

Con fecha 10.11.2017, el Programa Nacional de Saneamiento Urbano (PNSU) y el CONSORCIO SUPERVISOR AMANCAES, (conformado por Servicio de Consultores Andinos S.A. y Alpha Consult S.A.), celebraron el Contrato N° 067-2017/VIVIENDA/VMCS/PNSU, para la supervisión de la obra, con código SNIP 172745, por el monto de S/ 3'971,411.01 (Tres millones novecientos setenta y un mil cuatrocientos once con 01/100 Soles), y por el plazo contractual de cuatrocientos veinte (420) días calendario.

El 13.11.2017, se suscribe la Adenda N.º 01 al Convenio N.º 395-2017-VIVIENDA/VMCS/PNSU, entre SEDAPAL, el Programa Nacional de Saneamiento Urbano (PNSU) y el Programa Agua Segura para Lima y Callao



(PASLC), en la que se acuerdan que el Programa Nacional de Saneamiento Urbano (PNSU) cede su posición en el convenio a favor del Programa Agua Segura para Lima y Callao (PASLC), con la expresa conformidad de SEDAPAL.

Con fecha 14.11.2017, se suscribe la Adenda N.º 01 a los contratos Nos. 064 y 067-2017-VIVIENDA/VMCS/PNSU, por la que el Programa Nacional de Saneamiento Urbano (PNSU) acuerda ceder a la Entidad su posición contractual en los contratos mencionados, con la conformidad de los contratistas correspondientes a la ejecución y supervisión de la obra.

Mediante Carta Notarial N° 106-2021-VIVIENDA-VMCS/PASLC/UA de fecha 21.05.2021, se comunicó al CONSORCIO RÍMAC la Resolución Total del Contrato N° 064-2017/VIVIENDA/VMCS/PNSU, con respecto a la ejecución de obra "Ampliación y mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado para el esquema San Juan de Amancaes – Rímac".

Mediante memorando N° 2217-2021-VIVIENDA-PP de fecha 20.12.2021, el Procurador Público Adjunto de la Procuraduría Pública del MVCS, comunica al Director Ejecutivo del PASLC que la Secretaría Arbitral del Centro de Arbitraje de la Cámara de Comercio de Lima, ha dado por concluida las actuaciones arbitrales del proceso seguido por el Consorcio Rímac contra el PASLC.

Mediante informe N° 132-2022/VMCS/PASLC/UO-fsanchez de fecha 23.05.2022, el Coordinador del Proyecto menciona que, el Contratista ha tenido plazo para presentar su liquidación de obra hasta el 19.04.2022, acción que no ha ocurrido, correspondiendo que la Entidad proceda a elaborarla y presentarla al Contratista a más tardar el 17.08.2022.

Con fecha 04.11.2022, mediante Carta N° 1102-2022-VIVIENDA-VMCS/PASLC/UO, la Unidad de Obras del PASLC, comunica la Liquidación del Contrato de Obra.

Con fecha 15.12.2022, mediante Resolución Directoral N° 97-2022-VIVIENDA-VMCS-PASLC-UO, se resuelve **APROBRAR** la Liquidación final del Contrato N° 064-2017/VIVIENDA/VMCS/PNSU por el monto final de inversión de S/. 97 481 107.13 (Noventa y siete millones cuatrocientos ochenta y un mil ciento sesenta y nueve con 13/100 Soles) incluido IGV; determinándose un saldo a favor del **PROGRAMA AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO**, ascendente a la suma de S/. 10 190 169.13 (Diez millones ciento noventa mil ciento sesenta y nueve con 13/100 Soles) incluido IGV.

Que, mediante Carta N° 1326-2022-VIVIENDA-VMCS/PASLC/UO, de fecha 20 de diciembre del 2022, el responsable de la Unidad de Obras del Programa Agua Segura para Lima y Callao, notifica al Contratista el apercibimiento, por conducto notarial, del consentimiento de la Liquidación para el cómputo de intereses legales derivados del incumplimiento de pago.

#### 1.1.2. Denominación de la Contratación

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac" CUI 2344329.

#### 1.1.3. 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 las ciudades 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 realizó la Contratación de la ejecución de la obra del proyecto: "Ampliación y Mejoramiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado para el esquema San Juan de Amancaes – Distrito Rímac" SNIP 172745/CUI 2344329.

No obstante, frente a la resolución del contrato precitado y a la existencia de metas del proyecto inconclusas, la Entidad ha previsto Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac" SNIP 172745/CUI 2344329.

La empresa contratista desarrollara el Expediente Técnico de saldo de obra en el cual se incluye el Informe Técnico Financiero. Una vez concluido el Expediente Técnico de saldo de obra la empresa contratista procederá a ejecutar la obra. Para el desarrollo del Expediente Técnico del saldo de obra, la entidad proporcionará los estudios básicos de ingeniería que tiene el siguiente contenido:

#### Estudio Basico de Ingenieria

|    |   |
|----|---|
| 01 | Informes de Diagnóstico por Especialidades,                       |
| 02 | ET de saldo de obra desarrollado por la Unidad de Obras del PASLC |

#### 1.1.4. Tipología

El proyecto es considerado una obra de **Saneamiento Urbano tipo B**, la misma que comprende entre sus componentes, por lo menos alguno de los cuatro (4) 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

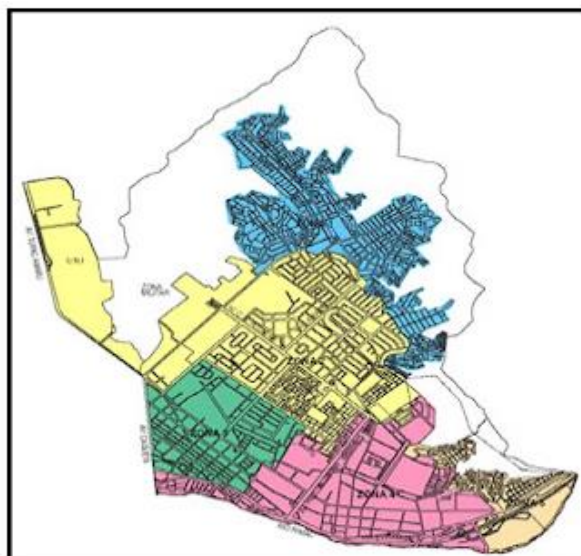
#### 1.1.5. Ubicación del Proyecto

El área del proyecto se encuentra ubicada en el Distrito del Rímac, perteneciente al sector 203 según código SEDAPAL, perteneciente a San Juan de Amancaes.

- Por el Norte: Cerros de la zona y distrito de San Juan de Lurigancho distrito de Independencia y son límites con el distrito del Rímac.
- Por el Sur: Cerros de la zona y Sector 202 (con cerros de la zona que pertenecen a los distritos del Rímac y San Juan de Lurigancho sirven como límite entre ellos).
- Por el Este: Cerros de la zona
- Por el Oeste: Con el sector 202 (más al norte con el fuerte los Hoyos, en la
- Parte central con la urbanización El Bosque, más al sur con la urbanización Ciudad y Campo, todos estos dentro del distrito del Rímac).



### Ubicación del Proyecto



#### **1.1.6. Población Beneficiada**

La población beneficiaria del área de estudio, son los habitantes de 59 habilitaciones urbanas que conforman el Esquema San Juan de Amancaes, siendo la población actual estimada en 47,873 habitantes. En el desarrollo del proyecto se obtuvo con el estudio de intervención social en el sondeo de censo una población al año 2014, la cual asiente 45,525 habitantes, distribuidos en las 59 habilitaciones como mostramos en el cuadro siguiente.

Cuadro: Población Actual por Habitación

| POBLACIÓN ACTUAL POR HABILITACIÓN |                                       |                  |
|-----------------------------------|---------------------------------------|------------------|
| ÍTEM                              | HABILITACIONES                        | POBLACIÓN ACTUAL |
| 1                                 | AA.HH. Santa Rosa                     | 2411             |
| 2                                 | El Altillo                            | 1284             |
| 3                                 | PP.JJ. Pampa San Juan de Amancaes     | 7592             |
| 4                                 | Coop de Vivienda 9 de Diciembre       | 448              |
| 5                                 | AA.HH. Mariscal Castilla              | 6549             |
| 6                                 | AA.HH. Flor de Amancaes               | 3114             |
| 7                                 | A.H.M.N° 3 sector Horacio Zevallos I  | 59               |
| 8                                 | A.H.M.N° 3 sector Horacio Zevallos II | 782              |
| 9                                 | A.H. Ampliación 6 de Agosto           | 413              |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| POBLACIÓN ACTUAL POR HABILITACIÓN |   |                  |
|-----------------------------------|---|------------------|
| ÍTEM                              | HABILITACIONES  | POBLACIÓN ACTUAL |
| 10                                | Balcón del Rímac  | 2278             |
| 11                                | A.H. Manuel Seoane  | 684              |
| 12                                | PP.JJ. Víctor Raúl Haya de la Torre                                 | 674              |
| 13                                | A.H.M.Nº 3 Coop. Miraflores   | 630              |
| 14                                | A.H.M.Nº 3 Comité 13  | 1648             |
| 15                                | Sector 22 de Noviembre - Sagrado Corazón de Jesús                   | 354              |
| 16                                | Sector Villa Amancaes   | 69               |
| 17                                | Sector 14 de Junio  | 900              |
| 18                                | Sector Las Flores de San Juan de Amancaes                           | 162              |
| 19                                | Sector Pampa San Juan de Amancaes Parte Alta - A                    | 266              |
| 20                                | Sector Las Colinas de San Juan de Amancaes                          | 413              |
| 21                                | Sector Pampa de San Juan de Amancaes Parte Alta - B                 | 836              |
| 22                                | Ampliación Sector Pampa de San Juan de Amancaes Parte Alta A        | 54               |
| 23                                | Ampliación Sector Pampa de San Juan de Amancaes Parte Alta B        | 561              |
| 24                                | Ampliación Sector Las Colinas de San Juan de Amancaes               | 143              |
| 25                                | Ampliación Sector 14 de Junio                                       | 384              |
| 26                                | Ampliación Sector Las Flores de San Juan de Amancaes                | 59               |
| 27                                | AA.HH. Municipal III Flor de Amancaes Sector II ( Comité 13) Zona A | 399              |
| 28                                | A.H: Municipal III Sector Juan Pablo II Ampliación                  | 44               |
| 29                                | AA.HH. Felipe Castillo Alfaro                                       | 207              |
| 30                                | A.H: 6 de Agosto  | 403              |
| 31                                | AA.HH. Municipal III Sector Villa Los Eucaliptos                    | 310              |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| POBLACIÓN ACTUAL POR HABILITACIÓN |  |                  |
|-----------------------------------|--|------------------|
| ÍTEM                              | HABILITACIONES   | POBLACIÓN ACTUAL |
| 32                                | A.H. Sagrado Corazón de Jesús Sector Vista Alegre Flor de Amancaes | 290              |
| 33                                | A.H. Municipal III Balcón del Rímac Ampliación                     | 98               |
| 34                                | A.H. Municipal III- Sector Horacio Zevallos I                      | 546              |
| 35                                | Sector Jesús Oropeza Chonta y Juan Agnoli                          | 84               |
| 36                                | Santa Rosa Alta del Rímac  | 339              |
| 37                                | A.H. Sagrado Corazón de Jesús -Ampliación Sector Las Brisas        | 148              |
| 38                                | A.H. Municipal III - II Etapa Comité 15                            | 295              |
| 39                                | Ampliación Ángeles del Rímac                                       | 261              |
| 40                                | AA.HH. Sagrado Corazón de Jesús Ampliación Sector Los Jardines     | 246              |
| 41                                | AA.HH. Municipal III Sector Primavera                              | 950              |
| 42                                | Sagrado Corazón de Jesús Sector Ampliación Santa Rosa de Lima      | 148              |
| 43                                | Ampliación Sector Manuel Seoane                                    | 187              |
| 44                                | AA.HH. San Sebastian Flor de Amancaes                              | 221              |
| 45                                | AA.HH. Sagrado Corazón de Jesús Sector 30 de Agosto Etapa II       | 54               |
| 46                                | AA.HH. Horacio Zevallos II (Ampliación)                            | 418              |
| 47                                | AA.HH. Municipal III (Ampliación)                                  | 212              |
| 48                                | AA.HH. Mariscal Castilla (Ampliación)                              | 462              |
| 49                                | A.H. Sagrado Corazón de Jesús - Sector Las Brisas                  | 733              |
| 50                                | AA.HH. Sagrado Corazón de Jesús Sector Los Jardines                | 669              |
| 51                                | Sagrado Corazón de Jesús Sector Santa Rosa de Lima                 | 718              |
| 52                                | AA.HH. Sagrado Corazón de Jesús Sector 30 de Agosto Etapa I        | 399              |
| 53                                | A.H.M. Cerro Palomares   | 379              |





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| POBLACIÓN ACTUAL POR HABILITACIÓN |                                |                  |
|-----------------------------------|--------------------------------|------------------|
| ÍTEM                              | HABILITACIONES                 | POBLACIÓN ACTUAL |
| 54                                | A.H.M. N°3 Comité 14           | 433              |
| 55                                | A.H.M. N°3 Comité 15           | 502              |
| 56                                | A.H.M. N°3 Sector la Cantera   | 207              |
| 57                                | A.H.M. N°3 Sector Laura Caller | 192              |
| 58                                | AA.HH. Aquilino Samjara        | 295              |
| 59                                | Los Ángeles (ex Tarma Chico)   | 1909             |
| Sub Totales                       |                                | 45,525           |

## 2. PROCESOS TÉCNICOS EN LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DE SALDO DE OBRA

Para la elaboración del Expediente del Saldo de Obra se contempla la ejecución de pruebas de calidad (**Evaluación de Campo**) a fin de establecer las partidas necesarias para alcanzar la finalidad del contrato resuelto (**Evaluación de Gabinete**), ambas actividades forman parte del Informe Técnico Financiero, para el cual se tomará como referencia el **Estudio Básico de Ingeniería** (Realizado por los especialistas de la Unidad de Obras del PASLC).

Así mismo, el contratista ejecutor para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo de Obra deberá considerar incluir la subsanación de partidas de obra mal ejecutadas, partidas de obra faltantes y de 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.

Con el resultado de las evaluaciones se podrá elaborar el Expediente Técnico de Saldo de Obra.

### 2.1. Del Informe Técnico Financiero RM 279-2020-VIVIENDA

El contratista ejecutor debe elaborar el Informe Técnico financiero según la Ficha Técnica, homologada mediante la **Resolución Ministerial N° 279 – 2020 – VIVIENDA**, para una obra paralizada de saneamiento **Tipo B**. El contratista ejecutor deberá respetar las disposiciones de la precitada resolución y deberá desarrollarla en concordancia con los presentes términos de referencia.

#### 2.1.1. Documentación a ser entregada por el Programa Agua Segura para Lima y Callao

La unidad ejecutora proporcionará al contratista ejecutor, 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.

Según la modalidad de ejecución de la obra (administración indirecta), la documentación a ser entregada al contratista ejecutor comprende lo siguiente:



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| N° | DOCUMENTACIÓN   |
|----|---|
| 01 | Expediente técnico para ejecución de la obra  |
| 02 | Informes de Diagnóstico por Especialidades  |
| 03 | Actas de constatación física e inventario de materiales   |
| 04 | Contrato de obra  |
| 05 | Contrato de supervisión   |
| 06 | Adendas generadas al contrato de obra   |
| 07 | Adendas generadas al contrato de supervisión  |
| 08 | Expedientes de las valorizaciones del contrato original, canceladas por la unidad ejecutora   |
| 09 | Expedientes de las valorizaciones de los adicionales de obra, canceladas por la unidad ejecutora, pago de mayores gastos generales e intereses  |
| 10 | Protocolos de las pruebas realizadas durante la ejecución de la obra  |
| 11 | Documentos de aprobación de las ampliaciones de plazo y mayores gastos generales.   |
| 12 | Documentos de aprobación de los adicionales y deductivos (incluyendo los presupuestos correspondientes y la documentación técnica correspondiente; planos, memoria descriptiva, especificaciones técnicas)  |
| 13 | Documentos de aprobación de resolución del contrato de obra y comunicaciones notariales realizadas por la parte que resuelve.   |
| 14 | Acta de constatación física e inventario de materiales  |
| 15 | Documentación de aprobación de liquidación final del contrato de obra   |
| 16 | Documentación sobre procesos conciliatorios   |
| 17 | Documentación sobre procesos arbitrales   |
| 18 | Documentación sobre procesos administrativos, civiles y/o penales   |
| 19 | Informe del área de administración de la entidad sobre el estado de las garantías por fiel cumplimiento de los contratos de obra y de supervisión, al que se adjunte copia de las garantías presentadas   |
| 20 | Informe del área de administración de la entidad sobre el estado de las garantías por adelanto directo y adelanto de materiales, al que se adjunte copias de garantías presentadas y de los documentos de trámite correspondiente (solicitudes del contratista, documentos de aprobación de la entidad para el pago de los adelantos) |
| 21 | Informe financiero del área de tesorería de la entidad por los gastos incurridos por concepto de obra y supervisión, adjuntando comprobantes de pago y facturas canceladas  |
| 22 | Informe del área legal de la entidad dando cuenta el estado de los contratos de obra y supervisión, así como el estado de los procesos arbitrales en curso,   |





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

apelaciones entre otros

**Nota:** Cualquier **información y/o documento adicional** que necesite el contratista ejecutor para alcanzar los fines del contrato, deberá solicitarla formalmente al PASLC, teniendo este último, **cinco (5) días hábiles** para pronunciarse sobre la solicitud. Así mismo, el contratista deberá pronunciarse sobre la situación de la información no alcanzada (pérdida, omisión, destrucción, etc.) según corresponda.

## 2.1.2. Evaluación de la Documentación (Presentar en los 30 días de inicio del Contrato).

El contratista ejecutor se encuentra obligado a evaluar la documentación originada durante el desarrollo del contrato resuelto (incluye sus modificaciones); así mismo, debe cumplir con lo siguiente:

| EVALUACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN SOBRE LA GESTIÓN DEL CONTRATO DE OBRA |  |   |
|--|--|---|
| N°   | Actividad  | Descripción   |
| 01   | Expediente técnico de la obra  | Evaluar e indicar el documento de aprobación por parte de la unidad ejecutora y las metas de la obra, contempladas en el expediente.<br>Indicar si el expediente técnico contó con todas las autorizaciones y permisos necesarios para su ejecución: Permisos de uso de agua otorgados por la Autoridad Nacional de Agua (ANA); Certificado de inexistencia de restos arqueológicos (CIRA); factibilidades de servicios, disponibilidad física de terrenos, servidumbre y similares, instrumento de aprobación de gestión ambiental, autorizaciones para el cruce de vías, etc., según corresponda.   |
| 02   | Contrato de ejecución de obra y adendas al mismo.                                  | Indicar en el informe técnico financiero un resumen de los principales datos del contrato de ejecución de obra (número, fecha de suscripción, contratista, sistema de contratación, monto de contrato, plazo de ejecución). Asimismo, indicar los datos principales de las adendas suscritas.   |
| 03   | Garantías de fiel cumplimiento del contrato de obra original                       | Indicar en el informe técnico financiero el monto y entidad bancaria que emitió la garantía y si se cumplió con los requisitos establecidos en la normativa de contrataciones del Estado. Precisar si esta se encuentra vigente, vencida, ejecutada (consignar monto y número de cuenta en que se efectuó el depósito respectivo) o si fue devuelta al contratista.<br>De haberse concedido el adelanto directo y/o el adelanto para materiales al contratista, indicar en el informe técnico financiero el monto y entidad bancaria que emitió la garantía y si se cumplió con los requisitos establecidos en la normativa de contrataciones del estado. Precisar si esta se encuentra vigente, vencida, ejecutada (consignar monto y número de cuenta en que se efectuó el depósito respectivo) o si fue devuelta al contratista. |
| 04   | Garantías de fiel cumplimiento de los adicionales de obra aprobados por la entidad |   |
| 05   | Garantías por adelanto directo del contrato de obra                                |   |
| 06   | Garantías por adelanto para materiales del contrato de obra.                       |   |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

|    |   |  |
|----|---|--|
| 07 | Pago, cancelación y materiales del contrato de Obra                               | Revisar, Analizar y concluir, pronunciándose si se cumplió con amortizar la totalidad de los adelantos entregados al contratista. Indicar el monto pendiente de amortización, de ser el caso. Evaluar si se cumplió con los procedimientos de la normativa de contrataciones del Estado.   |
| 08 | Pago, cancelación y amortización del adelanto para materiales                     |  |
| 09 | Entrega de terreno y determinación del inicio del plazo contractual de la obra.   | Indicar fecha de suscripción del acta de entrega de terreno.<br>Revisar, analizar y concluir, pronunciándose si se cumplió con fijar la fecha de inicio contractual de la obra, de acuerdo a la normativa de contrataciones del Estado.  |
| 10 | Aprobación y/o denegatoria de ampliaciones de plazo y/o mayores gastos generales. | Revisar, analizar y concluir, pronunciándose si, en el trámite de las solicitudes de ampliaciones de plazo y/o mayores gastos generales, solicitados por el contratista se cumplió con los procedimientos establecidos en la normativa de contrataciones del Estado.   |
| 11 | Modificaciones al expediente técnico.   | Se deberá indicar en el informe técnico financiero si se han realizado modificaciones al expediente técnico, antes o durante la ejecución de la obra, y si éstas cuentan con aprobación por la entidad, precisando si se cumplió con la normativa de contrataciones del Estado. El informe técnico financiero no contempla la verificación de diseños.     |
| 12 | Expediente técnico reformulado de la ejecución de obra.                           | Revisar, analizar y concluir, pronunciándose si durante la ejecución de la obra se aprobó algún expediente técnico reformulado, incumpliendo así con la normativa de contrataciones del Estado, debiendo contrastar el expediente técnico primigeniamente financiado con el contratado.  |
| 13 | Aprobación y/o denegatoria de adicionales y/o deductivos de obra.                 | Revisar, analizar y concluir, pronunciándose si, en el trámite de los adicionales y/o deductivos de obra, se cumplió con los procedimientos establecidos en la normativa de contrataciones del Estado.   |
| 14 | Intervención económica de la Obra   | Indicar en el informe técnico financiero los datos principales sobre la intervención económica de la obra, de acuerdo a la normativa de contrataciones del Estado, de haberse esta efectuado.  |
| 15 | Gastos financieros por concepto de ejecución de obra.                             | Revisión de la documentación sobre gastos financieros afectados a la obra, a ser proporcionada por la unidad ejecutora, y determinar el avance financiero.   |
| 16 | Valorizaciones del presupuesto principal.   | Revisar y analizar las valorizaciones canceladas al contratista, e indicar si cuentan con el visto bueno de la supervisión y/o inspección de la obra y si, en el trámite respectivo, se cumplió con la normativa de contrataciones del Estado, de acuerdo al sistema de contratación.  |
| 17 | Valorizaciones de los presupuestos adicionales.                                   |  |
| 18 | Valorizaciones de mayores gastos generales.                                       |  |
| 19 | Pruebas de control de calidad de los trabajos ejecutados                          | Indica en el informe técnico financiero las pruebas de control de calidad realizadas durante la ejecución de la obra y los resultados de las mismas y si se cumplió con el Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA y sus actualizaciones, así como con las especificaciones técnicas del proyecto. |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

|    |  |   |
|----|--|---|
| 20 | Resolución de contrato de obra.  | Indicar en el informe técnico financiero los datos principales sobre la resolución del contrato de obra, precisando si los procedimientos se realizaron acorde a la normativa de contrataciones del Estado.   |
| 21 | Acta de constatación física e inventario de materiales.                  | Indicar en el informe técnico financiero el acta de constatación física e inventario de materiales; asimismo, precisar el estado actual de los materiales inventariados y cuantificar el monto.   |
| 22 | Recepción de la obra   | Indicar en el informe técnico financiero los datos principales sobre la recepción de la obra (acta de observaciones y acta de recepción), precisando si los procedimientos se realizaron acorde a la normativa de contrataciones del Estado.  |
| 23 | Liquidación del contrato de obra   | Indicar en el informe técnico financiero los datos principales sobre la liquidación del contrato de obra, precisando si esta se encuentra o no consentida y si su elaboración se realizó conforme con la normativa de contrataciones del Estado.  |
| 24 | Procesos conciliatorios  | Indicar en el informe técnico financiero los datos principales sobre procesos conciliatorios y si se desarrollan de acuerdo a la normativa de contrataciones del Estado.  |
| 25 | Procesos arbitrales  | Indicar en el informe técnico financiero los datos principales y el estado situacional de los procesos arbitrales (solicitud de arbitraje; contestación, acta de instalación, demanda, contestación de demanda y reconvención, acta de audiencias de fijación de puntos controvertidos y laudo arbitral si lo hubiere). |
| 26 | Procesos administrativos y/o penales.                                    | Indicar en el informe técnico financiero los datos principales sobre los procesos administrativos (expediente administrativo), civiles (demandas y sus actuados) y/o penales (denuncias), precisando el estado situacional de los mismos.   |
| 27 | Informes de control emitidos por la Contraloría General de la República. | Revisar, evaluar y tener en cuenta en el informe técnico financiero los informes de control de la Contraloría General de la República.  |

**EVALUACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN SOBRE LA GESTIÓN DEL CONTRATO DE SUPERVISIÓN Y/O INSPECTOR.**

| N° | Actividad   | Descripción   |
|----|---|---|
| 01 | Contrato de supervisión y/o inspector de ejecución de la obra | Indicar en el informe técnico financiero un resumen de los principales datos del contrato (número, fecha de suscripción, consultor, sistema de contratación, monto de contrato, plazo de ejecución del servicio) y sus adendas.<br>Precisar la fecha de inicio de plazo del contrato de supervisión y/o resolución que designa al inspector, y si se cumplió con la normativa de contrataciones del Estado. |
| 02 | Garantías de fiel cumplimiento del contrato de supervisión    | Indicar en el informe técnico financiero el monto y entidad bancaria que emitió la garantía y si se cumplió con los requisitos establecidos en la normativa de contrataciones del Estado. Precisar si esta se encuentra vigente, vencida, ejecutada (consignar monto y número de cuenta en que se efectuó el depósito respectivo) o si fue devuelta a la supervisión. De ser el caso, en la                 |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

|    |  |  |
|----|--|--|
|    |  | aplicación de las retenciones en la garantía de fiel cumplimiento verificar el cumplimiento de la normativa de contrataciones del Estado.  |
| 03 | Garantías por adelanto directo del contrato de supervisión   | De haberse concedido el adelanto directo a la supervisión, indicar en el informe técnico financiero el monto y entidad bancaria que emitió la garantía y si se cumplió con los requisitos establecidos en la normativa de contrataciones del Estado. Precisar si esta se encuentra vigente, vencida, ejecutada (consignar monto y número de cuenta en que se efectuó el depósito respectivo) o si fue devuelta a la supervisión. |
| 04 | Pago, cancelación y amortización del adelanto directo  | Revisar, analizar y concluir, pronunciándose si se cumplió con amortizar la totalidad del adelanto cancelado a la supervisión. Indicar el monto pendiente de amortización; de ser el caso.   |
| 05 | Aprobación y/o denegatoria de prestaciones adicionales y/o ampliaciones de plazo de ejecución del servicio de supervisión. | Revisar, analizar y concluir, pronunciándose si, en el trámite de las prestaciones adicionales y/o ampliaciones de plazo de ejecución del servicio de la supervisión, se cumplió con los procedimientos establecidos en la normativa de contrataciones del Estado y normas de la Contraloría General de la República.  |
| 06 | Resolución del contrato de supervisión.  | Indicar en el informe técnico financiero los datos principales sobre la o las resoluciones del contrato de supervisión, precisando si los procedimientos se realizaron acorde a la normativa de contrataciones del Estado.   |
| 07 | Gastos financieros por concepto de supervisión y/o inspección de obra.   | Revisión de la documentación sobre los gastos financieros por concepto de la supervisión y/o inspección de la obra, a ser proporcionada por la entidad y determinar el avance financiero.  |
| 08 | Liquidación del contrato de supervisión  | Indicar en el informe técnico financiero los datos principales sobre la liquidación del contrato de supervisión, precisando si esta se encuentre o no consentida y si se elaboró conforme con la normativa de contrataciones del Estado.   |
| 09 | Procesos conciliatorios  | Indicar en el informe técnico financiero los datos principales sobre los procesos conciliatorios y si se desarrollan de acuerdo a la normativa de contrataciones del Estado.   |
| 10 | Procesos arbitrales  | Indicar en el informe técnico financiero los datos principales y el estado situacional de los procesos arbitrales (Solicitud de arbitraje, contestación, acta de instalación, demanda, contestación de demanda y reconvención, acta de audiencia de fijación de puntos controvertidos y laudo arbitral si lo hubiere).   |
| 11 | Procesos administrativos, civiles y/o penales  | Indicar en el informe técnico financiero los datos principales sobre los procesos administrativos (expediente administrativo), civiles (demandas y sus actuados) y/o penales (denuncias) precisando el estado situacional de los mismos.   |
| 12 | Informes de control emitidos por la Contraloría General de la República  | Revisar, evaluar y tener en cuenta en el informe técnico financiero los informes de control de la Contraloría General de la República.   |



### 2.1.3. De la Evaluación de Campo

El contratista ejecutor será quien realice la evaluación de campo, al término del periodo asignado para la citada etapa, el contratista ejecutor deberá presentar el **Informe de evaluación de campo** al supervisor para su respectiva aprobación y posterior conformidad del PASLC.

Sin perjuicio de lo antes mencionado, se hace de conocimiento, las actividades contempladas en el **Informe de Evaluación de Campo** que deberá realizar el contratista ejecutor:

| N°                              | Actividad  | Descripción  |
|---------------------------------|--|--|
| <b>VII. EVALUACIÓN DE CAMPO</b> |  |  |
| 01                              | Levantamiento topográfico  | Con fines de contrastar lo ejecutado con lo indicado en los planos del expediente técnico original de la obra, se efectuará el levantamiento topográfico.  |
| 02                              | Verificación en campo de trabajos ejecutados del contrato resuelto.                                | Deberá verificar in situ si existen trabajos ejecutados en la obra, que no se encuentren acordes al expediente técnico original, y si estos cuentan con la aprobación por parte del supervisor y entidad.  |
| 03                              | Evaluación de la situación actual de los componentes de la Obra resuelta.                          | Se determinará el estado de los componentes de la obra, emitiendo opinión sobre el grado de operatividad de la obra.<br>Deberá realizarse la verificación física y evaluación en campo, contrastando con lo determinado en el expediente técnico original, de los componentes de la Obra, dependiendo de los componentes de la obra paralizada: <ul style="list-style-type: none"><li>- Redes secundarias de agua y alcantarillado (inc. Conexiones domiciliarias)</li><li>- Reservorios</li><li>- Líneas principales de agua (conducción, impulsión, aducción, etc.).</li><li>- Líneas principales de alcantarillado (colectores, emisores, etc.).</li><li>- Cámaras de bombeo de agua y desagüe.</li></ul> |
| 04                              | Pruebas de control de calidad de los trabajos realizados por el contratista del Contrato resuelto. | Se efectuará pruebas de control de calidad de los trabajos realizados por el contratista del Contrato resuelto, de acuerdo a lo definido por en los presentes términos de referencia, y contrastará con lo requerido en las especificaciones técnicas.<br>Entre las mencionadas pruebas, además de las establecidas en los presentes términos de referencia, se tiene:<br>Exploración de suelos a través de calicatas, determinando el diámetro, material y calidad de las tuberías instaladas, así como las características de la cama de apoyo y rellenos.   |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

|    |  |   |
|----|--|---|
|    |  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Pruebas de verificación de nivelación y alineamiento en redes de alcantarillado.</li><li>- Pruebas FAT, o las que correspondan, en los equipos de automatización.</li><li>- Pruebas hidráulicas a las líneas principales y redes de agua potable y alcantarillado.</li></ul> <p>Se implementarán otros ensayos requeridos para demostrar que las partidas ejecutadas cumplen con las especificaciones técnicas de la obra, de acuerdo las recomendaciones de los integrantes del equipo técnico del contratista ejecutor.</p> |
| 05 | Verificación del cumplimiento de los planos y especificaciones técnicas del contrato original. | Se realizará la verificación en los componentes ejecutados, del cumplimiento de las especificaciones técnicas y planos del expediente técnico original. Esta evaluación incluye, todas las estructuras existentes, que conforman los componentes de la obra ejecutada.  |
| 06 | Determinación de metrados de partidas ejecutadas de acuerdo al expediente técnico.             | Se determina el metrado de las partidas ejecutadas, determinando lo realmente ejecutado de acuerdo a lo solicitado en el expediente técnico original.   |
| 07 | Obtención de información para elaboración de los planos de replanteo.                          | Como producto de la evaluación y verificaciones realizadas en campo, se obtendrá la información necesaria para la elaboración de los planos del estado actual de los componentes ejecutados por el contratista del contrato resuelto, indicando las deficiencias encontradas.   |
| 08 | Obtención de vistas fotográficas, filmaciones y/u otras evidencias.                            | Se obtendrán vistas fotográficas, filmaciones y otras evidencias de la evaluación y pruebas de control de calidad efectuados.   |

#### I.1.3. De la Evaluación de Gabinete

El contratista ejecutor será quien realice la evaluación de gabinete, al término del periodo asignado para la citada etapa, el contratista ejecutor deberá presentar el **Informe de evaluación de gabinete** al supervisor para su respectiva aprobación y posterior conformidad del PASLC.

Sin perjuicio de lo antes mencionado, se hace de conocimiento, las actividades contempladas en el **Informe de Evaluación de Gabinete** que deberá realizar el contratista ejecutor:

| VIII. EVALUACIÓN DE GABINETE |                                      |  |
|------------------------------|--------------------------------------|--|
| 01                           | Elaboración de planillas de metrados | Se elaborará las planillas de metrados, diferenciando los metrados ejecutados acorde al expediente técnico original (considerando adicionales y deductivos aprobados por la unidad ejecutora), de los metrados de partidas mal ejecutadas o no ejecutadas; de ser el caso. |





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

|    |  |  |
|----|--|--|
|    |  | Precisar y cuantificar si existen trabajos afectados por fenómenos naturales, que no son de responsabilidad del contratista.   |
| 02 | Elaboración de planos de replanteo   | Se elaborará los planos de replanteo, identificando lo ejecutado acorde al expediente técnico original, lo mal ejecutado (en caso existiera) y los trabajos no ejecutados  |
| 03 | Elaboración de valorizaciones periciales   | Se elaborará de manera independiente, la valorización pericial del presupuesto contratado y de los adicionales aprobados por la unidad ejecutora, de acuerdo al sistema de contratación de obra y utilizando los formatos dispuestos en los anexos de los presentes términos de referencia.  |
| 04 | Comparación de la valorización pericial con la valorización acumulada cancelada al contratista                             | Se revisará, analizará, concluirá y pronunciará respecto de si los metrados valorizados y pagados al contratista, guardan relación o no con los metrados determinados en la evaluación de campo, con la finalidad de determinar la valorización real de todas las partidas objeto del contrato, así como los metrados valorizados incorrectamente. |
| 05 | Elaboración de panel fotográfico del estado situacional de los componentes de obra   | En el informe de evaluación de gabinete se incluirá fotografías de cada uno de los componentes de la obra, en que se aprecie el estado situacional de los mismos.  |
| 06 | Determinación de avance real de ejecución física de la obra  | Se deberá determinar el mayor o menor costo total de las partidas ejecutadas respecto al presupuesto vigente.  |
| 07 | Determinación del gasto invertido, daño y pérdidas económicas por el incumplimiento del contratista del contrato resuelto. | Se deberá determinar el gasto invertido, daño y pérdidas económicas en base a la información proporcionada por el PASLC y las pruebas de campo realizadas por el contratista ejecutor, así como el daño y pérdidas económicas, que devengan del incumplimiento del contratista -del contrato resuelto- de sus obligaciones contractuales.          |

**Nota:** El contratista ejecutor deberá utilizar los Cuadros N° 01, 02, 03, 04, 07, 08 y 09 de los anexos I13., según corresponda.

#### **I.1.4. Elaboración del Informe Técnico Financiero**

El contratista elaborará el Informe Técnico Financiero de una obra paralizada de saneamiento urbano Tipo B, tal como lo estipula la Ficha de Homologación Código CUBSO: 81101526-00385624 indicada en la Resolución Ministerial N° 279-2020-VIVIENDA.

La estructura del Informe Técnico Financiero esta contemplando en el Ítem 2.2.12 Anexo N°1 de la Resolución Ministerial N° 279-2020-VIVIENDA.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## 2.2. Estudio Básico de Ingeniería

Para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo, el PASLC entregará al contratista ejecutor la Información contenida en el Estudio Básico de Ingeniería (Expediente Técnico de Saldo desarrollado por el PASLC e Informes de Diagnósticos) con el siguiente contenido:

| Informe                             | Contenido  |
|-------------------------------------|--|
| <u>Estudio Básico de Ingeniería</u> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Memoria Descriptiva</li><li>2. Metrados</li><li>3. Presupuesto</li><li>4. Planos</li></ol>  |
| <u>Informes de Diagnósticos</u>     | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Diagnóstico de Líneas de Agua Potable, Colectores Principales, Redes y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado.</li><li>2. Diagnóstico de Estructuras Existentes y Proyectadas</li><li>3. Diagnóstico de Equipamiento Electromecánico</li><li>4. Diagnóstico del Componente Automatización, Comunicación y SCADA</li><li>5. Diagnóstico Ambiental</li><li>6. Diagnóstico del Componente Arqueológico</li><li>7. Diagnóstico del Componente de Intervención Social</li><li>8. Diagnóstico de Seguridad y Salud Ocupacional</li><li>9. Diagnóstico de Gestión de Riesgos en la Planificación de la ejecución de Obras.</li><li>10. Diagnóstico de Vulnerabilidad y Riesgos</li><li>11. Diagnóstico de Transito e Interferencias</li></ol> |

Los archivos serán entregados en los formatos que corresponda (\*.pdf, \*.doc, \*.xls, \*.dwg, etc.).

El contratista ejecutor brindará una dirección electrónica en la nube, donde se cargarán los archivos antes mencionados. Es necesario precisar que, dicha dirección electrónica deberá estar vigente hasta la Liquidación de Obra.

**Nota:** Cualquier **información y/o documento adicional** que necesite el contratista ejecutor para alcanzar los fines del contrato, deberá solicitarla formalmente al PASLC, teniendo este último, **cinco (5) días hábiles** para pronunciarse sobre la solicitud. Así mismo, el contratista deberá pronunciarse sobre la situación de la información no alcanzada (pérdida, omisión, destrucción, etc.) según corresponda.

## 2.3. Expediente Técnico de Saldo de Obra.

### 2.3.1. Descripción de las Obras de Agua Potable

Considerando como base los informes de diagnóstico se describe las actividades iniciales consideradas para la ejecución del Saldo de Obra.

Para la elaboración del Expediente de Saldo de Obra el contratista ejecutor, considerando los resultados de las pruebas de calidad y evaluación realizada en la elaboración del Informe Técnico Financiero, podrá reafirmar y/o adicionar y/o reformular los trabajos contemplados para alcanzar la finalidad del proyecto.





### 2.3.1.1. Líneas de Conducción

| COMPONENTE   | TRABAJO   |
|--|---|
| LINEA DE CONDUCCIÓN (LC-01), CAMARA DERIVACION ALCAZAR – EB-01 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tramo que inicia en la cámara de derivación existente en la av. Alcázar con Amancaes y llega a la estación Booster EB-01</li><li>• Para completar el trazo de las líneas de conducción del tramo LC-01, se deberán instalar 12.00 m de longitud de tubería de Hierro Dúctil K-9 de 250 mm de diámetro y 18 m. de tubería de hierro dúctil K-9 de 600 mm de diámetro.</li><li>• Se deberá reponer 381.89 m<sup>2</sup> de carpeta asfáltica de tipo pavimento flexible</li></ul> |
| LINEA DE CONDUCCIÓN (LC-02), EB-02                             | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tramo que inicia en la derivación de la línea LC-01 y llega a la estación Booster EB-02</li><li>• Para completar el trazo de las líneas de conducción del tramo LC-02, se deberán instalar 17.00 m de longitud de tubería de Hierro Dúctil K-9 de 450 mm de diámetro.</li><li>• No hay reposición de pavimento.</li></ul>   |
| LINEA DE CONDUCCIÓN (LC-03), DEL RP-06 AL R-2                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tramo que se inicia en el reservorio RP-06 y alimenta al reservorio R-02</li><li>• Para completar el trazo de las líneas de conducción del tramo LC-03, se deberán instalar 30.00 m de longitud de tubería de HDPE PN16 de 63 mm de diámetro.</li><li>• No hay reposición de pavimento.</li><li>• Tramo que inicia en la derivación de la línea LC-01 y llega a la estación Booster EB-02.</li></ul>  |
| LINEA DE CONDUCCION (LC-04), DEL RP-04 AL R-834                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tramo que se inicia en el reservorio RP-04 y conduce el agua al reservorio R-834</li><li>• Para completar el trazo de las líneas de conducción del tramo LC-04, se deberán instalar 7.00 m de longitud de tubería de Hierro Dúctil K-9 de 150 mm de diámetro, 20 m. de tubería de Hierro Dúctil K-9 de 200 mm de diámetro.</li><li>• Se deberá reponer 17.06 m<sup>2</sup> de carpeta asfáltica de tipo pavimento flexible.</li></ul>   |
| LINEA DE CONDUCCION (LC-05), DEL R-834 AL R-833                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tramo que se inicia en el reservorio R-834 y conduce el agua al reservorio R-833</li><li>• Para completar el trazo de las líneas de conducción del tramo LC-05, se deberán instalar 9.50 m de longitud de tubería de Hierro Dúctil K-9 de 150 mm de diámetro.</li><li>• Se deberá reponer 30.04 m<sup>2</sup> de carpeta asfáltica de tipo pavimento flexible.</li></ul>  |
| LINEA DE CONDUCCION (LC-06), DEL CD-07 AL RP-05                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tramo que se inicia en la cámara de derivación CD-07 y conduce el agua al reservorio R-05.</li><li>• Para completar el trazo de las líneas de conducción del tramo LC-06, se deberán instalar 7.8 m de longitud de tubería de Hierro Dúctil K-9 de 100 mm de diámetro.</li></ul>  |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE   | TRABAJO   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>Se deberá reponer 9.63 m<sup>2</sup> de carpeta asfáltica de tipo pavimento flexible.</li></ul>   |
| LINEA DE CONDUCCION (LC-07), DEL RP-02 AL R-831      | <ul style="list-style-type: none"><li>Tramo que se inicia en el reservorio RP-02 y conduce el agua al reservorio R-831.</li><li>Para completar el trazo de las líneas de conducción del tramo LC-07, se deberán instalar 5.00 m de longitud de tubería de Hierro Dúctil K-9 de 150 mm de diámetro y 12.00 m. de tubería de Hierro Dúctil K-9 de 200 mm de diámetro.</li><li>Se deberá reponer 185.96 m<sup>2</sup> de carpeta asfáltica de tipo pavimento flexible.</li></ul>       |
| LINEA DE CONDUCCIÓN (LC-08), DEL CD-1 AL R-5         | <ul style="list-style-type: none"><li>Tramo que se inicia en la cámara de derivación CD-01 y conduce el agua al reservorio R-05.</li><li>Para completar el trazo de las líneas de conducción del tramo LC-08, se deberán instalar 4.00 m de longitud de tubería HDPE PN16 de 63 mm de diámetro.</li><li>No hay reposición de pavimento.</li></ul>   |
| LINEA DE CONDUCCIÓN (LC-09), DEL CD-2 AL R-4         | <ul style="list-style-type: none"><li>Tramo que se inicia en la cámara de derivación CD-02 y conduce el agua al reservorio R-04.</li><li>Para completar el trazo de las líneas de conducción del tramo LC-09, se deberán instalar 14.00 m de longitud de tubería de Hierro Dúctil K-9 de 80 mm de diámetro.</li><li>Se deberá reponer 75.00 m<sup>2</sup> de carpeta asfáltica de tipo pavimento flexible</li></ul>   |
| LINEA DE CONDUCCIÓN (LC-10), DE LA CD-3 AL R-400     | <ul style="list-style-type: none"><li>Tramo que se inicia en la cámara de derivación CD-03 y conduce el agua al reservorio R-400</li><li>Para completar el trazo de las líneas de conducción del tramo LC-10, se deberán instalar 6.00 m de longitud de tubería de Hierro Dúctil K-9 de 80 mm de diámetro y 6.00 m. de tubería de hierro dúctil K-9 de 150 mm de diámetro.</li><li>Se deberá reponer 20.00 m<sup>2</sup> de carpeta asfáltica de tipo pavimento flexible.</li></ul> |
| LINEA DE CONDUCCIÓN (LC-11), DE LA CD-4 AL RP-01     | <ul style="list-style-type: none"><li>Tramo que se inicia en la cámara de derivación CD-04 y conduce el agua al reservorio RP-01.</li><li>Para completar el trazo de las líneas de conducción del tramo LC-11, se deberán instalar 6.00 m de longitud de tubería de Hierro Dúctil K-9 de 100 mm de diámetro.</li><li>No hay reposición de pavimento.</li></ul>  |
| LINEA DE CONDUCCIÓN (LC-12), DEL RP-07 AL R-811      | <ul style="list-style-type: none"><li>Tramo que se inicia en el reservorio RP-07 y conduce el agua al reservorio R-811.</li><li>Para completar el trazo de las líneas de conducción del tramo LC-12, se deberán instalar 14.00 m de longitud de tubería de Hierro Dúctil K-9 de 150 mm de diámetro.</li><li>No hay reposición de pavimento.</li></ul>   |
| LINEA DE CONDUCCIÓN (LC-13), DEL RP-07 AL CRP (R-07) | <ul style="list-style-type: none"><li>Tramo que se inicia en el reservorio RP-07 y conduce el agua a la cámara de presión proyectada en el reservorio existente R-07.</li></ul>   |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE   | TRABAJOS   |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Para completar el trazo de las líneas de conducción del tramo LC-13, se deberán instalar 18.00 m de longitud de tubería de Hierro Dúctil K-9 de 80 mm de diámetro.</li><li>• No hay reposición de pavimento.</li></ul>   |
| LINEA DE CONDUCCIÓN (LC-14), DEL RP-02 AL RP-03    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tramo que se inicia en el reservorio RP-02 y conduce el agua al reservorio RP-03.</li><li>• Para completar el trazo de las líneas de conducción del tramo LC-14, se deberán instalar 18.00 m de longitud de tubería de Hierro Dúctil K-9 de 80 mm de diámetro.</li><li>• No hay reposición de pavimento.</li></ul> |
| LINEA DE CONDUCCIÓN (LC-15), DE LA CD-05 AL CR-178 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tramo que se inicia en la cámara de derivación CD-05 y conduce agua al reservorio CR-178.</li><li>• Para completar el trazo de las líneas de conducción del tramo LC-15, se deberán instalar 28.00 m de longitud de tubería de HDPE PN16 de 63 mm de diámetro.</li><li>• No hay reposición de pavimento.</li></ul> |
| LINEA DE CONDUCCIÓN (LC-16), DE LA CD-06 AL R-10   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tramo que se inicia en la cámara de derivación CD-06 y conduce el agua al reservorio R-10.</li><li>• Para completar el trazo de las líneas de conducción del tramo LC-16, se deberán instalar 9.00 m de longitud de tubería de HDPE PN16 de 63 mm de diámetro.</li><li>• No hay reposición de pavimento.</li></ul> |
| LINEA DE CONDUCCIÓN (LC-17), DEL R-02 AL R-809     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tramo que se inicia en el reservorio R-02 y conduce agua al reservorio R-809</li><li>• Para completar el trazo de las líneas de conducción del tramo LC-16, se deberán instalar 9.00 m de longitud de tubería de HDPE PN16 de 63 mm de diámetro</li><li>• No hay reposición de pavimento</li></ul>                 |

#### 2.3.1.2. Líneas de Impulsión

| COMPONENTE                                     | TRABAJOS   |
|--|--|
| LÍNEA DE IMPULSIÓN (LI-01), DEL EB-01 AL R-835 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tramo que se inicia en la estación Booster 01 y alimenta al reservorio R-835.</li><li>• Para completar el trazo de las líneas de impulsión del tramo LI-01, se deberán instalar 27.00 m de longitud de tubería de Hierro Dúctil K-9 de 250 mm de diámetro.</li><li>• Se deberá reponer 1092.09 m2 de carpeta asfáltica de tipo pavimento flexible, 29.05 m2 de pavimento rígido y 34.74 de concreto que corresponde a escaleras.</li></ul> |
| LÍNEA DE IMPULSIÓN (LI-02), DEL RP-835 A R-836 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tramo que se inicia en el reservorio R-835 y bombea agua al reservorio R-836.</li></ul>  |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE                                      | TRABAJO  |
|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Para completar el trazo de las líneas de impulsión del tramo LI-02, se deberán instalar 10.80 m de longitud de tubería de Hierro Dúctil K-9 de 250 mm de diámetro.</li><li>• No hay reposición de pavimento.</li></ul>   |
| LÍNEA DE IMPULSIÓN (LI-03), DEL R-836 A RP-06   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tramo que se inicia en el reservorio R-836 y bombea agua al reservorio RP-06.</li><li>• Para completar el trazo de las líneas de impulsión del tramo LI-03, se deberán instalar 7.00 m de longitud de tubería de Hierro Dúctil K-9 de 150 mm de diámetro.</li><li>• Se deberá reponer 50.28 m<sup>2</sup> de carpeta asfáltica de tipo pavimento flexible.</li></ul>       |
| LÍNEA DE IMPULSIÓN (LI-04), DEL EB-02 A R-832   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tramo que se inicia en la Booster 02 y bombea agua al reservorio RP-832.</li><li>• Para completar el trazo de las líneas de impulsión del tramo LI-04, se deberán instalar 15.00 m de longitud de tubería de Hierro Dúctil K-9 de 300 mm de diámetro.</li><li>• Se deberá reponer 347.33 m<sup>2</sup> de carpeta asfáltica de tipo pavimento flexible.</li></ul>          |
| LÍNEA DE IMPULSIÓN (LI-05), DEL R-832 A RP-04   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tramo que se inicia en el reservorio R-832 y conduce el agua al reservorio RP-04.</li><li>• Para completar el trazo de las líneas de impulsión del tramo LI-05, se deberán instalar 27.00 m de longitud de tubería de Hierro Dúctil K-9 de 300 mm de diámetro.</li><li>• Se deberá reponer 343.72 m<sup>2</sup> de carpeta asfáltica de tipo pavimento flexible.</li></ul> |
| LÍNEA DE IMPULSION (LI-06), DEL EB-02 A CR-101  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tramo que se inicia en la estación Booster 02 e impulsa el agua al reservorio CR-101</li><li>• Para completar el trazo de las líneas de impulsión del tramo LI-06, se deberán instalar 15.00 m de longitud de tubería de Hierro Dúctil K-9 de 400 mm de diámetro</li><li>• Se deberá reponer 61.81 m<sup>2</sup> de carpeta asfáltica de tipo pavimento flexible</li></ul> |
| LÍNEA DE IMPULSIÓN (LI-07), DEL CR-101 A RA-08  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tramo que se inicia en el reservorio CR-101 e impulsa el agua al reservorio RA-08</li><li>• Para completar el trazo de las líneas de impulsión del tramo LI-07, se deberán instalar 21.00 m de longitud de tubería de Hierro Dúctil K-9 de 150 mm de diámetro</li><li>• Se deberá reponer 244.00 m<sup>2</sup> de carpeta asfáltica de tipo pavimento flexible</li></ul>   |
| LÍNEA DE IMPULSION (LI-08), DEL CR-101 A CR-102 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tramo que se inicia en el reservorio CR-101 e impulsa el agua al reservorio CR-102</li><li>• Para completar el trazo de las líneas de impulsión del tramo LI-08, se deberán instalar 27.00 m de longitud de tubería de Hierro Dúctil K-9 de 350 mm de diámetro</li></ul>   |



| COMPONENTE                                     | TRABAJOS  |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>Se deberá reponer 46.52 m2 de carpeta asfáltica de tipo pavimento flexible</li></ul>  |
| LINEA DE IMPULSION (LI-09) DEL CR-102 A RP-02  | <ul style="list-style-type: none"><li>Tramo que se inicia en el reservorio CR-102 e impulsa el agua al reservorio RP-02</li><li>Para completar el trazo de las líneas de impulsión del tramo LI-09, se deberán instalar 12.00 m de longitud de tubería de Hierro Dúctil K-9 de 300 mm de diámetro</li><li>Se deberá reponer 250.12 m2 de carpeta asfáltica de tipo pavimento flexible y 52.21 m2 de concreto para escaleras</li></ul> |
| LINEA DE IMPULSION (LI-10), DEL CR-102 A RP-07 | <ul style="list-style-type: none"><li>Tramo que se inicia en el reservorio CR-102 e impulsa el agua al reservorio RP-07</li><li>Para completar el trazo de las líneas de impulsión del tramo LI-10, se deberán instalar 23.00 m de longitud de tubería de hierro dúctil Hierro Dúctil K-9 de 250 mm de diámetro</li><li>Se deberá reponer 131.80 m2 de carpeta asfáltica de tipo pavimento flexible</li></ul>                         |

### 2.3.1.3. Datos de anclaje en Líneas de Conducción e Impulsión

En la ejecución del saldo de obra se ejecutarán la construcción de 84 bloques de anclaje de los cuales 67 se construirán de acuerdo al expediente contractual y para los 17 restantes tiene que considerar, desmontaje del bloque construido e instalación del accesorio sobre la línea.

| COMPONENTE                                 | DADOS DE ANCLAJE                           |   |            |
|--|--|---|------------|
| DADOS DE ANCLAJE LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-03 | LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-03 (RP06 - R02)     |   |            |
|  | CODO                                       | DIÁMETRO (mm)                           | PROGRESIVA |
|  | 11.25                                      | 63                                      | 0+65.00    |
|  | 22.5                                       | 63                                      | 0+280.00   |
|  | 22.5                                       | 63                                      | 0+290.00   |
|  | 11.25                                      | 63                                      | 0+300.00   |
|  | 22.5                                       | 63                                      | 0+320.00   |
|  | DADOS DE ANCLAJE LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-05 | LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-05 (R834 - R833) |            |
| CODO                                       |  | DIÁMETRO (mm)                           | PROGRESIVA |
| 11.25                                      |  | 150                                     | 0+65.00    |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE                                 | DADOS DE ANCLAJE                               |                      |                   |
|--|--|----------------------|-------------------|
|  | 11.25  | 150                  | 0+20.00           |
|  | 22.5   | 150                  | 0+25.00           |
|  | 45   | 150                  | 0+30.00           |
|  | 45   | 150                  | 0+85.00           |
|  | 22.5   | 150                  | 0+90.00           |
|  | 22.5   | 150                  | 0+105.00          |
| DADOS DE ANCLAJE LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-06 | <b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-06 (CD07 - RP05)</b> |                      |                   |
|  | <b>CODO</b>                                    | <b>DIÁMETRO (mm)</b> | <b>PROGRESIVA</b> |
|  | 11.25  | 100                  | 0+18.00           |
|  | 11.25  | 100                  | 0+160.00          |
|  | 22.5   | 100                  | 0+165.00          |
|  | 11.25  | 100                  | 0+180.00          |
| DADOS DE ANCLAJE LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-14 | 22.5   | 100                  | 0+185.00          |
|  | <b>LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-14 (RP02- RP03)</b>  |                      |                   |
|  | <b>CODO</b>                                    | <b>DIÁMETRO (mm)</b> | <b>PROGRESIVA</b> |
|  | 11.25  | 80                   | 0+45.00           |
|  | 11.25  | 80                   | 0+70.00           |
|  | 11.25  | 80                   | 0+120.00          |
|  | 11.25  | 80                   | 0+150.00          |
|  | 11.25  | 80                   | 0+340.00          |
|  | 11.25  | 80                   | 0+440.00          |
|  | 11.25  | 80                   | 0+470.00          |
|  | 11.25  | 80                   | 0+490.00          |
|  | 11.25  | 80                   | 0+520.00          |
|  | 11.25  | 80                   | 0+540.00          |
|  | 11.25  | 80                   | 0+550.00          |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE                                 | DADOS DE ANCLAJE  |            |    |          |  |  |  |  |      |               |            |  |       |    |         |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |
|--|---|------------|----|----------|--|--|--|--|------|---------------|------------|--|-------|----|---------|--|-------|----|----------|--|-------|----|----------|--|-------|----|----------|--|-------|----|----------|--|-------|----|----------|--|
|  |   | 22.5       | 80 | 0+570.00 |  |  |  |  |      |               |            |  |       |    |         |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |
|  |   | 11.25      | 80 | 0+640.00 |  |  |  |  |      |               |            |  |       |    |         |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |
|  |   | 22.5       | 80 | 0+680.00 |  |  |  |  |      |               |            |  |       |    |         |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |
|  |   | 22.5       | 80 | 0+720.00 |  |  |  |  |      |               |            |  |       |    |         |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |
|  |   | 11.25      | 80 | 0+740.00 |  |  |  |  |      |               |            |  |       |    |         |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |
|  |   | 90         | 80 | 0+780.00 |  |  |  |  |      |               |            |  |       |    |         |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |
|  |   | 45         | 80 | 0+810.00 |  |  |  |  |      |               |            |  |       |    |         |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |
| DADOS DE ANCLAJE LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-15 | <table><tr><th colspan="4">LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-15 (CD05 - CR178)</th></tr><tr><th>CODO</th><th>DIÁMETRO (mm)</th><th colspan="2">PROGRESIVA</th></tr><tr><td>11.25</td><td>63</td><td colspan="2">0+20.00</td></tr><tr><td>22.5</td><td>63</td><td colspan="2">0+130.00</td></tr><tr><td>22.5</td><td>63</td><td colspan="2">0+160.00</td></tr><tr><td>11.25</td><td>63</td><td colspan="2">0+210.00</td></tr><tr><td>11.25</td><td>63</td><td colspan="2">0+240.00</td></tr><tr><td>11.25</td><td>63</td><td colspan="2">0+270.00</td></tr></table> |            |    |          | LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-15 (CD05 - CR178) |  |  |  | CODO | DIÁMETRO (mm) | PROGRESIVA |  | 11.25 | 63 | 0+20.00 |  | 22.5  | 63 | 0+130.00 |  | 22.5  | 63 | 0+160.00 |  | 11.25 | 63 | 0+210.00 |  | 11.25 | 63 | 0+240.00 |  | 11.25 | 63 | 0+270.00 |  |
| LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-15 (CD05 - CR178)   |   |            |    |          |  |  |  |  |      |               |            |  |       |    |         |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |
| CODO                                       | DIÁMETRO (mm)   | PROGRESIVA |    |          |  |  |  |  |      |               |            |  |       |    |         |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |
| 11.25                                      | 63  | 0+20.00    |    |          |  |  |  |  |      |               |            |  |       |    |         |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |
| 22.5                                       | 63  | 0+130.00   |    |          |  |  |  |  |      |               |            |  |       |    |         |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |
| 22.5                                       | 63  | 0+160.00   |    |          |  |  |  |  |      |               |            |  |       |    |         |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |
| 11.25                                      | 63  | 0+210.00   |    |          |  |  |  |  |      |               |            |  |       |    |         |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |
| 11.25                                      | 63  | 0+240.00   |    |          |  |  |  |  |      |               |            |  |       |    |         |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |
| 11.25                                      | 63  | 0+270.00   |    |          |  |  |  |  |      |               |            |  |       |    |         |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |
| DADOS DE ANCLAJE LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-16 | <table><tr><th colspan="4">LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-16 (CD06- R10)</th></tr><tr><th>CODO</th><th>DIÁMETRO (mm)</th><th colspan="2">PROGRESIVA</th></tr><tr><td>22.5</td><td>63</td><td colspan="2">0+40.00</td></tr><tr><td>11.25</td><td>63</td><td colspan="2">0+65.00</td></tr><tr><td>11.25</td><td>63</td><td colspan="2">0+70.00</td></tr><tr><td>22.5</td><td>63</td><td colspan="2">0+90.00</td></tr><tr><td>11.25</td><td>63</td><td colspan="2">0+145.00</td></tr></table>  |            |    |          | LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-16 (CD06- R10)    |  |  |  | CODO | DIÁMETRO (mm) | PROGRESIVA |  | 22.5  | 63 | 0+40.00 |  | 11.25 | 63 | 0+65.00  |  | 11.25 | 63 | 0+70.00  |  | 22.5  | 63 | 0+90.00  |  | 11.25 | 63 | 0+145.00 |  |       |    |          |  |
| LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-16 (CD06- R10)      |   |            |    |          |  |  |  |  |      |               |            |  |       |    |         |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |
| CODO                                       | DIÁMETRO (mm)   | PROGRESIVA |    |          |  |  |  |  |      |               |            |  |       |    |         |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |
| 22.5                                       | 63  | 0+40.00    |    |          |  |  |  |  |      |               |            |  |       |    |         |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |
| 11.25                                      | 63  | 0+65.00    |    |          |  |  |  |  |      |               |            |  |       |    |         |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |
| 11.25                                      | 63  | 0+70.00    |    |          |  |  |  |  |      |               |            |  |       |    |         |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |
| 22.5                                       | 63  | 0+90.00    |    |          |  |  |  |  |      |               |            |  |       |    |         |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |
| 11.25                                      | 63  | 0+145.00   |    |          |  |  |  |  |      |               |            |  |       |    |         |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |
| DADOS DE ANCLAJE LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-17 | <table><tr><th colspan="4">LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-17 (R02- R809)</th></tr><tr><th>CODO</th><th>DIÁMETRO (mm)</th><th colspan="2">PROGRESIVA</th></tr><tr><td>11.25</td><td>63</td><td colspan="2">0+55.00</td></tr></table>   |            |    |          | LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-17 (R02- R809)    |  |  |  | CODO | DIÁMETRO (mm) | PROGRESIVA |  | 11.25 | 63 | 0+55.00 |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |
| LÍNEA DE CONDUCCIÓN LC-17 (R02- R809)      |   |            |    |          |  |  |  |  |      |               |            |  |       |    |         |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |
| CODO                                       | DIÁMETRO (mm)   | PROGRESIVA |    |          |  |  |  |  |      |               |            |  |       |    |         |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |
| 11.25                                      | 63  | 0+55.00    |    |          |  |  |  |  |      |               |            |  |       |    |         |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |       |    |          |  |





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE                                | DADOS DE ANCLAJE  |            |    |          |  |   |  |  |       |               |            |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |          |       |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |
|---|---|------------|----|----------|--|---|--|--|-------|---------------|------------|-------|-----|---------|-------|-----|---------|-------|-----|---------|-------|-----|---------|-------|-----|---------|-------|-----|----------|-------|-----|----------|------|-----|----------|------|-----|----------|------|-----|----------|------|-----|----------|------|-----|----------|------|-----|----------|------|-----|----------|------|-----|----------|
|   |   | 22.5       | 63 | 0+175.00 |  |   |  |  |       |               |            |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |          |       |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |
| DADOS DE ANCLAJE LÍNEA DE IMPULSIÓN LI-02 | <table><tr><th colspan="3">LÍNEA DE IMPULSIÓN LI-02 (RP835 - R836)</th></tr><tr><th>CODO</th><th>DIÁMETRO (mm)</th><th>PROGRESIVA</th></tr><tr><td>11.25</td><td>63</td><td>0+11.00</td></tr><tr><td>22.5</td><td>63</td><td>0+21.00</td></tr><tr><td>22.5</td><td>63</td><td>0+28.00</td></tr><tr><td>11.25</td><td>63</td><td>0+78.00</td></tr><tr><td>22.5</td><td>63</td><td>0+88.00</td></tr></table>  |            |    |          |  | LÍNEA DE IMPULSIÓN LI-02 (RP835 - R836) |  |  | CODO  | DIÁMETRO (mm) | PROGRESIVA | 11.25 | 63  | 0+11.00 | 22.5  | 63  | 0+21.00 | 22.5  | 63  | 0+28.00 | 11.25 | 63  | 0+78.00 | 22.5  | 63  | 0+88.00 |       |     |          |       |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |
| LÍNEA DE IMPULSIÓN LI-02 (RP835 - R836)   |   |            |    |          |  |   |  |  |       |               |            |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |          |       |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |
| CODO                                      | DIÁMETRO (mm)   | PROGRESIVA |    |          |  |   |  |  |       |               |            |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |          |       |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |
| 11.25                                     | 63  | 0+11.00    |    |          |  |   |  |  |       |               |            |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |          |       |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |
| 22.5                                      | 63  | 0+21.00    |    |          |  |   |  |  |       |               |            |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |          |       |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |
| 22.5                                      | 63  | 0+28.00    |    |          |  |   |  |  |       |               |            |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |          |       |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |
| 11.25                                     | 63  | 0+78.00    |    |          |  |   |  |  |       |               |            |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |          |       |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |
| 22.5                                      | 63  | 0+88.00    |    |          |  |   |  |  |       |               |            |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |          |       |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |
| DADOS DE ANCLAJE LÍNEA DE IMPULSIÓN LI-03 | <table><tr><th colspan="3">LÍNEA DE IMPULSIÓN LI-03 (RP836 - RP6)</th></tr><tr><th>8CODO</th><th>DIÁMETRO (mm)</th><th>PROGRESIVA</th></tr><tr><td>22.5</td><td>150</td><td>0+15.00</td></tr><tr><td>11.25</td><td>150</td><td>0+40.00</td></tr><tr><td>11.25</td><td>150</td><td>0+45.00</td></tr><tr><td>11.25</td><td>150</td><td>0+60.00</td></tr><tr><td>11.25</td><td>150</td><td>0+95.00</td></tr><tr><td>11.25</td><td>150</td><td>0+105.00</td></tr><tr><td>11.25</td><td>150</td><td>0+115.00</td></tr><tr><td>22.5</td><td>150</td><td>0+245.00</td></tr><tr><td>22.5</td><td>150</td><td>0+280.00</td></tr><tr><td>22.5</td><td>150</td><td>0+300.00</td></tr><tr><td>22.5</td><td>150</td><td>0+305.00</td></tr><tr><td>22.5</td><td>150</td><td>0+365.00</td></tr><tr><td>22.5</td><td>150</td><td>0+435.00</td></tr><tr><td>22.5</td><td>150</td><td>0+490.00</td></tr><tr><td>22.5</td><td>150</td><td>0+500.00</td></tr></table> |            |    |          |  | LÍNEA DE IMPULSIÓN LI-03 (RP836 - RP6)  |  |  | 8CODO | DIÁMETRO (mm) | PROGRESIVA | 22.5  | 150 | 0+15.00 | 11.25 | 150 | 0+40.00 | 11.25 | 150 | 0+45.00 | 11.25 | 150 | 0+60.00 | 11.25 | 150 | 0+95.00 | 11.25 | 150 | 0+105.00 | 11.25 | 150 | 0+115.00 | 22.5 | 150 | 0+245.00 | 22.5 | 150 | 0+280.00 | 22.5 | 150 | 0+300.00 | 22.5 | 150 | 0+305.00 | 22.5 | 150 | 0+365.00 | 22.5 | 150 | 0+435.00 | 22.5 | 150 | 0+490.00 | 22.5 | 150 | 0+500.00 |
| LÍNEA DE IMPULSIÓN LI-03 (RP836 - RP6)    |   |            |    |          |  |   |  |  |       |               |            |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |          |       |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |
| 8CODO                                     | DIÁMETRO (mm)   | PROGRESIVA |    |          |  |   |  |  |       |               |            |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |          |       |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |
| 22.5                                      | 150   | 0+15.00    |    |          |  |   |  |  |       |               |            |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |          |       |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |
| 11.25                                     | 150   | 0+40.00    |    |          |  |   |  |  |       |               |            |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |          |       |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |
| 11.25                                     | 150   | 0+45.00    |    |          |  |   |  |  |       |               |            |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |          |       |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |
| 11.25                                     | 150   | 0+60.00    |    |          |  |   |  |  |       |               |            |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |          |       |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |
| 11.25                                     | 150   | 0+95.00    |    |          |  |   |  |  |       |               |            |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |          |       |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |
| 11.25                                     | 150   | 0+105.00   |    |          |  |   |  |  |       |               |            |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |          |       |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |
| 11.25                                     | 150   | 0+115.00   |    |          |  |   |  |  |       |               |            |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |          |       |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |
| 22.5                                      | 150   | 0+245.00   |    |          |  |   |  |  |       |               |            |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |          |       |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |
| 22.5                                      | 150   | 0+280.00   |    |          |  |   |  |  |       |               |            |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |          |       |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |
| 22.5                                      | 150   | 0+300.00   |    |          |  |   |  |  |       |               |            |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |          |       |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |
| 22.5                                      | 150   | 0+305.00   |    |          |  |   |  |  |       |               |            |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |          |       |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |
| 22.5                                      | 150   | 0+365.00   |    |          |  |   |  |  |       |               |            |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |          |       |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |
| 22.5                                      | 150   | 0+435.00   |    |          |  |   |  |  |       |               |            |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |          |       |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |
| 22.5                                      | 150   | 0+490.00   |    |          |  |   |  |  |       |               |            |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |          |       |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |
| 22.5                                      | 150   | 0+500.00   |    |          |  |   |  |  |       |               |            |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |          |       |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |
| DADOS DE ANCLAJE LÍNEA DE IMPULSIÓN LI-04 |   |            |    |          |  |   |  |  |       |               |            |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |         |       |     |          |       |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |      |     |          |





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE | DADOS DE ANCLAJE                       |               |            |
|------------|--|---------------|------------|
|            | LÍNEA DE IMPULSIÓN LI-04 (EB02 - R832) |               |            |
|            | CODO                                   | DIAMETRO (mm) | PROGRESIVA |
|            | 11.25                                  | 360           | 0+330.00   |

#### 2.3.1.4. Redes de Distribución y Líneas de Aducción

El saldo de obra contempla la instalación de tuberías de PVC de 48 y 110 mm de diámetro en 41.50 y 48.63 m. de longitud respectivamente para las redes de distribución y de hierro dúctil de 150 mm de diámetro en una longitud de 34.55 m para las líneas de aducción para los reservorios RP06, R831 y R833.

#### 2.3.1.5. Empalmes a Redes de Distribución Existente

El saldo de obra contempla que se deben de instalar tuberías de 141 empalmes de la red de distribución proyectada con la red de distribución existente.

#### 2.3.1.6. Conexiones Domiciliarias de Agua Potable

El saldo de obra indica que se deben de instalar 7 conexiones domiciliarias:

| CÓDIGO DE HABILITACIÓN | HABILITACIÓN                   | Mz. | LOTE | CNX. AGUA POTABLE |
|------------------------|--------------------------------|-----|------|-------------------|
| 5                      | AA.HH. MARISCAL CASTILLA       | F2  | 18   | s/Conexión        |
| 5                      | AA.HH. MARISCAL CASTILLA       | K2  | 4    | s/Conexión        |
| 11                     | A.H. MANUEL SEOANE             | C   | 6    | s/Conexión        |
| 18                     | SECTOR LAS FLORES              | A   | 10   | s/Conexión        |
| 19                     | SECTOR PARTE ALTA A            | D   | 11   | s/Conexión        |
| 22                     | AMPLIACION SECTOR PARTE ALTA A | D   | 11   | s/Conexión        |
| 5                      | AA.HH. MARISCAL CASTILLA       | X1  | 5    | s/Conexión        |
| TOTAL:                 |                                |     |      | 7                 |



### 2.3.1.7. Micromedición

El saldo de obra indica que se deben de instalar 1962 medidores para conexión domiciliaria de 15 mm de diámetro tipo chorro múltiple. Los micromedidores se encuentran en almacén

### 2.3.2. Descripción de las Obras de Alcantarillado

Considerando como base los informes de diagnóstico se describe las actividades iniciales consideradas para la ejecución del Saldo de Obra.

Para la elaboración del Expediente de Saldo de Obra el contratista ejecutor, considerando los resultados de las pruebas de calidad y evaluación realizada en la elaboración del Informe Técnico Financiero, podrá reafirmar y/o adicionar y/o reformular los trabajos contemplados para alcanzar la finalidad del proyecto.

#### 2.3.2.1. Colectores

Los colectores Amancaes y Castilla han sido ejecutados en su totalidad, quedando pendiente los trabajos de reposición de pavimento que a continuación se muestran:

| REPOSICION DE ASFALTO EN COLECTORES |                     |              |           |                |                   |
|-------------------------------------|---------------------|--------------|-----------|----------------|-------------------|
| LINEA                               | MATERIAL / DIAMETRO | LONGITUD (m) | ANCHO (m) | PAVIMENTO (m2) | TIPO DE PAVIMENTO |
| AL-01                               | PVC-UF DN200mm      | 40.00        | 2.10      | 84.00          | Flexible          |
|                                     |                     | 233.86       | 1.80      | 420.95         | Flexible          |
| AL-02                               | PVC-UF DN200mm      | 388.17       | 1.00      | 388.17         | Flexible          |
|                                     |                     | 145.91       | 6.00      | 875.46         | Flexible          |
|                                     |                     | 164.76       | 0.80      | 131.81         | Rígido            |

#### 2.3.2.2. Conexiones Domiciliarias de Alcantarillado

Se debe de ejecutar en el saldo de obra 11 conexiones de alcantarillado de tipo condominial y 2 conexiones de tipo convencional.

##### Metrado de Conexiones Domiciliarias de Alcantarillado

| CÓDIGO DE HABILITACIÓN | HABILITACIÓN             | MZ | LOTE | CNX. ALCANTARILLADO CONDOMINIAL | CNX. ALCANTARILLADO CONVENCIONAL |
|------------------------|--------------------------|----|------|---------------------------------|----------------------------------|
| 5                      | AA.HH. Mariscal Castilla | C  | 4    | S/CONEXION                      |                                  |
| 5                      | AA.HH. Mariscal Castilla | C  | 5    | S/CONEXION                      |                                  |
| 5                      | AA.HH. Mariscal Castilla | D2 | 1    |                                 | S/CONEXION                       |



**PERÚ**

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| <b>CÓDIGO DE HABILITACIÓN</b> | <b>HABILITACIÓN</b>            | <b>MZ</b> | <b>LOTE</b> | <b>CNX.<br/>ALCANTARILLADO<br/>CONDOMINIAL</b> | <b>CNX.<br/>ALCANTARILLADO<br/>CONVENCIONAL</b> |
|-------------------------------|--------------------------------|-----------|-------------|--|---|
| 5                             | AA.HH. Mariscal Castilla       | E2        | 8           | S/CONEXION                                     |   |
| 5                             | AA.HH. Mariscal Castilla       | F2        | 15          | S/CONEXION                                     |   |
| 5                             | AA.HH. Mariscal Castilla       | I2        | 8A          | S/CONEXION                                     |   |
| 5                             | AA.HH. Mariscal Castilla       | N2        | 5           | S/CONEXION                                     |   |
| 5                             | AA.HH. Mariscal Castilla       | N2A       | 6           | S/CONEXION                                     |   |
| 5                             | AA.HH. Mariscal Castilla       | R2A       | 5           | S/CONEXION                                     |   |
| 5                             | AA.HH. Mariscal Castilla       | U2        | 19          | S/CONEXION                                     |   |
| 11                            | A.H. Manuel Seoane             | C         | 6           |  | S/CONEXION                                      |
| 19                            | Sector Parte Alta A            | D         | 11          | S/CONEXION                                     |   |
| 22                            | Ampliación Sector Parte Alta A | D         | 11          | S/CONEXION                                     |   |
| <b>TOTAL:</b>                 |                                |           |             | <b>11</b>                                      | <b>2</b>  |

#### **Cajas Condominiales y Cajas de Registro Convencional**

| <b>DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>  | <b>ALCANTARILLADO<br/>CONDOMINIAL</b> | <b>ALCANTARILLADO<br/>CONVENCIONAL</b> |
|---|---------------------------------------|--|
| CAMBIAR TAPA DE CAJA CONDOMINIAL D=0.4 m                                      | 10                                    | 0                                      |
| CAMBIO DE MARCO Y TAPA DE CAJA DE REGISTRO DE CONEXIÓN CONVENCIONAL           | 0                                     | 2                                      |
| COLOCAR UNA PESTAÑA (0.10m) EN CAJA CONDOMINIAL PARA ESTAR A NIVEL DE TERRENO | 2                                     | 0                                      |
| CAMBIO DE CAJA CONDOMINIAL  | 3                                     | 0                                      |
| CAMBIO DE CAJA DE REGISTRO  | 0                                     | 5                                      |
| REUBICACIÓN Y CAMBIO DE CAJA CONDOMINIAL (CC)                                 | 2                                     | 0                                      |



### 2.3.3. Descripción de Obras Civiles

Considerando como base los informes de diagnóstico se describe las actividades iniciales consideradas para la ejecución del Saldo de Obra.

Para la elaboración del Expediente de Saldo de Obra el contratista ejecutor, considerando los resultados de las pruebas de calidad y evaluación realizada en la elaboración del Informe Técnico Financiero, podrá reafirmar y/o adicionar y/o reformular los trabajos contemplados para alcanzar la finalidad del proyecto.

| COMPONENTE                                 | TRABAJO  |
|--|--|
| CÁMARA DE MACROMEDICIÓN                    | <b><u>Caseta de bombas:</u></b><br>✓ Construir caja de válvula de aire<br><b><u>Otras actividades en la cámara de macromedición:</u></b><br>✓ Reponer carpeta asfáltica de avenida y jardines<br>El saldo de obra debe de ejecutarse tal como indican los planos del expediente contractual.   |
| CÁMARA DE VÁLVULA DE CONTROL (AV. ALCAZAR) | La cámara de válvulas de control no fue construida en la etapa de ejecución, por lo que el saldo de obra debe de ejecutarse tal como indican los planos del expediente contractual.  |
| CÁMARA REDUCTORA DE PRESIÓN (AV. TACNA)    | La cámara de válvulas de control ubicada en la avenida Tacna, no fue construida en la etapa de ejecución, por lo que el saldo de obra debe de ejecutarse tal como indican los planos del expediente contractual  |
| ESTACIÓN DE BOMBEO BOOSTER 01              | Las obras a ejecutar en la estación de bombeo Booster 01 según el expediente de saldo son las siguientes:<br><b><u>Caseta de tableros de control/bombas:</u></b><br>✓ Ejecutar trabajos de estructuras al interior de la caseta conforme al plano del proyecto original  |
| ESTACIÓN DE BOMBEO BOOSTER 02              | <b><u>Caseta de cloración:</u></b><br>✓ Ejecutar trabajos de estructuras al interior de la caseta de cloración conforme al plano del proyecto original<br><b><u>Caseta de tableros de control/bombas:</u></b><br>✓ Ejecutar trabajos de estructuras al interior de la caseta conforme al plano del proyecto original<br>✓ Cambiar piso<br><b><u>Cámara de Válvulas:</u></b><br>✓ Construir una cámara de válvulas<br>✓ Construir tapas de concreto removibles de las dos cámaras<br><b><u>Caja de medidor de caudal:</u></b> |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE                     | TRABAJO  |
|--------------------------------|--|
|                                | ✓ Construir tapas de concreto removibles de la caja  |
| RESERVORIO<br>PROYECTADO RP-01 | <p><b><u>Muro Exterior de La Cuba:</u></b></p> <p>✓ Sellado de las fisuras circunferenciales que se presentan en la parte exterior del muro siguiendo un procedimiento adecuado de picado e inyección de grout. Asimismo, resanar al interior del reservorio en las zonas afectadas, para conseguir la impermeabilidad total de la cuba.</p> <p><b><u>Muro de Caseta de Válvulas:</u></b></p> <p>✓ Mejorar las juntas del muro de la caseta con el muro del reservorio, debe ser una junta flexible de poliestireno de e=1" y bruña</p> <p>✓ Reparar las fisuras en los muros laterales de la caseta (cerca de la junta con el reservorio)</p> <p><b><u>Vigas y columnas de caseta de Válvulas:</u></b></p> <p>✓ Reparar las fisuras que se presentan en la sección transversal de las vigas (forma de "U") siguiendo un procedimiento adecuado de picado e inyección de grout</p> <p><b><u>Piso en caseta de Válvulas:</u></b></p> <p>✓ Reparar grieta en el piso siguiendo un procedimiento adecuado de picado e inyección de grout</p> <p><b><u>Losa de techo de caseta de Válvulas:</u></b></p> <p>✓ Sellar e impermeabilizar la junta entre el techo de la caseta y el muro del reservorio</p> <p><b><u>Otras actividades en caseta de Válvulas:</u></b></p> <p>✓ Construir un (01) dado de anclaje de tuberías</p> |
| RESERVORIO<br>PROYECTADO RP-02 | <p><b><u>Muro Exterior de La Cuba:</u></b></p> <p>✓ Reparar las juntas, aislando las 3 vigas de la caseta, y retirando acabado de las vigas e instalar junta flexible de poliestireno de e=1" y bruña</p> <p>✓ Reparar zonas afectadas con deformación en el muro (junta entre 1° y 2° anillo). Desgastar la zona afectada y darle un acabado aceptable mediante un buen proceso de solaqueo</p> <p><b><u>Muro Interior de La Cuba:</u></b></p> <p>✓ Impermeabilizar el interior del muro cilíndrico, losa de fondo y cúpula</p> <p><b><u>Losa de piso al interior de La Cuba:</u></b></p> <p>✓ Reparar las fisuras que se presentan en la losa de piso inferior del reservorio, siguiendo un procedimiento adecuado de picado e inyección de grout</p> <p><b><u>Muro de Caseta de Válvulas:</u></b></p>   |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE                     | TRABAJO  |
|--------------------------------|--|
|                                | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Reparar las fisuras que se presentan en los muros laterales de la caseta (cerca de la junta con reservorio), siguiendo un procedimiento adecuado de picado e inyección de grout</li></ul> <p><b><u>Vigas y columnas de caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Reparar las fisuras que se presentan en la sección transversal de las vigas (forma de "U"), siguiendo un procedimiento adecuado de picado e inyección de grout</li></ul> <p><b><u>Losa de techo de caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Sellar e impermeabilizar la junta entre el techo de la caseta y el muro del reservorio</li><li>✓ Reparar fisuras en parte inferior de losa de techo</li></ul> <p><b><u>Otras actividades en caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Construir dos (02) dados de anclaje de tuberías</li></ul>  |
| RESERVORIO<br>PROYECTADO RP-03 | <p><b><u>Techo de cuba:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Construir agujero de inspección e ingreso al reservorio según especificación</li></ul> <p><b><u>Muro de Caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Reparar las fisuras que se presentan en el muro lateral izquierdo de la caseta (cerca de la junta en losa de techo), siguiendo un procedimiento adecuado de picado e inyección de grout</li></ul> <p><b><u>Vigas y columnas de caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Reparar las fisuras que se presentan en la sección transversal de las vigas (forma de "U"), siguiendo un procedimiento adecuado de picado e inyección de grout</li></ul> <p><b><u>Losa de techo de caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Sellar e impermeabilizar la junta entre el techo de la caseta y el muro del reservorio</li></ul> <p><b><u>Otras actividades en caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Construir un (01) dado de anclaje de tuberías</li></ul> |
| RESERVORIO<br>PROYECTADO RP-04 | <p><b><u>Muro Interior de La Cuba:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Impermeabilizar el interior del muro cilíndrico, losa de fondo y cúpula</li></ul> <p><b><u>Losa de piso al interior de La Cuba:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Reparar fisuras y reparar daños localizados en piso de reservorio siguiendo un procedimiento adecuado de picado y aplicación de material sellador</li></ul> <p><b><u>Muro de Caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Resanar sobrecimiento de muro en zona de pase de</li></ul>   |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE                     | TRABAJO   |
|--------------------------------|---|
|                                | <p>tuberías al exterior de la caseta</p> <p><b><u>Vigas y columnas de caseta de Válvulas:</u></b></p> <p>✓ Reparar las fisuras que se presentan en la sección transversal de las vigas (forma de "U"), siguiendo un procedimiento adecuado de picado e inyección de grout</p> <p><b><u>Piso de la caseta de Válvulas:</u></b></p> <p>✓ Construir o terminar de construir falso piso en zona de pase de tuberías al exterior de la caseta</p> <p><b><u>Vereda de la caseta de Válvulas:</u></b></p> <p>✓ Construir o terminar de construir vereda</p> <p><b><u>Losa de techo de la caseta de Válvulas:</u></b></p> <p>✓ Sellar e impermeabilizar la junta entre el techo de la caseta y el muro del reservorio</p>   |
| RESERVORIO<br>PROYECTADO RP-05 | <p><b><u>Muro interior de La Cuba:</u></b></p> <p>✓ Impermeabilizar interior del muro cilíndrico, losa de fondo y cúpula</p> <p>✓ Sellar juntas entre paños de muro, agujeros, cavidades y burbujas de aire en pared, siguiendo un procedimiento adecuado.</p> <p><b><u>Losa de piso al interior de La Cuba:</u></b></p> <p>✓ Reparar fisuras y reparar daños localizados en piso de reservorio siguiendo un procedimiento adecuado de picado y aplicación de material sellador</p> <p><b><u>Muro de Caseta de Válvulas:</u></b></p> <p>✓ Mejorar junta de muro de caseta</p> <p><b><u>Vigas y columnas de caseta de Válvulas:</u></b></p> <p>✓ Reparar las fisuras que se presentan en la sección transversal de las vigas (forma de "U"), siguiendo un procedimiento adecuado de picado e inyección de grout</p> <p><b><u>Losa de techo de la caseta de Válvulas:</u></b></p> <p>✓ Sellar e impermeabilizar la junta entre el techo de la caseta y el muro del reservorio</p> <p><b><u>Otras actividades en caseta de Válvulas:</u></b></p> <p>✓ Construir dados de anclajes de tuberías dentro de caseta</p> |
| RESERVORIO<br>PROYECTADO RP-06 | <p><b><u>Muro interior de La Cuba:</u></b></p> <p>✓ Impermeabilizar interior de muro cilíndrico, losa de fondo y cúpula</p> <p>✓ Sellar juntas entre paños de muro, agujeros, cavidades y burbujas de aire en pared</p> <p><b><u>Techo de La Cuba:</u></b></p>  |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE                     | TRABAJO   |
|--------------------------------|---|
|                                | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Construir agujero de inspección e ingreso al reservorio según especificación</li></ul> <p><b><u>Muro de Caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Mejorar las juntas del muro de la caseta con el muro del reservorio, debe ser una junta flexible de poliestileno de e=1" y bruña</li></ul> <p><b><u>Piso de la caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Construir a piso frotachado de e=2", según especificación técnica</li></ul> <p><b><u>Losa de techo de la caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Terminar de construir paso de tuberías por el techo de la caseta</li></ul> <p><b><u>Otras actividades en caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Construir dados de anclajes de tuberías dentro de caseta</li></ul>   |
| RESERVORIO<br>PROYECTADO RP-07 | <p><b><u>Muro exterior de La Cuba:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Sellar las fisuras circunferenciales que se presentan en la parte exterior del muro siguiendo un procedimiento adecuado de picado e inyección</li></ul> <p><b><u>Muro interior de La Cuba:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Sellar juntas entre paños de muro, agujeros, cavidades y burbujas de aire en pared siguiendo un procedimiento adecuado</li></ul> <p><b><u>Losa de piso al interior de La Cuba:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Reparar fisuras y cavidades localizadas en piso de reservorio siguiendo un procedimiento adecuado de picado y aplicación de material sellador</li></ul> <p><b><u>Vigas y columnas de caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Reparar las fisuras que se presentan en la sección transversal de las vigas (forma de "U"), siguiendo un procedimiento adecuado de picado e inyección de grout</li></ul> <p><b><u>Losa de techo de la caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Sellar e impermeabilizar la junta entre el techo de la caseta y el muro del reservorio</li></ul> <p><b><u>Otras actividades en caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Construir dados de anclajes de tuberías dentro de caseta</li></ul> |
| RESERVORIO<br>EXISTENTE RA-08  | <p><b><u>Muro Exterior de La Cuba:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Reparar zonas afectadas con deformación en el muro (junta entre 1° y 2° anillo). Desgastar la zona afectada y darle un acabado aceptable mediante un buen proceso de solaqueo</li></ul>  |





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE                    | TRABAJOS  |
|-------------------------------|---|
|                               | <p><b><u>Muro de caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Resanar sobrecimiento de muro en zona de pase de tuberías al exterior de la caseta</li></ul> <p><b><u>Vigas y columnas de caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Reparar las fisuras que se presentan en la sección transversal de las vigas (forma de "U") siguiendo un procedimiento adecuado de picado e inyección de grout.</li></ul> <p><b><u>Piso de la caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Construir o terminar de construir falso piso</li></ul> <p><b><u>Vereda de la caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Construir o terminar de construir vereda</li></ul> <p><b><u>Losa de techo de la caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Sellar e impermeabilizar la junta entre el techo de la caseta y el muro del reservorio</li></ul> <p><b><u>Otras actividades en caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Construir dados de anclajes de tuberías dentro de caseta</li><li>✓ Construir artesa de rebose</li></ul>   |
| RESERVORIO<br>EXISTENTE RA-10 | <p><b><u>Muro exterior de La Cuba:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Reparar zonas afectadas con deformación en el muro (junta entre 1° y 2° anillo). Asimismo, desgastar la zona afectada y darle un acabado aceptable mediante un buen proceso de solaqueo</li></ul> <p><b><u>Muro interior de La Cuba:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Impermeabilizar interior de muro cilíndrico, losa de fondo y cúpula. Esto incluye el sellado de juntas, agujeros y cavidades.</li><li>✓ Sellar las fisuras circunferenciales que se presentan en la parte exterior del muro siguiendo un procedimiento adecuado de picado e inyección</li></ul> <p><b><u>Muro de caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Resanar las fisuras que se presentan en el muro lateral izquierdo de la caseta (cerca de junta en losa de techo) siguiendo un procedimiento adecuado de picado e inyección de grout</li><li>✓ Resanar sobrecimiento de muro en zona de pase de tuberías al exterior de la caseta</li></ul> <p><b><u>Piso de la caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Construir o terminar de construir falso piso en zona de pase de tuberías al exterior de la caseta</li></ul> <p><b><u>Vereda de la caseta de Válvulas:</u></b></p> |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE   | TRABAJOS  |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Construir o terminar de construir vereda</li></ul> <p><b><u>Losa de techo de la caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Sellar e impermeabilizar la junta entre el techo de la caseta y el muro del reservorio</li><li>✓ Terminar de construir paso de tuberías por el techo de la caseta</li></ul> <p><b><u>Otras actividades en caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Construir dados de anclajes de tuberías dentro de caseta</li></ul>  |
| RESERVORIO<br>EXISTENTE R-831                      | <p><b><u>Muro exterior de La Cuba:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Sellar las fisuras circunferenciales que se presentan en la parte exterior del muro siguiendo un procedimiento adecuado de picado e inyección de grout</li><li>✓ Reparar zonas afectadas con deformación en el muro (junta entre 2° y 3° anillo). Desgastar la zona afectada y darle un acabado aceptable mediante un buen proceso de solaqueo</li></ul> <p><b><u>Losa de techo de la caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Sellar e impermeabilizar la junta entre el techo de la caseta y el muro del reservorio</li><li>✓ Terminar de construir paso de tuberías por el techo de la caseta</li></ul> <p><b><u>Otras actividades en caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Construir dados de anclajes de tuberías dentro de caseta</li></ul>   |
| ESTACIÓN DE BOMBEO<br>RESERVORIO<br>EXISTENTE R-02 | <p><b><u>Muro exterior de La Cuba:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Aplicar impermeabilizante en interior del muro</li><li>✓ Reparar zona con daño por desprendimiento en el muro</li></ul> <p><b><u>Cúpula del reservorio:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Construir agujero de inspección e ingreso al reservorio según plano</li></ul> <p><b><u>Vereda del reservorio:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Construir vereda alrededor del reservorio</li></ul> <p><b><u>Muro de caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Resanar el sobrecimiento en pase de tuberías (2 unid.)</li></ul> <p><b><u>Piso de caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Construir piso según especificación del proyecto</li></ul> <p><b><u>Losa de techo de la caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Resanar el techo en pase de tuberías (2 unid.)</li></ul> <p><b><u>Vereda de caseta de Válvulas:</u></b></p> |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE                 | TRABAJOS   |
|----------------------------|--|
|                            | ✓ Construir vereda de la caseta  |
| RESERVORIO EXISTENTE R-04  | <b><u>Muro exterior de La Cuba:</u></b><br>✓ Sellar pase de tubería existente (1 unidad)<br><b><u>Losa de techo de la caseta de Válvulas:</u></b><br>✓ Tarrajear el resane del techo en pase de tubería (2 unidad)<br><b><u>Vereda de caseta de Válvulas:</u></b><br>✓ Construir vereda en zona de fachada<br><b><u>Cerco perimétrico de caseta de Válvulas:</u></b><br>✓ Construir cerco perimétrico liviano (carpintería metálica) sobre muro de contención para completar el cerco del reservorio pendiente                               |
| RESERVORIO EXISTENTE R-05  | <b><u>Losa de techo de la caseta de Válvulas:</u></b><br>✓ Tarrajear el resane del techo en pase de tubería (1 unidad)   |
| RESERVORIO EXISTENTE R-07  | El estudio original plantea que el reservorio R-07 deje de cumplir con esa función para realizar funciones de una cámara reductora de presión para lo cual esta debe de ser acondicionada. Al respecto, actualmente no se ha ejecutado ningún trabajo, por lo que se debe realizar la ejecución de trabajos según el expediente técnico original.  |
| RESERVORIO EXISTENTE R-400 | <b><u>Muro de caseta de Válvulas:</u></b><br>✓ Resanar el sobrecimiento en pase de tuberías (3 unidad)<br><b><u>Losa de techo de caseta de Válvulas:</u></b><br>✓ Tarrajear el resane del techo en pase de tubería (2 unidad)<br><b><u>Dados de anclaje de caseta de Válvulas:</u></b><br>✓ Construir dado de anclaje pendiente (1 unidad)   |
| RESERVORIO EXISTENTE R-809 | <b><u>Muro exterior de La Cuba:</u></b><br>✓ Sellar pase de tubería existente (1 unidad)<br><b><u>Cúpula del reservorio:</u></b><br>✓ Construir cúpula nueva<br><b><u>Muro de caseta de Válvulas:</u></b><br>✓ Realizar el trabajo de demolición parcial del muro de caseta<br><b><u>Piso de caseta de Válvulas:</u></b><br>✓ Construir nuevo piso según especificación del proyecto<br><b><u>Losa de techo de la caseta de Válvulas:</u></b><br>✓ Tarrajear el nuevo techo y vigas<br><b><u>Dados de anclaje de caseta de Válvulas:</u></b> |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE                    | TRABAJOS   |
|-------------------------------|--|
|                               | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Construir dados de anclaje</li></ul> <p><b><u>Cerco perimétrico de caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Terminar de construir cerco perimétrico</li></ul> <p><b><u>Otras actividades en caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Terminar de construir muro de contención</li></ul>  |
| RESERVORIO<br>EXISTENTE R-811 | <p><b><u>Vereda del reservorio:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Construir vereda alrededor del reservorio</li></ul> <p><b><u>Otras actividades en el reservorio:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Retirar y eliminar material de desmonte que se encuentra en parte lateral y posterior del reservorio</li></ul>  |
| RESERVORIO<br>EXISTENTE R-832 | <p><b><u>Muro Exterior de La Cuba:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Impermeabilizar el interior y reparar patologías</li><li>✓ Resanar los pases de tuberías</li></ul> <p><b><u>Cúpula del reservorio:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Construir agujero de inspección e ingreso al reservorio según plano</li></ul> <p><b><u>Losa de techo de caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Resanar la losa de techo en pase de tuberías</li></ul> <p><b><u>Muro de caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Resanar el muro de la caseta en pase de tuberías</li><li>✓ Mejorar junta del muro de la caseta</li></ul> <p><b><u>Piso de caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Construir nuevo piso según especificación del proyecto</li></ul> <p><b><u>Vereda de caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Construir vereda de la caseta</li></ul> <p><b><u>Caja de rebose de caseta de Válvulas/Bombas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Construir caja de válvulas y caja de bombas al interior de la caseta</li></ul> <p><b><u>Dados de anclaje de caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Construir dados de anclaje</li></ul> |
| RESERVORIO<br>EXISTENTE R-833 | <p><b><u>Cerco perimétrico del reservorio:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Completar borde del cerco perimétrico</li></ul> <p><b><u>Muro de caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Retirar desmonte sobre paredes laterales de caseta</li></ul> <p><b><u>Losa de techo de caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Reemplazar el acero corroído en borde de losa</li></ul>   |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE  | TRABAJOS  |
|---|---|
|   | <p><b><u>Vereda de caseta de Válvulas:</u></b></p> <p>✓ Construir vereda de caseta</p> <p><b><u>Caja de rebose de caseta de Válvulas:</u></b></p> <p>✓ Construir una caja de rebose y dos cajas de válvulas</p>   |
| RESERVORIO<br>EXISTENTE R-834                         | <p><b><u>Muro exterior de la cuba:</u></b></p> <p>✓ Efectuar los resanes al interior del reservorio en las zonas afectadas, para conseguir la impermeabilidad total de la cuba</p> <p><b><u>Cúpula del reservorio:</u></b></p> <p>✓ Resanar las zonas con desprendimiento y rellenar con concreto</p> <p><b><u>Losa de techo de caseta de Válvulas:</u></b></p> <p>✓ Resanar losa de techo en pase de tuberías (1 unid.)</p> <p><b><u>Muro de caseta de Válvulas:</u></b></p> <p>✓ Reparar junta entre el muro de la caseta y el reservorio</p> <p><b><u>Vereda de caseta de Válvulas:</u></b></p> <p>✓ Construir vereda de caseta</p>  |
| ESTACIÓN<br>REBOMBEO<br>RESERVORIO<br>EXISTENTE R-835 | <p>DE <b><u>Cúpula del reservorio:</u></b></p> <p>✓ Reemplazar totalmente la cúpula</p> <p><b><u>Muro exterior del reservorio:</u></b></p> <p>✓ Impermeabilizar el interior</p> <p>✓ Sellar pase de tuberías existentes y nuevas (2 unid)</p> <p><b><u>Cerco perimétrico del reservorio:</u></b></p> <p>✓ Terminar de construir los bordes del cerco perimétrico</p> <p><b><u>Losa de techo de caseta de Válvulas:</u></b></p> <p>✓ Construir pase de tubería (1 unid)</p> <p><b><u>Muro de caseta de Válvulas:</u></b></p> <p>✓ Reparar junta entre el muro de la caseta y el reservorio</p> <p>✓ Retirar desmonte existente en las paredes de la caseta</p> <p><b><u>Vigas y columnas de caseta de Válvulas:</u></b></p> <p>✓ Terminar de demoler algunos elementos de estructuras existentes</p> <p><b><u>Piso de caseta de Válvulas:</u></b></p> <p>✓ Construir piso de caseta</p> <p><b><u>Vereda de caseta de Válvulas:</u></b></p> <p>✓ Construir vereda de caseta</p> |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE  |    | TRABAJOS  |
|---|----|---|
|   |    | <b><u>Caja de rebose de caseta de Válvulas:</u></b><br>✓ Construir caja de válvulas al interior de caseta<br><b><u>Dados de anclaje de caseta de Válvulas:</u></b><br>✓ Construir dados de anclaje  |
| ESTACIÓN<br>REBOMBEO<br>RESERVORIO<br>EXISTENTE R-836 | DE | <b><u>Cúpula del reservorio:</u></b><br>✓ Resanar en pase de tuberías<br><b><u>Muro exterior de la cuba:</u></b><br>✓ Sellar y resanar pases de tuberías nuevas<br>✓ Mejorar la junta entre el muro de la caseta y el muro del reservorio<br><b><u>Vereda del reservorio:</u></b><br>✓ Construir vereda del reservorio<br><b><u>Losa de techo de caseta de Válvulas:</u></b><br>✓ Construir losa removible en techo del 2do nivel<br>✓ Resanar el techo en pase de tuberías<br><b><u>Muro de caseta de Válvulas:</u></b><br>✓ Resanar el muro en pase de tuberías<br><b><u>Piso de caseta de Válvulas:</u></b><br>✓ Construir piso de caseta<br><b><u>Vereda de caseta de Válvulas:</u></b><br>✓ Construir vereda de caseta<br><b><u>Caja de rebose de caseta de Válvulas:</u></b><br>✓ Construir una caja de rebose<br><b><u>Dados de anclaje de caseta de Válvulas:</u></b><br>✓ Construir dados de anclaje |
| RESERVORIO<br>EXISTENTE CR-101                        |    | <b><u>Muro del reservorio:</u></b><br>✓ Sellar pases de tubería existentes (2 unid)<br>✓ Picar y resanar pases de tuberías nuevas (1 unid)<br><b><u>Vereda del reservorio:</u></b><br>✓ Construir vereda alrededor del reservorio<br><b><u>Losa de techo de caseta de Válvulas:</u></b><br>✓ Construir pase de tuberías (2 unid)<br><b><u>Piso de caseta de Válvulas:</u></b><br>✓ Construir piso de caseta<br><b><u>Caja de rebose de caseta de Válvulas:</u></b>  |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE                     | TRABAJOS  |
|--------------------------------|---|
|                                | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Construir una caja de bombas al interior</li><li>✓ Construir una caja de válvulas al exterior</li><li>✓ Construir tapas caja de rebose</li></ul> <p><b><u>Dados de anclaje de caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Construir dados de anclaje</li></ul> <p><b><u>Caseta de subestación (media tensión):</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Construir vereda exterior</li><li>✓ Resanar fisura en dintel de ingreso</li></ul>  |
| RESERVORIO<br>EXISTENTE CR-102 | <p><b><u>Muro Exterior de La Cuba:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Impermeabilizar en interior y reparar patologías</li><li>✓ Sellar y resanar pases de tuberías nuevas y en zonas de retiro de tuberías existentes</li><li>✓ Aislar viga de casetas con muro del reservorio</li></ul> <p><b><u>Cerco perimétrico del reservorio:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Retirar desmonte en zona de contacto con cerco perimétrico</li><li>✓ Reparar zona degradada del cerco</li></ul> <p><b><u>Muro de Caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Terminar de demoler algunos muros existentes del 1er nivel</li><li>✓ Terminar de construir muro lateral del 1er nivel</li></ul> <p><b><u>Vigas y columnas de caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Modificar conexión en vigas del primer piso y construir columna en muro lateral</li></ul> <p><b><u>Piso de caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Construir piso de caseta</li></ul> <p><b><u>Vereda de caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Construir vereda de caseta</li></ul> <p><b><u>Escalera de caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Construir escalera de caseta</li></ul> <p><b><u>Caja de rebose de caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Construir una caja de bombas al interior</li><li>✓ Construir una caja de válvulas</li><li>✓ Construir una caja de rebose</li></ul> <p><b><u>Dados de anclaje de caseta de Válvulas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Construir dados de anclaje</li></ul> |





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE                           | TRABAJOS   |
|--------------------------------------|--|
|                                      | <b><u>Caseta de subestación (media tensión):</u></b><br>✓ Demoler caseta existente y construir nueva   |
| RESERVORIO EXISTENTE CR-178          | Para el reservorio Existente R-178 no tendrá ninguna intervención de tipo estructural.   |
| CÁMARA REDUCTORA DE PRESIÓN CRP 11-1 | La cámara reductora de presión denominada CRP 11-1 se instalará en el reservorio existente R07, esta estructura no fue intervenida en la etapa de ejecución de obra contractual, por lo que en el saldo de obra deberán ejecutarse los trabajos de adecuación de dicho reservorio para servir de alojamiento a la cámara reductora de presión. |
| CÁMARA REDUCTORA DE PRESIÓN CRP 12-1 | Las obras civiles de la cámara reductora de presión proyectada CRP 12-1 no han sido ejecutadas, por lo que en la etapa de construcción del expediente del saldo de obra se deberá construir de acuerdo a los planos de diseño estructural  |
| CÁMARA REDUCTORA DE PRESIÓN CRP 12-2 | Las obras civiles de la cámara reductora de presión proyectada CRP 12-2, han sido realizadas de acuerdo a los planos del expediente técnico contractual.   |
| CÁMARA REDUCTORA DE PRESIÓN CRP 12-4 | Las obras civiles de la cámara reductora de presión proyectada CRP 12-4, no ha sido ejecutada por lo que en la etapa de ejecución del saldo de obra se tiene que construir de acuerdo a los planos de diseño estructural.  |
| CÁMARA REDUCTORA DE PRESION 12 -5    | La cámara reductora de presión 12-5 incluida en el expediente contractual no será ejecuta en el saldo de obra, debido a que la línea donde por donde estaba proyectada dicha cámara ha sido anulada por SEDAPAL.   |
| CÁMARA DE VÁLVULA DE AIRE            | Las estructuras de todas las cámaras de aire contempladas en el proyecto han sido ejecutadas a excepción de la cámara cuyo trazo recorre desde el reservorio CR101 hasta el reservorio CR102.  |
| CÁMARA DE VÁLVULA DE PURGA           | Las estructuras de todas las cámaras de purga contempladas en el proyecto han sido construidas en la etapa de ejecución de obra contractual.   |

#### 2.3.3.1. Reposición de Escaleras

Como consecuencia de la instalación de tuberías de agua y/o desagüe cuyo trazo cruzan por escaleras peatonales, en el saldo de obra se deberá hacer trabajos de reposición de escaleras de 945.96 m.

#### 2.3.3.2. Eliminación de Material Excedente

El saldo de obra deberá eliminar 345.21 m<sup>3</sup> de material excedente, en áreas donde se han instalado redes de agua potable y redes de alcantarillado.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

### 2.3.4. Descripción de Obras Hidráulicas

Considerando como base los informes de diagnóstico se describe las actividades iniciales consideradas para la ejecución del Saldo de Obra.

Para la elaboración del Expediente de Saldo de Obra el contratista ejecutor, considerando los resultados de las pruebas de calidad y evaluación realizada en la elaboración del Informe Técnico Financiero, podrá reafirmar y/o adicionar y/o reformular los trabajos contemplados para alcanzar la finalidad del proyecto.

| COMPONENTE                                  | TRABAJOS  |
|---|---|
| CÁMARA DE MACROMEDICIÓN                     | <b><u>Equipamiento Hidráulico:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Instalación del accesorio de HD como T para la instalación de las válvulas de aire</li><li>✓ Instalación del medidor de caudal y su niple según el plano</li><li>✓ Empalmar las líneas de ingreso y salida</li></ul>   |
| CÁMARA DE VÁLVULAS DE CONTROL (AV. ALCAZAR) | <b><u>Equipamiento Hidráulico:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Montaje del equipamiento hidráulico según el plano del proyecto</li><li>✓ Montaje del equipamiento electromecánico</li></ul>   |
| CÁMARA REDUCTORA DE PRESIÓN (AVENIDA TACNA) | <b><u>Equipamiento Hidráulico:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Instalación del equipamiento hidráulico según el plano del proyecto.</li></ul>   |
| ESTACIÓN DE BOMBEO BOOSTER 01               | <b><u>Equipamiento Hidráulico:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Desmontaje de bombas y árbol hidráulico existente</li><li>✓ Instalación de equipamiento hidráulico proyectado</li><li>✓ Equipamiento de la caseta de cloración</li></ul>   |
| ESTACIÓN DE BOMBEO BOOSTER 02               | <b><u>Equipamiento Hidráulico:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Desmontaje de bombas y árbol hidráulico existente</li><li>✓ Montaje de equipamiento hidráulico en caseta de válvulas</li><li>✓ Empalme de las líneas de ingreso y salidas de las líneas de impulsión</li></ul>   |
| RESERVORIO PROYECTADO RP-01                 | <b><u>Equipamiento Hidráulico:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Instalación del medidor de caudal, display y válvula de aire</li><li>✓ Empalmar las líneas de ingreso y salida</li><li>✓ Instalación de tubería de ventilación de acero SCH – 40 DN 100 mm</li><li>✓ Instalación de la canastilla de acero inox según plano</li><li>✓ Soldar acople para el sensor de nivel y manómetros</li><li>✓ Instalación de los sensores de nivel y manómetros</li><li>✓ Limpieza y pintura de acabado del equipamiento hidráulico</li><li>✓ Construir los dados de apoyo del árbol hidráulico</li></ul> |
| RESERVORIO PROYECTADO                       | <b><u>Equipamiento Hidráulico:</u></b>  |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE                  | TRABAJO  |
|-----------------------------|--|
| RP-02                       | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Instalación del medidor de caudal, display y válvula de aire</li><li>✓ Empalmar las líneas de ingreso y salida</li><li>✓ Instalación de tubería de ventilación de acero SCH – 40 DN 100 mm</li><li>✓ Instalación de la canastilla de acero inox según plano</li><li>✓ Instalación de los sensores de nivel y manómetros en la línea de limpia</li><li>✓ Limpieza y pintura de acabado del equipamiento hidráulico</li><li>✓ Construir los dados de apoyo del árbol hidráulico</li></ul>  |
| RESERVORIO PROYECTADO RP-03 | <b><u>Equipamiento Hidráulico:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Instalación del medidor de caudal, display y válvula de aire</li><li>✓ Empalmar las líneas de ingreso y salida</li><li>✓ Instalación de tubería de ventilación de acero SCH – 40 DN 100 mm</li><li>✓ Instalación de los sensores de nivel y manómetros en la línea de limpia</li><li>✓ Limpieza y pintura de acabado del equipamiento hidráulico</li><li>✓ Construir los dados de apoyo del árbol hidráulico</li></ul>  |
| RESERVORIO PROYECTADO RP-04 | <b><u>Equipamiento Hidráulico:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Instalación de, display y válvula de aire</li><li>✓ Empalmar las líneas de ingreso y salida</li><li>✓ Instalación de tubería de ventilación de acero SCH – 40 DN 100 mm</li><li>✓ Instalación de la canastilla de acero inox según plano</li><li>✓ Instalación de los sensores de nivel y manómetros en la línea de limpia</li><li>✓ Limpieza y pintura de acabado del equipamiento hidráulico</li><li>✓ Construir los dados de apoyo del árbol hidráulico</li></ul>                    |
| RESERVORIO PROYECTADO RP-05 | <b><u>Equipamiento Hidráulico:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Instalación del medidor de caudal, display y válvula de aire</li><li>✓ Empalmar las líneas de ingreso y salida</li><li>✓ Instalación de tubería de ventilación de acero SCH – 40 DN 100 mm</li><li>✓ Instalación de la canastilla de acero inox según plano</li><li>✓ Instalación de los sensores de nivel y manómetros en la línea de limpia</li><li>✓ Limpieza y pintura de acabado del equipamiento hidráulico</li><li>✓ Construir los dados de apoyo del árbol hidráulico</li></ul> |
| RESERVORIO PROYECTADO RP-06 | <b><u>Equipamiento Hidráulico:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Instalación del medidor de caudal, display y válvula de</li></ul>   |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE                  | TRABAJOS   |
|-----------------------------|--|
|                             | <ul style="list-style-type: none"><li>altitud</li><li>✓ Empalmar las líneas de ingreso y salida</li><li>✓ Instalación de tubería de ventilación de acero SCH – 40 DN 100 mm</li><li>✓ Terminar de instalar el tramo de la línea de aducción DN 150 mm (2.0 mts de largo)</li><li>✓ Instalación de la canastilla de acero inox según plano</li><li>✓ Instalación de los sensores de nivel y manómetros en la línea de limpia</li><li>✓ Limpieza y pintura de acabado del equipamiento hidráulico</li><li>✓ Completar pernos y ajustes del equipamiento hidráulico</li><li>✓ Construir los dados de apoyo del árbol hidráulico</li></ul>   |
| RESERVORIO PROYECTADO RP-07 | <p><b><u>Equipamiento Hidráulico:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Instalación de display válvula de aire</li><li>✓ Empalmar las líneas de ingreso y salida</li><li>✓ Instalación de tubería de ventilación de acero SCH – 40 DN 100 mm</li><li>✓ Instalación de la canastilla DN 100 mm de acero inoxidable en la línea de aducción</li><li>✓ Instalación de los sensores de nivel y manómetros en la línea de limpia</li><li>✓ Limpieza y pintura de acabado del equipamiento hidráulico</li><li>✓ Construir los dados de apoyo del árbol hidráulico</li><li>✓ El suministro en baja tensión se encuentra con los muretes instalados y los pagos para la instalación del medidor por ENEL</li></ul> |
| RESERVORIO EXISTENTE RA-08  | <p><b><u>Equipamiento Hidráulico:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Instalación del display</li><li>✓ Instalación de válvulas de aire en la línea de conducción</li><li>✓ Instalación de válvula de altitud en la línea de impulsión</li><li>✓ Instalación de válvula de altitud en la línea de derivación de la línea de ingreso</li><li>✓ Instalación de empalme en la línea de ingreso y salida</li><li>✓ Instalación de tubería de ventilación de acero SCH-40 DN 100 mm</li><li>✓ Instalación de los sensores de nivel y manómetros en la línea de limpia</li><li>✓ Limpieza y pintura de acabado del equipamiento hidráulico</li></ul>   |
| RESERVORIO EXISTENTE RA-10  | <p><b><u>Equipamiento Hidráulico:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Instalación del display</li><li>✓ Instalación de válvulas de aire en la línea de conducción+</li><li>✓ Instalación de tubería de ventilación de acero SCH-40 DN 100 mm</li><li>✓ Instalación de los sensores de nivel y manómetros en la línea de limpia</li><li>✓ Empalme de la línea de impulsión y de aducción</li></ul>  |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE                                   | TRABAJOS   |
|--|--|
|  | ✓ Limpieza y pintura de acabado del equipamiento hidráulico  |
| RESERVORIO EXISTENTE R-831                   | <b><u>Equipamiento Hidráulico:</u></b><br><br>✓ Instalación de medidor de caudal sin display, y válvula de aire<br>✓ Instalación de los sensores de nivel y manómetros en la línea de limpia<br>✓ Limpieza y pintura de acabado del equipamiento hidráulico  |
| ESTACIÓN DE BOMBEO RESERVORIO EXISTENTE R-02 | <b><u>Equipamiento Hidráulico:</u></b><br><br>✓ Instalación del display<br>✓ Limpieza y pintado de los accesorios y niplería de acero<br>✓ Instalación de sumidero de la válvula de aire a la línea de drenaje<br>✓ Instalación de tuberías de ventilación<br>✓ Instalación de manómetro   |
| RESERVORIO EXISTENTE R-04                    | <b><u>Equipamiento Hidráulico:</u></b><br><br>✓ Instalación de válvula de altitud y válvula de aire en la línea de impulsión<br>✓ Instalación de la válvula de altitud en la línea de derivación de la línea de ingreso<br>✓ Instalación de los sensores de nivel y manómetros en la línea de limpia existente<br>✓ Instalación de tubería de ventilación de acero SCH – 40 DN 100 mm<br>✓ Limpieza y pintura de acabado del equipamiento hidráulico |
| RESERVORIO EXISTENTE R-05                    | <b><u>Equipamiento Hidráulico:</u></b><br><br>✓ Instalación de medidor de caudal Display y válvula de aire<br>✓ Empalmar la línea de ingreso y salida<br>✓ Instalación de tubería de ventilación de acero SCH – 40 DN 100 mm<br>✓ Instalación de los sensores de nivel y manómetros en la línea de limpia existente<br>✓ Limpieza y pintura de acabado del equipamiento hidráulico   |
| RESERVORIO EXISTENTE R-07                    | El estudio original plantea que el reservorio R-07 deje de cumplir con esa función para realizar funciones de una cámara reductora de presión para lo cual esta debe de ser acondicionar, estos trabajos de acondicionamiento no fueron realizados en la etapa de ejecución de obra y la construcción e instalación del equipamiento hidráulico se realizara siguiendo los diseños de la cámara reductora de presión CRP 11 -1                       |
| RESERVORIO EXISTENTE R-400                   | <b><u>Equipamiento Hidráulico:</u></b>   |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE                 | TRABAJOS  |
|----------------------------|---|
|                            | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Instalación de display y válvula de aire</li><li>✓ Instalación de los sensores de nivel y manómetros en la línea de limpia existente</li><li>✓ Limpieza y pintura de acabado del equipamiento hidráulico</li></ul>  |
| RESERVORIO EXISTENTE R-809 | <p><b><u>Equipamiento Hidráulico:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Desmontaje del equipamiento de bombas y árbol hidráulico existente</li><li>✓ Montaje del equipamiento hidráulico proyectado</li><li>✓ Equipamiento de la caseta de válvulas</li><li>✓ Instalación de las tuberías de ventilación</li></ul>  |
| RESERVORIO EXISTENTE R-811 | <p><b><u>Equipamiento Hidráulico:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Instalación del display</li><li>✓ Instalación de los sensores de nivel y manómetro en la línea de limpia</li><li>✓ Limpieza y pintura de acabado al equipamiento hidráulico</li></ul>   |
| RESERVORIO EXISTENTE R-832 | <p><b><u>Equipamiento Hidráulico:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Fijar la base de las bombas al podio de concreto con la plancha base</li><li>✓ Completar la pernería y ajustes de los componentes entre los accesorios</li><li>✓ Completar la instalación de las válvulas de aire en las líneas de impulsión y salidas de la línea de impulsión</li><li>✓ Instalación de las tuberías de ventilación</li><li>✓ Desmontaje del equipamiento de la bomba de tipo horizontal y válvulas de la caseta de válvulas</li><li>✓ Montaje de válvulas de tipo mariposa, accesorios de hierro dúctil como yees, niple de acero</li><li>✓ Completar accesorios y pernería, y ajustes de los accesorios, dados de concreto para el apoyo del árbol hidráulico</li><li>✓ Montaje del equipamiento de la línea de ingreso</li><li>✓ Completar el acabado de pintura del equipamiento hidráulico y el repintado de las válvulas de tipo mariposa de las zonas agrietadas</li><li>✓ Empalme de la línea de impulsión y la línea de aducción</li><li>✓ Realizar resanes de las tuberías que ingresan al muro del reservorio existente de las líneas de succión, líneas de ingreso de las líneas de impulsión, línea de alivio y línea de rebose</li></ul> |
| RESERVORIO EXISTENTE R-833 | <p><b><u>Equipamiento Hidráulico:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Instalación del display</li><li>✓ Desmontaje del sistema existente y derivar la línea que ha sido empalmada de manera provisional</li><li>✓ Limpieza y pintado de los accesorios, niplería de acero y el sistema de drenaje de la válvula de aire</li></ul>   |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE                                      | TRABAJO   |
|---|---|
| RESERVORIO EXISTENTE R-834                      | <b><u>Equipamiento Hidráulico:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Instalación del display</li><li>✓ Montaje de una parte de la línea de ingreso y línea de salida que atraviesan el muro de la caseta</li><li>✓ Empalme de las líneas de ingreso y de salida</li><li>✓ Completar pernos y ajustes de los accesorios, como instalación de codos y el adaptador de transición</li><li>✓ Instalación de los sensores de nivel y manómetro en la línea de limpia que se encuentra fuera de la caseta</li></ul>   |
| ESTACIÓN DE REBOMBEO RESERVORIO EXISTENTE R-835 | <b><u>Equipamiento Hidráulico:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Desmontaje de bombas y árbol hidráulico existente</li><li>✓ Montaje del equipamiento hidráulico proyectado y los dados de concreto para el apoyo del árbol hidráulico</li><li>✓ Equipamiento de la caseta de válvulas</li></ul>  |
| ESTACIÓN DE REBOMBEO RESERVORIO EXISTENTE R-836 | <b><u>Equipamiento Hidráulico:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Fijar la base de las bombas al podio de concreto con la plancha base</li><li>✓ Completar la pernería y ajustes de los componentes entre los accesorios</li><li>✓ Completar la instalación de las válvulas de aire en las líneas de impulsión y a la salida de la línea de impulsión</li><li>✓ Completar la pernería y los ajustes de los accesorios, dados de concreto para el apoyo del árbol hidráulico, en la caseta de válvulas</li><li>✓ Instalación de las tuberías de ventilación</li><li>✓ Completar el acabado de pintura del equipamiento hidráulico y el repintado de las válvulas de tipo mariposa de las zonas agrietadas</li><li>✓ Montaje del equipamiento hidráulico proyectado en la caseta de válvulas y en la caseta de bombas</li><li>✓ Empalme de la línea de impulsión y la línea de aducción</li><li>✓ Realizar resanes de las tuberías que ingresan al muro del reservorio existente de las líneas de succión, líneas de ingreso de las líneas de impulsión, línea de alivio y línea de rebose</li></ul> |
| RESERVORIO EXISTENTE CR-101                     | <b><u>Equipamiento Hidráulico:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Desmontaje de bombas y árbol hidráulico existente</li><li>✓ Montaje del equipamiento hidráulico proyectado</li></ul>   |
| RESERVORIO EXISTENTE CR-102                     | <b><u>Equipamiento Hidráulico:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Desmontaje del equipamiento existente</li><li>✓ Montaje del equipamiento hidráulico proyectado</li></ul>   |
| RESERVORIO EXISTENTE CR-178                     | <b><u>Equipamiento Hidráulico:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Instalación del display</li><li>✓ Instalación de los sensores de nivel y manómetros en la línea de limpia</li></ul>  |





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE  | TRABAJOS   |
|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Limpieza y pintura de acabado del equipamiento hidráulico</li><li>✓ Montaje de equipamiento hidráulico</li><li>✓ Desmontaje de equipamiento hidráulico y eléctrico</li></ul>   |
| CÁMARAS REDUCTORAS DE PRESIÓN   | El proyecto contractual en su expediente técnico considero la construcción de 30 cámaras reductoras de presión, lo cual implicaba la construcción de obras civiles y equipamiento hidráulico, de estas 30 cámaras proyectadas, 05 no fueron intervenidas en obra siendo estas la CRP-11-, CRP12-1, CRP-12-2, CRP 12.4 y CRP 12-5, las 25 restantes fueron ejecutadas en la parte civil y a todas se les instalo la válvula reductora de presión sin embargo la instalación de todo el equipamiento no fue concluido a continuación se detallan los trabajos que se realizaran en cada estructura en la ejecución del saldo de obra |
| CÁMARA REDUCTORA DE PRESIÓN CRP-6-3. CRP-9-1, CRP-11-2, CRP-12-3, CRP-13-1, CRP-18-2, CRP-20-2 (DN50mm) | <p><b><u>Componentes y actividades a ejecutar para completar el árbol hidráulico</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Instalación de dos (02) manómetros antes y después de la válvula reductora de presión.</li><li>✓ Construcción de dados de concreto.</li><li>✓ Limpieza y pintado.</li></ul> <p><b><u>Suministros que deben ser requeridos para su compra</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Manómetros + kit de accesorios según plano</li></ul>   |
| CÁMARA REDUCTORA DE PRESIÓN CRP-1-3. CRP-2-1, CRP-16-1, CRP-16-2, CRP-16-3, CRP-16-4 (DN80mm)           | <p><b><u>Componentes y actividades a ejecutar para completar el árbol hidráulico</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Instalación de dos (02) manómetros antes y después de la válvula reductora de presión.</li><li>✓ Construcción de dados de concreto.</li><li>✓ Limpieza y pintado.</li></ul> <p><b><u>Suministros que deben ser requeridos para su compra</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Manómetros + kit de accesorios según plano</li></ul>   |
| CÁMARA REDUCTORA DE PRESIÓN CRP-1-1. CRP-1-2, CRP-6-2, CRP-9-2, CRP-14-1, CRP-15-3, CRP-15-4 (DN100mm)  | <p><b><u>Componentes y actividades a ejecutar para completar el árbol hidráulico</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Instalación de dos (02) manómetros antes y después de la válvula reductora de presión.</li><li>✓ Dados de concreto.</li><li>✓ Limpieza y pintado.</li></ul> <p><b><u>Suministros que deben ser requeridos</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Manómetros + kit de accesorios según plano</li></ul>  |
| CÁMARA REDUCTORA DE PRESIÓN CRP 11-1 (DN 80mm)  | <p><b><u>Suministros que se encuentran en almacén</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Válvula de reductoras de presión</li><li>✓ Accesorios</li></ul>  |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE   | TRABAJO  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ unión auto portante</li><li>✓ codos</li></ul> <p><b><u>Suministros que deben ser requeridos para su compra</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Tuberías de acero SHC- 40</li><li>✓ Bridas de acero para empernar</li><li>✓ Empaquetaduras</li><li>✓ pernerías de acero</li><li>✓ Manómetros + kit de accesorios según plano</li></ul>  |
| CÁMARA REDUCTORA DE PRESIÓN CRP 12-1, CRP 12-2, CRP 12-4 (DN 100mm)  | <p><b><u>Suministros que se encuentran en almacén</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Válvula de reductoras de presión</li><li>✓ Válvula de compuerta</li><li>✓ Accesorios</li><li>✓ unión auto portante</li><li>✓ codos</li></ul> <p><b><u>Suministros que deben ser requeridos para su compra</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Tuberías de acero SHC- 40</li><li>✓ Bridas de acero para empernar</li><li>✓ Empaquetaduras</li><li>✓ pernerías de acero</li><li>✓ Manómetros + kit de accesorios según plano</li></ul> |
| CÁMARA REDUCTORA DE PRESIÓN 12 -5                                    | La cámara reductora de presión 12-5 incluida en el expediente contractual no será ejecuta en el saldo de obra, debido a que la línea donde por donde estaba proyectada dicha cámara ha sido anulada por SEDAPAL.   |
| REDUCTORA DE PRESIÓN CRP 6-1. CRP-15-1, CRP 15-2, CRP-18-1 (DN150mm) | <p><b><u>Componentes y actividades a ejecutar para completar el árbol hidráulico</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Instalación de dos (02) manómetros antes y después de la válvula reductora de presión.</li><li>✓ Dados de concreto.</li><li>✓ Limpieza y pintado.</li></ul> <p><b><u>Suministros que deben ser requeridos</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Manómetros + kit de accesorios según plano</li></ul>  |
| REDUCTORA DE PRESIÓN CRP-20-1. (DN200mm)                             | <p><b><u>Componentes y actividades a ejecutar para completar el árbol hidráulico</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Instalación de dos (02) manómetros antes y después de la válvula reductora de presión.</li><li>✓ Dados de concreto.</li><li>✓ Limpieza y pintado.</li></ul> <p><b><u>Suministros que se encuentran en almacén</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Válvula de reductoras de presión</li><li>✓ Válvula de compuerta</li><li>✓ Accesorios</li><li>✓ unión auto portante</li></ul>                        |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE                              | TRABAJOS   |                        |                           |                        |                           |   |  |  |  |         |          |     |    |   |  |  |  |         |          |     |    |         |          |     |    |   |  |  |  |         |          |     |    |
|---|--|------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|---|--|--|--|---------|----------|-----|----|---|--|--|--|---------|----------|-----|----|---------|----------|-----|----|---|--|--|--|---------|----------|-----|----|
|   | <div>✓ codos</div> <div>Suministros que deben ser requeridos para su compra</div> <div>✓ Tuberías de acero SHC- 40</div> <div>✓ Bridas de acero para empernar</div> <div>✓ Empaquetaduras</div> <div>✓ pernerías de acero</div> <div>✓ Manómetros + kit de accesorios según plano</div>  |                        |                           |                        |                           |   |  |  |  |         |          |     |    |   |  |  |  |         |          |     |    |         |          |     |    |   |  |  |  |         |          |     |    |
| CÁMARA DE VÁLVULA DE AIRE               | <div>Componentes y actividades a ejecutar para completarla instalación de las cámaras de aire</div> <div>✓ Se realizará la instalación del equipamiento hidráulico en su totalidad en las 17 cámaras de válvulas de aire proyectadas siguiendo las especificaciones mostradas en el plano correspondiente</div> <div>✓ Construcción de dados de apoyo según plano</div> <div>A continuación, se detallan los componentes hidráulicos que fueron requeridos en la etapa de ejecución de obra y se encuentran almacenados y los que en la etapa de ejecución de saldo de obra deberán de ser requeridos.</div> <div>Suministros que se encuentran en almacén</div> <div>✓ Accesorios,</div> <div>✓ Válvula de aire,</div> <div>✓ Válvulas compuerta</div> <div>✓ Unión autoportante</div> <div>✓ Codos</div> <div>Suministros que deben ser requeridos</div> <div>✓ Tuberías de acero SHC- 40</div> <div>✓ Bridas de acero para empernar</div> <div>✓ Empaquetaduras</div> <div>✓ Pernerías de acero</div> <div>LISTA CÁMARA DE VÁLVULA DE AIRE</div> <table><tr><th>CÁMARA DE AIRE</th><th>PROGRESIVA</th><th>TUBERIA PRINCIPAL (mm)</th><th>VÁLVULA A DERIVACION (mm)</th></tr><tr><td colspan="4">LI-01 LINEA DE IMPULSION EB-01 AL R-835</td></tr><tr><td>VA 01-1</td><td>0+280.00</td><td>250</td><td>80</td></tr><tr><td colspan="4">LI-03 LINEA DE IMPULSION R-836 AL RP-06</td></tr><tr><td>VA 03-1</td><td>0+052.46</td><td>150</td><td>50</td></tr><tr><td>VA 03-2</td><td>0+320.14</td><td>150</td><td>50</td></tr><tr><td colspan="4">LI-04 LINEA DE IMPULSION EB-02 AL R-832</td></tr><tr><td>VA 04-1</td><td>0+443.43</td><td>300</td><td>50</td></tr></table> | CÁMARA DE AIRE         | PROGRESIVA                | TUBERIA PRINCIPAL (mm) | VÁLVULA A DERIVACION (mm) | LI-01 LINEA DE IMPULSION EB-01 AL R-835 |  |  |  | VA 01-1 | 0+280.00 | 250 | 80 | LI-03 LINEA DE IMPULSION R-836 AL RP-06 |  |  |  | VA 03-1 | 0+052.46 | 150 | 50 | VA 03-2 | 0+320.14 | 150 | 50 | LI-04 LINEA DE IMPULSION EB-02 AL R-832 |  |  |  | VA 04-1 | 0+443.43 | 300 | 50 |
| CÁMARA DE AIRE                          | PROGRESIVA   | TUBERIA PRINCIPAL (mm) | VÁLVULA A DERIVACION (mm) |                        |                           |   |  |  |  |         |          |     |    |   |  |  |  |         |          |     |    |         |          |     |    |   |  |  |  |         |          |     |    |
| LI-01 LINEA DE IMPULSION EB-01 AL R-835 |  |                        |                           |                        |                           |   |  |  |  |         |          |     |    |   |  |  |  |         |          |     |    |         |          |     |    |   |  |  |  |         |          |     |    |
| VA 01-1                                 | 0+280.00   | 250                    | 80                        |                        |                           |   |  |  |  |         |          |     |    |   |  |  |  |         |          |     |    |         |          |     |    |   |  |  |  |         |          |     |    |
| LI-03 LINEA DE IMPULSION R-836 AL RP-06 |  |                        |                           |                        |                           |   |  |  |  |         |          |     |    |   |  |  |  |         |          |     |    |         |          |     |    |   |  |  |  |         |          |     |    |
| VA 03-1                                 | 0+052.46   | 150                    | 50                        |                        |                           |   |  |  |  |         |          |     |    |   |  |  |  |         |          |     |    |         |          |     |    |   |  |  |  |         |          |     |    |
| VA 03-2                                 | 0+320.14   | 150                    | 50                        |                        |                           |   |  |  |  |         |          |     |    |   |  |  |  |         |          |     |    |         |          |     |    |   |  |  |  |         |          |     |    |
| LI-04 LINEA DE IMPULSION EB-02 AL R-832 |  |                        |                           |                        |                           |   |  |  |  |         |          |     |    |   |  |  |  |         |          |     |    |         |          |     |    |   |  |  |  |         |          |     |    |
| VA 04-1                                 | 0+443.43   | 300                    | 50                        |                        |                           |   |  |  |  |         |          |     |    |   |  |  |  |         |          |     |    |         |          |     |    |   |  |  |  |         |          |     |    |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE                 | TRABAJOS   |          |     |    |
|----------------------------|--|----------|-----|----|
|                            | LI-05 LINEA DE IMPULSION R-832 AL RP-04  |          |     |    |
|                            | VA 05-1  | 0+032.23 | 300 | 50 |
|                            | LI-07 LINEA DE IMPULSION CR-101 AL RA-8  |          |     |    |
|                            | VA 07-1  | 0+060    | 150 | 50 |
|                            | VA 07-2  | 0+513.44 | 150 | 50 |
|                            | LI-08 LINEA DE IMPULSION CR-101 AL CR-102  |          |     |    |
|                            | VA 08-1  | 0+400.00 | 350 | 50 |
|                            | LI-09 LINEA DE IMPULSION CR-102 AL RP-02   |          |     |    |
|                            | VA 09-1  | 0+207.62 | 300 | 80 |
|                            | LI-10 LINEA DE IMPULSION CR-102 AL RP-07   |          |     |    |
|                            | VA 10-1  | 0+270.09 | 250 | 50 |
|                            | LC-04 LINEA DE CONDUCCION RP-04 ALR-834  |          |     |    |
|                            | VA 04-1  | 0+400.00 | 200 | 50 |
|                            | LC-07 LINEA DE CONDUCCION RP-02 AL R-831   |          |     |    |
|                            | VA 07-1  | 0+630.00 | 150 | 50 |
|                            | LC-08 LINEA DE CONDUCCION CD-01 AL R-05  |          |     |    |
|                            | VA 08-1  | 0+069.98 | 63  | 50 |
|                            | LC-09 LINEA DE CONDUCCION CD-02 AL R-04  |          |     |    |
|                            | VA 9-1   | 0+070.00 | 80  | 50 |
|                            | LC-13 LINEA DE CONDUCCION RP.07 AL CRP   |          |     |    |
|                            | VA 13-1  | 0+030.00 | 80  | 50 |
|                            | LC-14 LINEA DE CONDUCCION RP-02 AL RP-03   |          |     |    |
|                            | VA 14-1  | 0+609.88 | 80  | 50 |
|                            | LC-15 LINEA DE CONDUCCION CD-15 AL CR-178  |          |     |    |
|                            | VA 15-1  | 0+243.72 | 83  | 50 |
| CÁMARA DE VÁLVULA DE PURGA | <b><u>Componentes y actividades a ejecutar para completarla instalación de las cámaras de aire</u></b><br><br>✓ Se realizará la instalación del equipamiento hidráulico en su totalidad en las 21 cámaras de válvulas de purga proyectadas siguiendo las especificaciones mostradas en el plano correspondiente<br>✓ Dados de apoyo según plano<br><br><b><u>Suministros que se encuentran en almacén</u></b><br><br>✓ Accesorios,<br>✓ Válvula compuerta<br>✓ Codos<br>✓ Unión autoportante |          |     |    |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE                               | TRABAJOS   |            |                        |                         |
|--|--|------------|------------------------|-------------------------|
|  | <b><u>Suministros que deben ser requeridos</u></b> |            |                        |                         |
|  | ✓ Tuberías de acero SHC- 40                        |            |                        |                         |
|  | ✓ Bridas de acero para empernar                    |            |                        |                         |
|  | ✓ Empaquetaduras                                   |            |                        |                         |
|  | ✓ Perneras de acero                                |            |                        |                         |
|  | LISTADO CÁMARA DE VÁLVULA DE PURGA                 |            |                        |                         |
|  | CÁMARA DE PURGA                                    | PROGRESIVA | TUBERIA PRINCIPAL (mm) | VÁLVULA DERIVACION (mm) |
|  | LI-01 LINEA DE IMPULSION EB-01 AL R-835            |            |                        |                         |
|  | VP 01-1  | 0+390.05   | 250                    | 100                     |
|  | LI-03 LINEA DE IMPULSION R-836 AL RP-06            |            |                        |                         |
|  | VP 03-1  | 0+129.40   | 150                    | 80                      |
|  | VP 03-2  | 0+344.11   | 150                    | 80                      |
|  | LI-05 LINEA DE IMPULSION R-832 AL RP-04            |            |                        |                         |
|  | VP 05-1  | 0+120.00   | 300                    | 100                     |
|  | VP 05-2  | 0+597.12   | 300                    | 100                     |
|  | LI-06 LINEA DE IMPULSION EB-02 AL CR-101           |            |                        |                         |
|  | VP 06-1  | 0+20.00.00 | 400                    | 150                     |
|  | LI-07 LINEA DE IMPULSION CR-101 AL RA-8            |            |                        |                         |
|  | VP 07-1  | 0+000+0    | 150                    | 100                     |
|  | VP 07-2  | 0+332.42   | 150                    | 100                     |
|  | VP 07-3  | 0+594.97   | 150                    | 100                     |
|  | LI-08 LINEA DE IMPULSION CR-101 AL CR-102          |            |                        |                         |
|  | VP 08-1  | 0+060.00   | 350                    | L10                     |
|  | LI-09 LINEA DE IMPULSION CR-102 AL RP-02           |            |                        |                         |
|  | VP 09-1  | 0+002.00   | 300                    | 100                     |
|  | VP 09-2  | 0+400.00   | 300                    | 100                     |
|  | LI-10 LINEA DE IMPULSION CR-102 AL RP-07           |            |                        |                         |
|  | VP 10-1  | 0+520.00   | 250                    | 100                     |
|  | LC-02 LINEA DE CONDUCCION EB-02                    |            |                        |                         |
|  | VP 02-1  | 0+008.48   | 450                    | 150                     |
|  | LC-04 LINEA DE CONDUCCION RP-04 AL R-834           |            |                        |                         |
|  | VP 04-1  | 0+697.34   | 150                    | 80                      |
|  | LC-07 LINEA DE CONDUCCION RP-02 AL R-831           |            |                        |                         |
|  | VP 07-1  | 0+402.81   | 150                    | 80                      |
|  | VP 07-2  | 0+710.00   | 150                    | 80                      |
|  | LC-08 LINEA DE CONDUCCION CD-01 AL R-05            |            |                        |                         |
| VP 08-1                                  | 0+094.66   | 63         | 80                     |                         |
| LC-14 LINEA DE CONDUCCION RP-02 AL RP-03 |  |            |                        |                         |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE | TRABAJO                                   |          |    |    |
|------------|---|----------|----|----|
|            | VP 14-1                                   | 0+584.62 | 80 | 50 |
|            | VP 14-2                                   | 0+709.96 | 80 | 50 |
|            | LC-15 LINEA DE CONDUCCION CD-05 AL CR-178 |          |    |    |
|            | VP 15-1                                   | 0+210.00 | 63 | 50 |
|            | VP 15-2                                   | 0+258.27 | 63 | 50 |

### 2.3.5. Descripción de Obras Electromecánicas

Considerando como base los informes de diagnóstico se describe las actividades iniciales consideradas para la ejecución del Saldo de Obra.

Para la elaboración del Expediente de Saldo de Obra el contratista ejecutor, considerando los resultados de las pruebas de calidad y evaluación realizada en la elaboración del Informe Técnico Financiero, podrá reafirmar y/o adicionar y/o reformular los trabajos contemplados para alcanzar la finalidad del proyecto.

| COMPONENTE                                  | TRABAJO   |
|---|---|
| CÁMARA DE MACROMEDICIÓN                     | <p><b><u>Equipamiento Electromecánico:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Instalación de cableado eléctricos para iluminación y tomacorrientes interiores hacia el tablero de distribución</li> <li>✓ Instalación de interruptores y tomacorrientes con toma a tierra</li> <li>✓ Instalación del tablero de distribución adosado al muro</li> <li>✓ Mantenimiento de los dos (02) pozos a tierra</li> <li>✓ Instalación de cableado eléctrico de alimentación del medidor proyectado hasta el tablero de distribución</li> </ul>    |
| CÁMARA DE VÁLVULAS DE CONTROL (AV. ALCAZAR) | <p><b><u>Equipamiento Electromecánico:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Instalación del cableado eléctrico de iluminación y tomacorrientes interiores hacia el Tablero de Distribución</li> <li>✓ Instalación de los interruptores y tomacorrientes con toma a tierra</li> <li>✓ Instalación del Tablero de Distribución adosado al muro</li> <li>✓ Mantenimiento de los dos (02) pozos a tierra</li> <li>✓ Instalación del cableado eléctrico de alimentación del medidor proyectado hasta el tablero de distribución</li> </ul> |
| CÁMARA REDUCTORA DE PRESIÓN (AVENIDA TACNA) | <p><b><u>Equipamiento Electromecánico:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Instalación del cableado eléctrico de iluminación y tomacorrientes interiores hacia el Tablero de Distribución</li> <li>✓ Instalación de los interruptores y tomacorrientes con toma a tierra</li> <li>✓ Instalación del Tablero de Distribución adosado al muro.</li> <li>✓ Instalación de pozos a tierra (02), habiéndose realizado</li> </ul>  |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE                    | TRABAJO   |
|-------------------------------|---|
|                               | los pozos ya más de 02 años es necesario hacer mejoramiento de los pozos.<br>✓ Instalación del cableado eléctrico de alimentación del medidor proyectado hasta el Tablero de Distribución.  |
| ESTACIÓN DE BOMBEO BOOSTER 01 | <b><u>Equipamiento Electromecánico:</u></b><br>✓ Instalación de cableado eléctricos para la iluminación y tomacorrientes<br>✓ Instalación de tableros eléctricos auto soportados para las bombas y tablero general<br>✓ Instalación de cableado para la las electrobombas según los planos del proyecto<br>✓ Cambio de cable de la acometida existente hasta el tablero de general existente.<br>✓ Mantenimiento de los dos (02) pozos a tierra   |
| ESTACIÓN DE BOMBEO BOOSTER 02 | <b><u>Equipamiento Electromecánico:</u></b><br>✓ Instalación de cableado eléctricos para la iluminación y tomacorrientes<br>✓ Instalación de tableros eléctricos auto soportados para las bombas y tablero general<br>✓ Instalación de cableado para la las electrobombas según los planos del proyecto<br>✓ Suministro de acometida o uso del existente<br>✓ Mantenimiento de los dos (02) pozos a tierra  |
| RESERVORIO PROYECTADO RP-01   | <b><u>Equipamiento Electromecánico:</u></b><br>✓ Instalación de cableado eléctricos para tomacorrientes<br>✓ Instalación de cableado eléctrico del alumbrado exterior hasta el tablero de distribución<br>✓ Instalación de iluminación exterior y pastorales de F° G°<br>✓ Mantenimiento de los dos (02) pozos a tierra<br>✓ El suministro de la acometida se cuenta con instalación de la tubería y cableado eléctrico desde el punto de medición hasta el tablero de distribución falta la conexión al medidor por el concesionario ENEL, y los derechos pagados para la instalación. |
| RESERVORIO PROYECTADO RP-02   | <b><u>Equipamiento Electromecánico:</u></b><br>✓ Instalación de cableado eléctricos para tomacorrientes<br>✓ Instalación de iluminación exterior y pastorales de F° G°<br>✓ Mantenimiento de los dos (02) pozos a tierra<br>✓ El suministro de la acometida se cuenta con instalación de la tubería y cableado eléctrico desde el punto de  |





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE                  | TRABAJOS  |
|-----------------------------|---|
|                             | <p>medición hasta el cerco del reservorio faltando un tramo de 10 metros para la llegar hasta el tablero de distribución esa parte de cable fue cortado en su totalidad lo cual se necesita completar este tramo de 15metros máximo.</p> <p>✓ El suministro en baja tensión se encuentra con los muretes instalados y los pagos para la instalación del medidor por ENEL</p>  |
| RESERVORIO PROYECTADO RP-03 | <p><b><u>Equipamiento Electromecánico:</u></b></p> <p>✓ Instalación de cableado eléctricos para tomacorrientes</p> <p>✓ Instalación de iluminación exterior y pastorales de F° G°</p> <p>✓ Mantenimiento de los dos (02) pozos a tierra</p> <p>✓ El suministro en baja tensión se encuentra con los muretes instalados y los pagos para la instalación del medidor por ENEL</p>   |
| RESERVORIO PROYECTADO RP-04 | <p><b><u>Equipamiento Electromecánico:</u></b></p> <p>✓ Instalación de cableado eléctricos para tomacorrientes</p> <p>✓ Instalación del tablero de distribución</p> <p>✓ Instalación de iluminación exterior y pastorales de F° G°</p> <p>✓ Mantenimiento de los dos (02) pozos a tierra</p> <p>✓ El suministro en baja tensión se encuentra con los muretes instalados y los pagos para la instalación del medidor por ENEL</p>  |
| RESERVORIO PROYECTADO RP-05 | <p><b><u>Equipamiento Electromecánico:</u></b></p> <p>✓ Instalación de cableado eléctricos para tomacorrientes</p> <p>✓ Instalación de iluminación y pastorales de F° G°</p> <p>✓ Mantenimiento de los dos (02) pozos a tierra</p> <p>✓ El suministro en baja tensión se encuentra con los muretes instalados y los pagos para la instalación del medidor por ENEL</p>  |
| RESERVORIO PROYECTADO RP-06 | <p><b><u>Equipamiento Electromecánico:</u></b></p> <p>✓ Instalación de cableado eléctricos para la iluminación y tomacorrientes</p> <p>✓ Instalación del tablero de distribución</p> <p>A continuación, se detallan los componentes electromecánicos que fueron requeridos en la etapa de ejecución de obra y se encuentran almacenados y los que en la etapa de ejecución de saldo de obra deberán de ser requeridos.</p> <p>✓ El suministro en baja tensión se encuentra con los muretes instalados y los pagos para la instalación del</p> |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE                  | TRABAJO   |
|-----------------------------|---|
|                             | medidor por ENEL  |
| RESERVORIO PROYECTADO RP-07 | <b><u>Equipamiento Electromecánico:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Instalación de cableado eléctricos para tomacorrientes</li><li>✓ Instalación del cableado eléctrico hasta el tablero de distribución adosado al muro</li><li>✓ Instalación del cableado eléctrico del alumbrado exterior hasta el tablero de distribución</li><li>✓ Instalación de iluminación exterior y pastorales de F° G°</li><li>✓ Mantenimiento de los dos (02) pozos a tierra</li><li>✓ El suministro de la acometida se cuenta con instalación de la tubería y cableado eléctrico desde el punto de medición hasta el interior del cerco perimétrico falta la conexión al tablero de Distribución y la conexión al murete de medición el cable proyectado se encuentra enrollado para la ser conectado a pie del medidor.</li></ul> |
| RESERVORIO EXISTENTE RA-08  | <b><u>Equipamiento Electromecánico:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Instalación de cableado eléctricos para la iluminación y tomacorrientes</li><li>✓ Instalación del tablero de distribución adosado a la pared</li><li>✓ Instalación del cableado eléctrico de los postes de alumbrado hacia el tablero de distribución</li><li>✓ Instalación de iluminación y pastorales de F° G°</li><li>✓ Instalación de los pozos a tierra según los planos presentados</li><li>✓ El suministro en baja tensión se encuentra con los muretes instalados y los pagos para la instalación del medidor por ENEL</li></ul>  |
| RESERVORIO EXISTENTE RA-10  | <b><u>Equipamiento Electromecánico:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Instalación de cableado eléctricos para la iluminación y tomacorrientes</li><li>✓ Instalación de iluminación y pastorales de F° G°</li><li>✓ Mantenimiento de los dos (02) pozos a tierra</li></ul>   |
| RESERVORIO EXISTENTE R-831  | <b><u>Equipamiento Electromecánico:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Instalación de cableado eléctricos para la iluminación, tomacorrientes y equipos</li><li>✓ Instalación del cableado eléctrico de los postes de alumbrado hacia el tablero de distribución</li><li>✓ Instalación de iluminación y pastorales de F° G°</li><li>✓ Medición de la resistividad de los pozos a tierra (Mantenimiento)</li></ul>  |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE                                   | TRABAJOS   |
|--|--|
| ESTACIÓN DE BOMBEO RESERVORIO EXISTENTE R-02 | <b><u>Equipamiento Electromecánico:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Instalación de cableado eléctrico hacia el tablero de distribución de tomacorrientes e iluminación</li><li>✓ Instalación de iluminación, tomacorrientes e interruptores de encendido</li><li>✓ Instalación de cableado eléctricos para la iluminación y tomacorrientes</li><li>✓ Instalación de cableado eléctrico para el alumbrado exterior</li><li>✓ Instalación de los dos (02) pozos a tierra</li><li>✓ El suministro eléctrico falta el cableado eléctrico, solamente la instalación de tuberías del murete de medición hasta la entrada de puerta faltando un tramo para la empalmar hacia el tablero TD.</li></ul> |
| RESERVORIO EXISTENTE R-04                    | <b><u>Equipamiento Electromecánico:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Instalación de cableado eléctricos para la iluminación, tomacorrientes y equipos</li><li>✓ Instalación del cableado eléctrico de los postes de alumbrado hacia el tablero de distribución</li><li>✓ Instalación de iluminación y pastorales de F° G°</li><li>✓ Mantenimiento de los dos (02) pozos a tierra</li></ul>  |
| RESERVORIO EXISTENTE R-05                    | <b><u>Equipamiento Electromecánico:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Instalación de cableado eléctricos para la iluminación, tomacorrientes y equipos</li><li>✓ Instalación de iluminación y pastorales de F° G°</li><li>✓ Medición de la resistividad de los pozos a tierra</li><li>✓ Instalación pendiente de empalmar el cableado del tablero de distribución</li></ul>  |
| RESERVORIO EXISTENTE R-07                    | El estudio original plantea que el reservorio R-07 deje de cumplir con esa función para realizar funciones de una cámara reductora de presión para lo cual esta debe de ser acondicionar, estos trabajos de acondicionamiento no fueron realizados en la etapa de ejecución de obra y la construcción e instalación del equipamiento hidráulico se realizara siguiendo los diseños de la cámara reductora de presión CRP 11 -1   |
| RESERVORIO EXISTENTE R-400                   | <b><u>Equipamiento Electromecánico:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Instalación de cableado eléctricos para la iluminación, tomacorrientes y equipos</li><li>✓ Instalación del tablero de distribución</li><li>✓ Instalación de iluminación y pastorales de F° G°</li></ul>  |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE                 | TRABAJOS   |
|----------------------------|--|
|                            | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Medición de la resistividad de los pozos a tierra</li><li>✓ Instalación de suministro eléctrico</li><li>✓ Instalación de cableado eléctrico exterior al tablero de distribución</li></ul>  |
| RESERVORIO EXISTENTE R-809 | <p><b><u>Equipamiento Electromecánico:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Instalación de cableado eléctricos para la iluminación y tomacorrientes</li><li>✓ Instalación de tableros eléctricos en general</li><li>✓ No se realizados trabajos de suministro de la acometida se considerará uso del suministro existente</li><li>✓ Instalación de iluminación, pastorales</li><li>✓ Instalación pozos</li></ul>  |
| RESERVORIO EXISTENTE R-811 | <p><b><u>Equipamiento Electromecánico:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Instalación de cableado eléctricos para la iluminación y tomacorrientes</li><li>✓ Adosar los tableros de distribución a la pared y cableado eléctrico</li><li>✓ La instalación de iluminación y pastorales falta el cableado hacia el tablero de distribución</li><li>✓ Mantenimiento de los dos (02) pozos a tierra</li><li>✓ Empalmar el suministro eléctrico de la llegada del medidor antiguo hacia el tablero de distribución</li></ul>  |
| RESERVORIO EXISTENTE R-832 | <p><b><u>Equipamiento Electromecánico:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Instalación de cableado eléctricos para la iluminación y tomacorrientes</li><li>✓ Instalación de tableros eléctricos auto soportados para las bombas y tablero general</li><li>✓ Instalación de cableado entre tableros eléctricos y cableado hacia los motores eléctricos instalados</li><li>✓ Instalación de iluminación, pastorales y el cableado hacia el tablero de distribución.</li><li>✓ Mantenimiento de los dos (02) pozos a tierra</li><li>✓ Adecuar la zanja de acuerdo a las dimensiones del equipo proyectado</li><li>✓ El suministro eléctrico en M.T. se encuentra con las tuberías instaladas falta la instalación del RECLOSER, y la conexión del PMI por el concesionario ENEL, y los pagos por derechos de conexión, se hará la actualización para la conexión del PMI.</li></ul> |
| RESERVORIO EXISTENTE R-    | <p><b><u>Equipamiento Electromecánico:</u></b></p>   |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE                                      | TRABAJO  |
|---|--|
| 833   | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Instalación de cableado eléctrico hacia el tablero de distribución de tomacorrientes e iluminación</li><li>✓ Cableado eléctrico para iluminación y tomacorrientes</li><li>✓ Instalación de cableado eléctrico hacia el tablero de distribución</li><li>✓ Instalación de iluminación, tomacorrientes e interruptores de encendido</li><li>✓ Instalación de luminarias y pastores para el alumbrado exterior e instalación de cableados eléctricos hacia el tablero de distribución</li><li>✓ Cableado del suministro eléctrico, Instalación del empalme entre la entrada de la puerta hasta el tablero TD</li><li>✓ Instalación pozos a tierra</li></ul>  |
| RESERVORIO EXISTENTE R-834                      | <p><b><u>Equipamiento Electromecánico:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Instalación de cableado eléctrico hacia el tablero de distribución de tomacorrientes e iluminación</li><li>✓ Instalación de iluminación, tomacorrientes e interruptores de encendido</li><li>✓ Instalación de cableado eléctricos para la iluminación y tomacorrientes</li><li>✓ Cableado eléctrico hacia tablero distribución</li><li>✓ Instalación de pastores y luminarias, Instalación de cableado eléctrico para el alumbrado exterior</li><li>✓ Con respecto al suministro eléctrico completar la instalación de tubería del murete de medición hasta el pie de la caseta de ingreso hasta el tablero de distribución.</li><li>✓ El murete se encuentra instalado a pie del poste indicado listo para que el concesionario ENEL instale el medidor y los derechos de conexión pagados.</li><li>✓ Instalación pozos a tierra</li></ul> |
| ESTACIÓN DE REBOMBEO RESERVORIO EXISTENTE R-835 | <p><b><u>Equipamiento Electromecánico:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Instalación de cableado eléctricos para la iluminación y tomacorrientes</li><li>✓ Instalación de tableros eléctricos auto soportados para las bombas y tablero general</li><li>✓ Instalación de cableado para las electrobombas según los planos del proyecto</li><li>✓ Al no haberse realizado trabajos de suministro de la acometida en la ejecución de obra se considerará en la obra de saldo el suministro existente</li></ul>   |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE                                      | TRABAJOS  |
|---|---|
| ESTACIÓN DE REBOMBEO RESERVORIO EXISTENTE R-836 | <b><u>Equipamiento Electromecánico:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Instalación de cableado eléctricos para la iluminación y tomacorrientes</li><li>✓ Instalación de tableros eléctricos auto soportados para las bombas y tablero general</li><li>✓ Instalación de cableado entre tableros eléctricos y cableados hacia los motores eléctricos instalados.</li><li>✓ Instalación de iluminación, pastorales y el cableado hacia el tablero de distribución.</li><li>✓ Mantenimiento de los dos (02) pozos a tierra</li></ul>   |
| RESERVORIO EXISTENTE CR-101                     | <b><u>Equipamiento Electromecánico:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Instalación de cableado de tableros eléctricos y cableado de los tomacorrientes para la iluminación de interiores y exteriores además del cableado a tierra</li><li>✓ Instalación de la iluminación para exteriores y pastorales, así como el cableado hacia el tablero de distribución</li><li>✓ Mantenimiento de los dos (02) pozos a tierra</li></ul>  |
| RESERVORIO EXISTENTE CR-102                     | <b><u>Equipamiento Electromecánico:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Instalación del cableado para el alumbrado del segundo ambiente</li><li>✓ Instalación del cableado de los postes de alumbrado hacia el tablero de distribución</li><li>✓ Instalación de la iluminación y pastorales de F° G°</li><li>✓ Completar la cantidad de pozos a tierra según los planos presentados</li><li>✓ Instalación del cable N2XS 3-1x50mm<sup>2</sup> – 18/30kV subterráneo en todo el recorrido de la línea</li><li>✓ Instalación de las celdas de transformación y pozos a tierra de la media tensión</li></ul> |
| RESERVORIO EXISTENTE CR-178                     | <b><u>Equipamiento Electromecánico:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Instalación de cableado eléctrico para la iluminación y tomacorrientes</li><li>✓ Adosar los tableros de distribución a la pared y cableado eléctricos</li><li>✓ Instalación de la iluminación para exteriores y pastorales, así como el cableado hacia el tablero de distribución</li><li>✓ Mantenimiento de los dos (02) pozos a tierra</li><li>✓ Empalmar el cableado del medidor antiguo hacia el tablero de distribución</li></ul>  |



### 2.3.6. Descripción de Obras del Sistema de Automatización, Comunicaciones e Integración SCADA

Considerando como base los informes de diagnóstico se describe las actividades iniciales consideradas para la ejecución del Saldo de Obra.

Para la elaboración del Expediente de Saldo de Obra el contratista ejecutor, considerando los resultados de las pruebas de calidad y evaluación realizada en la elaboración del Informe Técnico Financiero, podrá reafirmar y/o adicionar y/o reformular los trabajos contemplados para alcanzar la finalidad del proyecto.

#### 2.3.6.1. Sistema de Automatización y Control

El sistema de automatización y control será implementado en cada una de las 29 estaciones que conforman el proyecto y son las siguientes:

| N° | COMPONENTE                        |
|----|-----------------------------------|
| 1  | CÁMARA DE VALVULAS (CV)           |
| 2  | CÁMARA DE MACROMEDICIÓN (CM)      |
| 3  | CÁMARA REDUCTORA DE PRESIÓN (CRP) |
| 4  | CISTERNA DE REBOMBEO (CR-101)     |
| 5  | CISTERNA DE REBOMBEO (CR-102)     |
| 6  | CISTERNA DE REBOMBEO (CR-178)     |
| 7  | ESTACIÓN BOOSTER (EB-01)          |
| 8  | ESTACIÓN BOOSTER (EB-02)          |
| 9  | RESERVORIO (R-02)                 |
| 10 | RESERVORIO (R-04)                 |
| 11 | RESERVORIO (R-05)                 |
| 12 | RESERVORIO (R-10)                 |
| 13 | RESERVORIO (R-400)                |
| 14 | RESERVORIO (R-809)                |
| 15 | RESERVORIO (R-811)                |
| 16 | RESERVORIO (R-831)                |
| 17 | RESERVORIO (R-832)                |
| 18 | RESERVORIO (R-833)                |
| 19 | RESERVORIO (R-834)                |
| 20 | RESERVORIO (R-835)                |
| 21 | RESERVORIO (R-836)                |
| 22 | RESERVORIO APOYADO (RA-08)        |
| 23 | RESERVORIO PROYECTADO (RP-01)     |
| 24 | RESERVORIO PROYECTADO (RP-02)     |
| 25 | RESERVORIO PROYECTADO (RP-03)     |





| N° | COMPONENTE                           |
|----|--------------------------------------|
| 26 | RESERVORIO PROYECTADO (RP-05)        |
| 27 | RESERVORIO PROYECTADO (RP-04)        |
| 28 | RESERVORIO PROYECTADO (RP-06)        |
| 29 | RESERVORIO PROYECTADO (RP-07)        |
| 30 | CENTRO DE SERVICIOS BREÑA (CS-BREÑA) |

A continuación, se desarrollará la descripción del equipamiento a ser instalados en los tableros de control y automatización en cada una de las 29 estructuras involucradas en el proyecto con las características propias de cada una de ellas.

#### 2.3.6.1.1. Tablero Rectificador y UPS-DC

El tablero rectificador está conformado por:

- Fuente de alimentación conmutada con voltaje de entrada 220 Vac y voltaje de salida de 24 Vdc
- Módulo UPS-DC
- Baterías 12 Vdc, 100 Ah, cantidad: 02, conectadas en serie y montadas sobre un soporte metálico.
- Para ER's con ingreso por gravedad, el Medidor de Energía será instalado en la puerta frontal del Tablero Rectificador (TR) ubicado en la Cámara SCADA.
- Para el EOMASBA: Considerar iluminación será tipo LED COMPACTA con tomacorriente.

#### Módulo de Transición Red-Batería (UPS)

- Transición red –batería: interrumpible
- Intensidad nominal: 20 A
- Tensión nominal entrada estabilizada: 24 Vdc
- Rango de tensión: 21 a 29 Vdc
- Umbral para conexión de batería: 22.5 Vdc +/- 3% ajuste posible: 21 V, 21,5 V, 22 V, 22,5 V, 23 V, 24 V, 25 V DC o con software.
- Puenteo de cortes de red rango ajustable con selector codificador giratorio 0,5 min, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 20 min, autonomía máx. O por software.
- Circuito de mando con/des (vía contacto NA externo aislado galvánicamente) con la apertura del circuito se termina el modo de respaldo
- Inicio/Arranque desde la batería cuando no hay tensión a la entrada (vía contacto NA externo aislado galvánicamente) con el cierre del circuito se inicia el modo de respaldo
- Tiempo de respaldo de red o autonomía: depende de la batería conectada y de la intensidad de carga.
- Tensión de salida con servicio normal tensión de entrada UE - aprox.  $0,01 \times I$
- Intensidad de salida: 0...20 A
- Tensión de salida en modo de respaldo 27 Vdc (en vacío); 24 V (50 % de la intensidad Nom. de la batería); 22 V (100



% de la intensidad nom. de la batería); 18,5 V (protección contra descarga total)

- Salida +bat / -bat en servicio normal característica de carga I-U (primero, intensidad de carga constante; luego, mantenimiento de la carga)
- Rango de tensión aproximado: 27 V con marcha en vacío y 18.5 V de umbral de corte para protección de descarga total.
- Protección y Vigilancia: por inversión de polaridad, por sobrecarga, contra cortocircuitos.
- Señalización a través de Leds para: servicio normal/modo de respaldo, estado de carga (más de 85 % recargado), alarma (no hay disponibilidad de respaldo), estado de la batería, Ethernet
- Con comunicación ethernet
- Monitoreo remoto con servidor web integrado.

#### **Módulo de batería**

- Tipo de batería sellada y libre de mantenimiento.
- Tensión final de carga recomendada (en stand by): 27 Vdc
- Vida útil aproximada (reducción a un 50% de su capacidad original): 4 años con +20 °C 3 años con +30 °C, 2 años con +40 °C, 1 año con + 50 °C.
- Los bornes deben ser tipo tuerca embebida en la batería para perno con arandela
- Opera en cualquier posición menos invertida
- Configuración en serie 2 baterías conectadas de 12 Vdc
- Servicio de larga vida
- Buena descarga y rápida capacidad de carga
- De 40 Ah.
- De dimensiones que puedan montarse 02 en la parte inferior del tablero.

#### **2.3.6.1.2. Tablero de Automatización y Control**

El tablero de automatización y control en su interior se encuentra distribuidos los siguientes dispositivos:

- PLC
- Panel de operador

#### **Características Técnicas Mínimas:**

- Controlador Lógico Programable (PLC):
- Alimentación 24 Vdc
- Debe ser de tipo modular, compuesto por: rack (soporte metálico de los módulos sin ninguna conexión eléctrica) donde se montarán: CPU, todas las tarjetas o módulos de entradas/salidas, comunicación, etc.
- Manejo de protocolo Profibus DP a través de modulo integrado en CPU o módulo adicional que mediante el Backplane se comunique con el CPU y se energice.
- Manejo de protocolo Modbus TCP a través de modulo integrado en CPU o módulo adicional que mediante el Backplane se comunique con el CPU y se energice



- Debe tener capacidad de adoptar nuevas tecnologías de comunicación sin necesidad de un cambio total del equipo.
- Dos puertos Ethernet integrados en la CPU
- Los módulos de comunicación no deben convertir un protocolo a otro protocolo (no se admite uso de gateways o similar).
- No debe utilizar pila de respaldo para las memorias de la CPU, manteniendo el contenido de la memoria tras desconectar la alimentación y/o tras un rearranque completo.
- La memoria de usuario deberá ser mayor o igual a 1.5 mb
- Deberá incluir una memoria del tipo SD mínimo de 2 gb que permita el almacenamiento de valores de proceso de la estación
- Para las estaciones...se considerará, un (01) Módulo de comunicación ProfiBus DP para instrumentación hidráulica.
- Para las estaciones...se considerará dos (02) Módulo de comunicación ProfiBus DP, una para instrumentación hidráulica y el segundo para equipos de fuerza (como analizadores, arrancadores, variadores, etc)
- Un módulo mínimo de 32 entradas discretas de 24 v.d.c)
- Un módulo mínimo de 16 salidas discretas de 24 v.d.c.
- Un módulo de 4 entradas analógicas de 4-20 ma.
- Capacidad de programación local y remota.
- Debe permitir la configuración y diagnóstico en forma remota.
- Debe permitir la gestión de activos a distancia a través de sus puertos Ethernet.
- La programación del PLC debe realizarse con software de programación de acuerdo con la norma IEC 61131-3
- Debe permitir actualizar su firmware.
- Con capacidad de auto diagnóstico.
- La integración del PLC al scada será a través del protocolo Modbus TCP.
- Se descargará el programa directamente del PLC a través del software de programación en línea sin necesidad de tener el programa fuente.
- Deberá suministrarse con programa de automatización de acuerdo con el tipo de estación remota y según la filosofía de control coordinado con el Equipo Distribución Primaria y/o el EOMASBA.
- Se debe utilizar Repetidores de Red Profibus con LED's de estado.
- Cada instrumento debe ser conectado en cada puerto DB9, NO debe ser en cascada.
- Conectores Profibus DP con doble conector de entrada para PG con resistencia integrada y función de seccionamiento activable con interruptor deslizante.

#### **Panel de Operador (HMI)**

- Terminal de dialogo con diagonal de pantalla activa de 7"
- Display tipo TFT color.
- Resolución 680 x 480 pixeles como mínimo



- Touch Screen.
- Memoria de usuario mínimo 10 Mbytes
- Mínimo 01 Puerto Ethernet que sea integral del equipo (sin tarjetas adicionales) de 10/100 mbit,
- 02 puertos usb 2.0 versión host.
- De preferencia con puerto adicional RS-485
- Panel Frontal IP65,
- Protocolos de comunicación como mínimo: Modbus TCP, Ethernet IP; programación por Ethernet.
- Incluye memoria SD de 1 Gb para almacenamiento de alarmas y datos.
- No debe tener teclas.
- Deberá suministrarse programado de acuerdo con la filosofía de control.
- Alimentación 24 Vdc

Para las estaciones Booster EB-01, BoosterEB-02, Reservorio RP-04 y Reservorio RP-07 se requerirá un Switch Industrial:

**Switch Industrial:**

- 8 puertos Ethernet x 10 Base-t /100base-tx Administrable como mínimo.
- Para conectores RJ45 de caja metálica y cable par trenzado categoría CAT 6A
- Alimentación: 24 Vdc
- Temperatura de operación: 0 - 60 °C
- Montaje en Riel Din simétrico
- Leds indicadores de fuente de alimentación, estado de enlace y actividad de transferencia de datos.
- Soporte protocolos Ethernet industriales
- Protocolos: TCP/IP, Telnet, HTTP, DHCP, BOOTP, FTP, IGMP, SMTP, SNMP.
- Temperatura de operación: 0 -60°C

Para el monitoreo y configuración remota de todos los PLC's de este proyecto desde el Centro de Operaciones de EOMASBA en el CCSS Breña, se deberá suministrar:

- PC, con los mínimos requerimientos técnicos: procesador Intel Core i7, Memoria RAM de 8GB expandible a 32 GB, HD de 500GB, Multigrabador DVD, Tarjeta de Video de alta definición mínimo de 1 GB de memoria con HDMI, monitor de 29" con entrada HDMI, de preferencia las licencias de Windows 7 y MS Office "010 Profesional; además de todos los software y licencias de los PLC's, Paneles de operador o equipos de instrumentación de campo configurables de modo remoto, estas licencias deben estar a nombre de SEDAPAL, además es importante que se garantice el correcto funcionamiento de los software de monitoreo y configuración con el sistema operativo instalado en esta máquina, sin utilizar ninguna plataforma de emulación.
- Proyector Multimedia con las siguientes características mínimas: resolución nativa (1024x768), brillo 3000 lúmenes, contraste 3000:1, 5000horas de duración de la lámpara, resolución soportada (VGA hasta UXGA),



terminales de entrada RGB análoga, A/V Digital: S-Video, HDMI, funcionamiento silencioso niveles de sonido de funcionamiento menor de 30 dBA, salida de audio, conexión de red RJ-45, control remoto, rack metálico de soporte, manuales de instalación, cable VGA, maletín y tres (03) años de garantía incluido.

- Ecran 2.4x2.4m, pantalla antireflex, ángulo de vista 180 grados, pantalla de una sola pieza, conexión directa 220Voltios, pantalla eléctrica motorizada con un (01) pulsador de pared para regular la pantalla, control remoto, tres (03) años de garantía, soporte metálico, rack metálico regulable acabado con pintura anticorrosivo y tapizado con microporoso para evitar ralladura del proyector, incluir la instalación, el reforzamiento de la estructura, los accesorios de anclaje.
- Impresora Láser monocroma, con formato hasta hoja A3, con bandejas multipropósito, velocidad de impresión mínima de 30ppm.

Para el diagnóstico y soporte en campo de los PLC por parte del EOMASBA y ETIC, el CONTRATISTA EJECUTOR DE LA OBRA, debe suministrar dos laptops del tipo industrial, una para EOMASBA y otra para ETIC, que deberán cumplir con los mínimos requerimientos técnicos: Procesador Intel Core i7, Memoria RAM de 4 GB o más, HD de 250GB, Multigrabador DVD, debe incluir los cables , interfaces y software con licencia a nombre de SEDAPAL, necesarios para conectarse a los PLC´s, Paneles de operador u otro equipo configurable considerado en este proyecto.

El Contratista ejecutor presentará un plan general de implementación, para el diseño de la automatización telemetría y SCADA conteniendo cronograma, plan de aseguramiento de la calidad, plan de capacitación y Plan de riesgos el cual deberán ser remitidas a las áreas usuarias especializadas (equipo de Tecnologías de la Información y Comunicaciones) para su validación y aprobación".

#### 2.3.6.1.3. Pruebas de aceptación

Las pruebas de aceptación deberán formularse con el objetivo de verificar que el sistema que se recibe funcione de acuerdo con las especificaciones técnicas del Proyecto. Las pruebas de aceptación se formularán de acuerdo con protocolos específicos del fabricante o caso contrario serán definidos por la supervisión de la Obra.

Se deberá considerar que las pruebas de aceptación serán realizadas por el **Contratista ejecutor**, y la **Supervisión** deberá estar presente todo el tiempo de duración, probando y verificando su ejecución. Las pruebas deberán formalizarse mediante Protocolos, los cuales una vez verificadas y aprobadas las pruebas serán firmadas por el **Contratista ejecutor** y la **Supervisión**. Así mismo, se establecerá que los protocolos de Pruebas FAT y SAT deberán ser entregadas en medio digital como parte de la documentación final de la Obra.



#### 2.3.6.1.4. Capacitación

El contratista ejecutor deberá elaborar un programa de capacitación que permita instruir al personal designado por SEDAPAL, incluyendo 3 profesionales del PASLC para la operación y mantenimiento del equipamiento, para lo cual deberá dictar cursos de capacitación en horarios y fechas a convenir con el personal especialista de las diferentes áreas de SEDAPAL y PASLC.

Las capacitaciones deberán diseñarse de modo que durante ellas se utilicen los equipos propuestos y sus respectivos manuales; además, deberán ser dictados por personal con experiencia no menor de 2 años en la materia a dictar. Se encuentra obligado a considerar como mínimo, los siguientes cursos:

- Instalación, mantenimiento y programación de PLC's de acuerdo con la aplicación desarrollada, buses de campo, control e intercambio de datos(básico)  
Duración mínima: 16 horas
- Instalación, mantenimiento y programación de PLC's (avanzado)  
Duración mínima: 12 horas.
- Instalación, mantenimiento y programación de HMI's. (Básico, Intermedio, avanzado)  
Duración mínima: 12 horas.
- Mantenimiento y configuración de instrumentación vía remota con el bus de campo. (Gestión de Activos)  
Duración mínima: 12 horas
- Instalación, mantenimiento y configuración de equipos de instrumentación de campo. (Campo)  
Duración mínima: 12 horas.
- Comunicaciones e integración (Protocolos y acceso WEB) y Redes industriales (Profibus DP y otros)  
Duración mínima: 16 horas.
- Instalación, mantenimiento y programación de los equipos de Switches.  
Duración mínima: 16 horas.
- Configuración y programación de equipos eléctricos (variadores, arrancadores, medidores de energía, relés de protección, etc.)  
Duración mínima: 12 horas.

#### 2.3.6.2. Sistema de Comunicaciones

Deberá implementarse el sistema de comunicación en el Proyecto, el cual permita llevar los datos de las estaciones hasta el Centro de Control de Sedapal ubicado en el distrito de Breña; mediante una red de comunicaciones.

La red de comunicaciones planteada en este informe involucra a todas las estaciones, tanto existentes como proyectadas. Para una mejor comprensión del sistema, esta se dividirá en dos partes que son:

- **Sistema de Comunicación Local:** Que comprende las comunicaciones en banda licenciada de 400 MHz.





- **Sistema de Comunicación Remota:** Que comprende la red de enlaces de banda licenciada en 23 GHz (esta frecuencia no es de uso obligatorio y es usada como referencia).

Para la comunicación de los diferentes PLC's que integran el sistema, se hace uso de una plataforma única de tipo Ethernet sobre la cual se desarrollarán las comunicaciones entre las diferentes capas del sistema. Este sistema de comunicaciones está conformado por equipos de radio punto a punto. Esta comunicación deberá ser de forma segura, capacidad adecuada para el sistema de control y proyectada para servicios futuros.

Todos los trámites y acciones necesarias para la autorización del uso de las frecuencias licenciadas de 400 MHz y 23 GHz ante el Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC) son realizados por el contratista ejecutor.

Es necesario precisar que deberá tenerse en cuenta el GPOET006 (versión vigente). Así mismo, deberá considerar las recomendaciones indicadas por SEDAPAL a efecto de lograr la su satisfacción y no surjan inconvenientes previos a la transferencia de la obra.

#### **2.3.6.2.1. Consideraciones Generales del Sistema de Comunicación**

El proyecto considera la realización de la automatización e integración con el SCADA de agua de Sedapal para las 29 estaciones descritas líneas arriba.

Es necesario precisar que el distrito del Rímac está ubicado en la parte céntrica de la provincia de Lima, limita al norte con el distrito de Independencia, al este con el distrito de San Juan de Miraflores, al sur con el Cercado de Lima y al oeste con el distrito de San Martín de Porres. El terreno del área donde se ubicarán las torres de comunicación es zona urbana con construcciones de material noble de entre 1 a 4 pisos (aproximadamente 11 metros de obstáculos referenciados desde la superficie del terreno), en el recorrido a pie de los trayectos (geo tracking) no se han podido apreciar estructuras de grandes dimensiones (centros comerciales, torres de alta tensión, edificios familiares, etc.) que obstaculice, en la línea de vista. Aun así, para el cálculo final de las alturas de torres se ha considerado un factor de crecimiento demográfico (que involucre crecimiento vertical en las construcciones y que atraviesen las líneas de vista), esto significa que a los cálculos teóricos para la obtención de altura de torres se le adicionará una altura (nombrado "factor demográfico") para obtener la altura final.

#### **2.3.6.2.2. Interconexión del Sistema de Comunicación**

##### **I.1.1.1.1. Sistema de Comunicación Local (SCADA SURVALENT)**

Como propuesta inicial comprende las comunicaciones en banda Licenciada entre las 25 estaciones remotas ubicadas dentro del área de interés. En este caso particular esta área comprende aproximadamente 6 Km<sup>2</sup> del distrito del Rímac. El contratista ejecutor podrá reformular el sistema con el debido sustento técnico, la cual deberá ser aprobado por la supervisión y deberá contar con la posterior conformidad de la Entidad.





Se han realizado pruebas de radio propagación de campo con equipos de telemetría en 400MHz, similares a los equipos especificados por Sedapal en la GPOET006, a fin de comprobar el desempeño en campo de equipos de radio con modulación QAM en las condiciones reales de disponibilidad e interferencias actuales. Los enlaces de comunicación se diseñan para establecer una conexión Ethernet entre las estaciones que forman los diferentes sistemas hídricos. Se diseña una topología punto a multipunto para entrelazar 25 estaciones remotas. Se definen 4 estaciones concentradas (EB-01, R-02, RP-04 y RP-07) que contarán con equipos tipo radios MAESTRA.

Estas estaciones concentradoras recibirán la data de las demás estaciones remotas. Para el Saldo de Obra en lo referente a Telecomunicaciones a Integración la Norma de Sedapal será la vigente.

#### I.1.1.1.1.2. Sistema de Comunicación Remota (SCADA SURVALENT)

El sistema de comunicación troncal comprende la red de enlaces en banda licenciada desde la Zona de Estudio hasta la entrada a la red de SEDAPAL en el Centro de Servicios Breña. Se denomina así a uno o más enlaces que permitan conectar las estaciones del sistema de comunicación local con el centro de servicio más cercano que permita la integración al SCADA de Sedapal. Para este esquema de San Juan de Amancaes se ha designado cuatro (04) estaciones: EB-01, R-02, RP-04 y RP-07, desde donde se va a disponer de un enlace microondas. Se propone enlaces microondas de alta capacidad y disponibilidad para poder llevar la información de todo el proyecto. La frecuencia licenciada utilizada para estos cálculos ha sido 23 GHz.

Con las frecuencias obtenidas en la etapa de replanteo de la topología se realizará los trámites de autorización ante el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC). Los switches principales CAPA3 se encargarán de la gestión del anillo redundante mediante protocolo RSTP, OSPF u otro que asegure la máxima disponibilidad de los servicios de telemetría.

#### 2.3.6.2.3. Norma Técnica de las Estaciones

| N° | ESTACIÓN                | NORMA TÉCNICA  |
|----|-------------------------|--|
| 1  | CÁMARA DE VALVULAS (CV) | ✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de un poste de 15m y mástil de 6m<br>✓ Suministro (Requerimiento de compra) antena Yagi externa de 9 dBi para enlace P to MP hacia el R2. |
| 2  | CÁMARA DE               | ✓ Suministro (Requerimiento de   |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| N° | ESTACIÓN                          | NORMA TÉCNICA  |
|----|-----------------------------------|--|
|    | MACROMEDICIÓN (CM)                | compra) e instalación de un poste de 15m y mástil de 6m<br>✓ Suministro (Requerimiento de compra) de una (01) antena Yagi externa de 9 dBi para enlace P to MP hacia el R2   |
| 3  | CÁMARA REDUCTORA DE PRESIÓN (CRP) | ✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de un poste de 15m y mástil de 6m<br>✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de antena Yagi externa de 9 dBi para enlace P to MP hacia el R2.    |
| 4  | CISTERNA DE REBOMBEO (CR-101)     | ✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de un poste de 15m y mástil de 6m<br>✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de antena Yagi externa de 9 dBi para enlace P to MP hacia el RP-07. |
| 5  | CISTERNA DE REBOMBEO (CR-102)     | ✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de un poste de 15m y mástil de 6m<br>✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de antena Yagi externa de 9 dBi para enlace P to MP hacia el RP-07  |
| 6  | CISTERNA DE REBOMBEO (CR-178)     | ✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de torre ventada pesada de 12m<br>✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de antena Yagi externa de 9 dBi para enlace P to MP hacia el RP-07.    |
| 7  | ESTACIÓN BOOSTER (EB-01)          | ✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de un poste de  |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| N° | ESTACIÓN                 | NORMA TÉCNICA   |
|----|--------------------------|---|
|    |                          | 15m y mástil de 6m<br>✓ Suministro (Requerimiento de compra) de una (01) Radio maestra en banda licenciada de 400Mhz con 01 antena Omni de 6 dBi para enlace P to MP hacia R-809, R835, R-836 y RP-06<br>✓ Suministro (Requerimiento de compra) de 02 Radio tipo Split (1+0) en Banda licenciada de 23Ghz Mhz con 02 antenas tipo plato externa de 30 cm para enlace P to P hacia las estaciones RP-04 y R-2.<br>✓ Suministro (Requerimiento de compra) de 02 Switch industrial administrable capa 3, 24 puertos 10/100 Base T.<br>✓ Suministro (Requerimiento de compra) de un tablero para el sistema de telemetría |
| 8  | ESTACIÓN BOOSTER (EB-02) | ✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de un poste de 15m y mástil de 6m<br>✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de antena Yagi externa de 9 dBi para enlace P to MP hacia el RP-04.  |
| 9  | RESERVORIO (R-02)        | ✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de torre autosoportado de 15m<br>✓ Suministro (Requerimiento de compra) de una (01) Radio maestra en banda licenciada de 400Mhz con 01 antena Omni de 6 dBi para enlace P to MP hacia CD, CRP y CM<br>✓ Suministro (Requerimiento de   |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| N° | ESTACIÓN           | NORMA TÉCNICA  |
|----|--------------------|--|
|    |                    | compra) de 02 Radio tipo Split (1+0) en Banda licenciada de 23Ghz Mhz con 01 antenas tipo plato externa de 30 cm para enlace P to P hacia las estaciones EB-01 y con 01 antenas tipo plato externa de 60 cm hasta la estación CS. Breña.<br><br>✓ Suministro (Requerimiento de compra) de (02) Switch industrial administrable capa 3, 24 puertos 10/100 Base T.<br><br>✓ Suministro (Requerimiento de compra) de un tablero para el sistema de telemetría |
| 10 | RESERVORIO (R-04)  | ✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de torre ventada pesada de 12m<br><br>✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de antena Yagi externa de 9 dBi para enlace P to MP hacia el RP-07.  |
| 11 | RESERVORIO (R-05)  | ✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de torre ventada pesada de 12m<br><br>✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de antena Yagi externa de 9 dBi para enlace P to MP hacia el RP-07.  |
| 12 | RESERVORIO (R-10)  | ✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de torre ventada pesada de 12m<br><br>✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de antena Yagi externa de 9 dBi para enlace P to MP hacia el RP-07.  |
| 13 | RESERVORIO (R-400) | ✓ Suministro (Requerimiento de   |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| N° | ESTACIÓN           | NORMA TÉCNICA  |
|----|--------------------|--|
|    |                    | compra) e instalación de torre ventada pesada de 12m<br>✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de antena Yagi externa de 9 dBi para enlace P to MP hacia el RP-07.                                   |
| 14 | RESERVORIO (R-809) | ✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de un poste de 15m y mástil de 6m<br>✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de antena Yagi externa de 9 dBi para enlace P to MP hacia el EB-01. |
| 15 | RESERVORIO (R-811) | ✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de torre ventada pesada de 18m<br>✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de antena Yagi externa de 9 dBi para enlace P to P hacia el RP-07.     |
| 16 | RESERVORIO (R-831) | ✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de torre ventada pesada de 12m<br>✓ Suministro (Requerimiento de compra) de antena Yagi externa de 9 dBi para enlace P to MP hacia el RP-07.                  |
| 17 | RESERVORIO (R-832) | ✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de un poste de 15m y mástil de 6m<br>✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de antena Yagi externa de 9 dBi para enlace P to MP hacia el RP-04. |
| 18 | RESERVORIO (R-833) | ✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de torre  |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| N° | ESTACIÓN                      | NORMA TÉCNICA  |
|----|-------------------------------|--|
|    |                               | ventada pesada de 12m<br>✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de antena Yagi externa de 9 dBi para enlace P to MP hacia el RP-04.  |
| 19 | RESERVORIO (R-834)            | ✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de torre ventada pesada de 9m<br>✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de antena Yagi externa de 9 dBi para enlace P to MP hacia el RP-04.         |
| 20 | RESERVORIO (R-835)            | ✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de un poste de 15m y mástil de 6m<br>✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de antena Yagi externa de 9 dBi para enlace P to MP hacia el EB-01.     |
| 21 | RESERVORIO (R-836)            | ✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de un poste de 15m y mástil de 6m<br>✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de con antena Yagi externa de 9 dBi para enlace P to MP hacia el EB-01. |
| 22 | RESERVORIO APOYADO (RA-08)    | ✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de torre ventada pesada de 12m<br>✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de antena Yagi externa de 9 dBi para enlace P to MP hacia el RP-07.        |
| 23 | RESERVORIO PROYECTADO (RP-01) | ✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de torre ventada pesada de 12m  |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| N° | ESTACIÓN                      | NORMA TÉCNICA   |
|----|-------------------------------|---|
|    |                               | ✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de antena Yagi externa de 9 dBi para enlace P to MP hacia el RP-07.  |
| 24 | RESERVORIO PROYECTADO (RP-02) | ✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de torre ventada pesada de 12m<br>✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de antena Yagi externa de 9 dBi para enlace P to MP hacia el RP-07.   |
| 25 | RESERVORIO PROYECTADO (RP-03) | ✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de torre ventada pesada de 12m<br>✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de antena Yagi externa de 9 dBi para enlace P to MP hacia el RP-07.   |
| 26 | RESERVORIO PROYECTADO (RP-05) | ✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de torre ventada pesada de 12m<br>✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de antena Yagi externa de 9 dBi para enlace P to MP hacia el RP-04.   |
| 27 | RESERVORIO PROYECTADO (RP-04) | ✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de torre ventada pesada de 12m<br>✓ Suministro (Requerimiento de compra) de una (01) Radio Maestra en Banda Licenciada 400 MHz con una antena Omnidireccional de 6 dBi para enlace P to MP hacia EB-02, R-832, R-833, R-834 y RP-05.<br>✓ Suministro (Requerimiento de compra) de 02 Radios tipo Split (1+0) en Banda Licenciada de 23 |





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| N° | ESTACIÓN                      | NORMA TÉCNICA   |
|----|-------------------------------|---|
|    |                               | GHz con 02 antenas tipo plato de 30 cm para enlace P to P hacia las estaciones EB-01 y RP-07.<br>✓ Switch (02) industrial administrable capa 3, 24 puertos 10/100 Base T.<br>✓ Suministro (Requerimiento de compra) de un tablero para el sistema de telemetría   |
| 28 | RESERVORIO PROYECTADO (RP-06) | ✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de torre ventada pesada de 12m<br>✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de antena Yagi externa de 9 dBi para enlace P to MP hacia el EB-01.   |
| 29 | RESERVORIO PROYECTADO (RP-07) | ✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de torre auto soportada de 18m<br>✓ Suministro (Requerimiento de compra) de una (01) Radio Ethernet 400 Mhz con antena Yagi externa de 9 dBi para enlace P to P hacia el R-811<br>✓ Suministro (Requerimiento de compra) de una (02) Radios Maestras en Banda Licenciada 400 MHz con 02 antenas Omnidireccional de 6 dBi para enlace P to MP. La primera maestra de las estaciones CR-101, CR-178, R-10, RP-02 y RP-03. La segunda maestra de las estaciones CR-102, R-04, R-05, R-400, R-831 y RP-01.<br>✓ Suministro (Requerimiento de compra) de 02 Radios tipo Split (1+0) en 23 GHz con 01 antena tipo plato externa de 30 cm para enlace |



| N° | ESTACIÓN                             | NORMA TÉCNICA   |
|----|--------------------------------------|---|
|    |                                      | <p>P to P hacia RP-04 y 01 antenas de 60 cm. hacia la estación CS-BREÑA.</p> <p>✓ Suministro (Requerimiento de compra) de (02) Switch industrial administrable capa 3, 24 puertos 10/100 Base T.</p> <p>✓ Suministro (Requerimiento de compra) de dos tableros para el sistema de Telemetría, uno para el sistema de 400 MHz y otro para el sistema de Microondas.</p>  |
| 30 | CENTRO DE SERVICIOS BREÑA (CS-BREÑA) | <p>✓ Suministro (Requerimiento de compra) de 02 Radio tipo Split (1+0) en Banda licenciada de 23Ghz Mhz con 02 antenas tipo plato externa de 60 cm para enlace P to P hacia las estaciones R-2 y RP-07.</p> <p>✓ Suministro (Requerimiento de compra) de 02 Switch industrial administrable capa 3, 24 puertos 10/100 Base T.</p> <p>✓ Suministro (Requerimiento de compra) de un tablero para el sistema de telemetría</p> |

#### 2.3.6.2.4. Tablero de Telemetría

Los tableros de telemetría a ser instalados deben de ser con equipamiento adecuado para ser utilizado en ambientes con características de tipo industrial húmedo:

Los tableros de los equipos de automatización deberán ser mínimo con un nivel de protección IP55, el cual tendrá ventilador con termostato (sistema de Climatización) y un hidrostato (con resistencia calefactora), según Norma IEC – 529, fabricado con Poliéster reforzado con fibra de vidrio de dimensiones: Será determinada según ingeniería, color RAL 7032, autoextingibles, soporta temperaturas extremas de servicio -50 – 150°C, resistente a la corrosión, elasticidad, resistencia debidamente cableado, Todos los gabinetes deben presentar sus certificaciones internacionales UL, CE, o certificaciones expedidas por entidades nacionales acreditadas como INDECOPI, UNI, PUCP. El tablero donde se ubica el PLC tendrá en la parte frontal HDMI, los demás tableros adosados serán del tipo frente muerto.



Los Tableros estarán debidamente equipados con:

- **Radio Módem Indoor**  
Los equipos de comunicaciones deberán cumplir con el GDIET004 (Última Versión 2017).
- **Radios Ethernet**

Es importante mencionar que durante la elaboración del Expediente Técnico es necesario validar el Estudio de Radio Propagación desarrollado inicialmente en el año 2015, debido a que las condiciones pueden haber cambiado.

### 2.3.7. Descripción de Obras Provisionales

Considerando como base los informes de diagnóstico se describe las actividades iniciales consideradas para la ejecución del Saldo de Obra.

Para la elaboración del Expediente de Saldo de Obra el contratista ejecutor, considerando los resultados de las pruebas de calidad y evaluación realizada en la elaboración del Informe Técnico Financiero, podrá reafirmar y/o adicionar y/o reformular los trabajos contemplados para alcanzar la finalidad del proyecto.

Se deberá considerar que para la elaboración del expediente técnico de saldo tanto en obras civiles como obras hidráulicas se van a intervenir estructuras de almacenamiento existentes, motivo por el cual con el fin de no desabastecer de agua potable a la población el proyecto original considero se efectúen obras de tipo provisional.

En la etapa de ejecución de obra contractual, las obras provisionales de los reservorios CR-101, CER-102 y R-835 no fueron ejecutadas las obras provisionales, la de los reservorios R-04, R-836 y CR-178 fueron ejecutaron parcialmente y la de los reservorios R-02, R-05 R-400, R-809, R-811. R-832, R-833 y R-834 fueron ejecutados totalmente y en la actualidad siguen funcionando en bypass.

A continuación, se detallan las obras provisionales a ejecutar en el saldo de obra tomando en cuenta los lineamientos propuestos en el expediente técnico contractual.

#### 2.3.7.1. Reservorio CR-101

Actualmente el reservorio CR-101 tiene una capacidad de 1300 m<sup>3</sup> y posee una estación de bombeo con 3 equipos de bombeo de turbina vertical ubicados en el 2º piso. El reservorio se abastece de la estación de bombeo Booster N° 02 (EB-02) a través de una línea de impulsión de HD que va desde un diámetro de 200 a 300 mm. Abastece al reservorio R-07 con una línea de impulsión de HD de diámetro de 75 mm, al reservorio R-08 con una línea de impulsión de HD con un diámetro de 100 mm, al reservorio CR-178 con línea de impulsión de HD con un diámetro de 100 mm, al reservorio CR-102 con línea de impulsión de HD con un diámetro de 200 mm y abastece a la población con una tubería de aducción de AC de DN 200mm. En este reservorio, para no interrumpir el abastecimiento de agua potable se plantea realizar las siguientes obras provisionales:

- Se procede a instalar una línea paralela que reubique el eje del tubo de llegada y no interfiera con el eje de tubo de llegada proyectado de tal forma que se pueda trabajar en las dos bombas en el segundo piso y en todas las instalaciones hidráulicas en el primer piso



manteniendo operativo el sistema actual hasta tener operativo las dos electrobombas proyectadas.

- Para cuando se retire el último equipo existente se deberá tener operativa la hidráulica de ingreso para que los equipos proyectados ya puedan estar funcionando y cubriendo parte de la demanda existente.
- Se procede a instalar un bypass que conecta la línea de impulsión que proviene de la Booster 02 que alimenta al reservorio hacia la línea de aducción de 200 mm de diámetro, ésta con su respectiva válvula de compuerta y su válvula reductora de presión para evitar las sobrepresiones en los puntos aledaños al reservorio.
- Se desmontarán 2 de los 3 equipos de bombeo de turbina vertical, este equipo que permanecerá en su misma ubicación seguirá operando de tal manera que pueda cubrir la demanda de los reservorios CR-178, R-R07 y R-08.
- Se adecúa el árbol de descarga para que pueda seguir operando una sola bomba de tal forma que haya poca interferencia para el montaje de los nuevos equipos de bombeo.

#### 2.3.7.2. Reservorio CR-102

El reservorio CR-102 se abastece de la estación existente en el reservorio CR-101 con línea de impulsión de HD con un diámetro de 200 mm. Abastece al reservorio R-04 con una línea de impulsión de HD de diámetro de 100 mm, al reservorio R-400 mediante una cisterna ( $V=30m^3$ ) a la cual se alimenta mediante una línea de impulsión de HD de un diámetro de 100 mm, luego de esta cisterna alimenta directamente al reservorio R-400 mediante una línea de impulsión de HD de un diámetro de 100mm y abastece a la población con una tubería de aducción de AC de DN 200mm. En este reservorio, para no interrumpir el abastecimiento de agua potable se plantea realizar las siguientes obras provisionales:

- Para el abastecimiento provisional se ha previsto la instalación de dos tanques de 10 m<sup>3</sup> de capacidad, con la finalidad de abastecer a las viviendas colindantes al reservorio. De igual manera, se proyecta un bypass que conectará la tubería de impulsión de llegada con las dos tuberías de aducción, se conectará a los dos tanques provisionales para luego continuar hacia los equipos de bombeos reubicados provisionalmente los cuales impulsaran a través de dos líneas de impulsión a la cisterna del reservorio R-831 y al R-04.

#### 2.3.7.3. Reservorio R-835

El reservorio R-835 se abastece de la estación de bombeo Booster N° 01 (EB-01) con una línea de impulsión de HD de diámetro de 250 mm, abastece al reservorio R-836 con una línea de impulsión de HD de diámetro de 150 mm y abastece a la población con una tubería de aducción de AC de DN 250mm. En este reservorio, para no interrumpir el abastecimiento de agua potable se realizarán las siguientes obras provisionales:

- Para el abastecimiento provisional se ha previsto la instalación de un tanque de 10 m<sup>3</sup> de capacidad, con la finalidad de abastecer a las viviendas colindantes al reservorio. De igual manera, se proyecta un bypass que conecta la línea de impulsión de llegada con la línea de aducción, a través de una válvula reductora de presión que impida que se produzcan sobrepresiones en la red,



luego se conectara a la línea que alimenta al tanque provisional y a los equipos de bombes reubicados para empalmarse a la tubería de impulsión existente hacia el reservorio 836.

#### **2.3.7.4. Estación de Bombeo Booster 01**

La estación de bombeo Booster N° 01 (EB-01) se abastece de la matriz de la Atarjea a partir de una línea de impulsión de HD que va desde un diámetro de 600 a 250 mm y abastece al reservorio R-835 con una línea de impulsión de HD de diámetro de 250 mm.

##### **Obras proyectadas:**

- En esta estación de bombeo se realizarán los siguientes trabajos:
- El cambio de toda la instalación hidráulica.
- Se proyecta la implementación de un sistema de cloración, donde se construirá una caseta semienterrada.
- Se proyecta implementar la bomba sumidero.
- Se proyecta la construcción de una caja de desagüe para evacuar el agua del sistema de alivio y de la bomba sumidero.
- Se proyecta el cambio completo de todas las instalaciones eléctricas.

##### **Obras provisionales:**

En esta estación de bombeo para no interrumpir el abastecimiento de agua potable se plantea realizar las siguientes obras provisionales:

- Para el abastecimiento provisional se instalará un bypass de que conectará la tubería de conducción proveniente de SEDAPAL con la línea de impulsión existente que impulsa agua de la estación de bombeo Booster N° 1 hacia el reservorio R-835. Este bypass está compuesto por una unión flexible de alto rango válvula de compuerta codo de 90 ° que secciona los ingresos a la estación de bombeo.

#### **2.3.7.5. Estación de Bombeo Booster 02**

La estación de bombeo Booster N° 02 (EB-02) se abastece de la matriz de la atarjea a partir de una línea de impulsión de HD que va desde un diámetro de 600 a 250 mm y mediante dos estaciones abastece a los reservorios R-832 con una línea de impulsión de AC de diámetro de 250 mm, al reservorio CR-101 con línea de impulsión de HD que va desde un diámetro de 200 a 300 mm y al reservorio R-811, mediante la cisterna CR-38 a la cual se alimenta mediante una línea de impulsión de HD que va desde un diámetro de 200 a 150 mm, luego de esta cisterna alimenta directamente al reservorio R-811 mediante una línea de impulsión de HD de un diámetro de 100mm.

##### **Obras proyectadas:**

En esta estación de bombeo se plantea realizar los siguientes trabajos:

- Ampliación de la estructura para albergar el sistema de cloración y los tableros eléctricos.
- El cambio de toda la instalación hidráulica.
- Se proyecta la implementación de un sistema de cloración para cada línea de impulsión.
- Se proyecta implementar la bomba sumidero.



- Se proyecta la construcción de tres cajas de desagüe para evacuar el agua del sistema de alivio de cada estación de bombeo y de la bomba sumidero.
- Se proyecta la construcción de dos cajas de válvulas.
- Se proyecta el cambio completo de todas las instalaciones eléctricas.

#### **Obras provisionales:**

En esta estación de bombeo para no interrumpir el abastecimiento de agua potable se plantea realizar las siguientes obras provisionales:

- Para el abastecimiento provisional se utilizará el bypass existente.
- Para aislar las tuberías que ingresan a la estación de bombeo y puedan operar los bypass se instalara uniones flexibles y bridas ciegas.

#### **2.3.8. Procedimiento Constructivo**

El contratista ejecutor debe de presentar también los procedimientos constructivos de los saldos de obra, considerando que cuando se ejecute, se minimice el impacto negativo en el flujo normal en los servicios de agua potable y alcantarillado, así como del vehicular y peatonal.

El contratista ejecutor debe establecer claramente los criterios, procedimientos, actividades constructivas y las obras complementarias a nivel de detalle que incluyan las especificaciones técnicas, que deberán ser ejecutadas durante el saldo de obra, a fin de garantizar la continuidad del servicio de agua potable y alcantarillado de los actuales usuarios.

El contratista ejecutor debe tener en cuenta la duración de cada actividad, incluyendo las actividades de obras civiles, instalaciones de tuberías, implementación de equipos y puesta en marcha.

Además, el contratista ejecutor, debe establecer la secuencialidad de las actividades, para ello tendrá en cuenta las siguientes interrogantes: ¿Dónde se iniciarán los trabajos?, ¿Qué componentes se ejecutarán primero?, ¿Por dónde conviene iniciar?, entre otras.

El procedimiento constructivo deberá estar acompañado por Memorias descriptivas y Planos. Estas actividades deberán estar especificadas en el cronograma de actividades y en el presupuesto.

El contratista ejecutor debe indicar que las tuberías instaladas deben ser purgadas antes de las pruebas de funcionamiento.

El contratista ejecutor debe presentar detalles de los empalmes a las estructuras existentes, para ello verificará mediante calicatas el detalle de la tubería existente a la cual se va a empalmar.

#### **2.3.9. Manual de Operación y Mantenimiento**

El contratista ejecutor evaluará y actualizará los manuales de operación y mantenimiento del sistema para condiciones normales y de emergencia teniendo en cuenta 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, y en los manuales en uso existentes de las unidades responsables de la operación de los sistemas.

El contratista ejecutor al actualizar los manuales de operación y mantenimiento optimizará el trabajo durante la operación y mantenimiento de los sistemas de





agua potable y alcantarillado proyectados en el estudio, teniendo como referencia los manuales existentes en uso de las unidades responsables de la operación de los sistemas.

Se deberá detallar los procesos de la operación y cronograma anual del mantenimiento preventivo total (TPM) de los principales componentes de este sistema.

El contratista ejecutor, debe realizar el dictado de charlas de capacitación para 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.

#### **2.3.9.1. Manual de Operación**

Descripción de la operación de los elementos y estructuras que conforman el sistema, incluyendo y sin ser limitativo:

- Fichas técnicas de los elementos y estructuras
- Condiciones de diseño de la operación de los elementos y estructuras
- Procedimiento de arranque
- Procedimiento de operación en condiciones normales
- Procedimiento de operación en condiciones críticas
- Procedimiento de parada de sistema programado (parada total o parcial del sistema)
- Procedimiento de parada de sistema por emergencia (parada total o parcial del sistema)
- Perfil y dimensionamiento del personal a cargo de la operación de los sistemas implementados.

#### **2.3.9.2. Manual de Mantenimiento**

Actualización del Plan de Mantenimiento Productivo Total (TPM) del sistema implementado, deberá contener como mínimo y sin ser limitativo:

- Identificación de los objetos sujetos de mantenimiento (OSM)
- Definición de indicadores de Eficiencia del sistema (indicadores de fiabilidad, mantenibilidad y disponibilidad).
- Desarrollo del programa de mantenimiento autónomo
- Desarrollo del programa de mantenimiento preventivo
- Desarrollo del programa de mantenimiento predictivo
- Perfil y dimensionamiento del personal a cargo del mantenimiento de los sistemas implementados.

### **3. PROCESOS TÉCNICOS EN LA EJECUCIÓN DE OBRA**

#### **3.1. Obras de Agua Potable**

Para cubrir el déficit de almacenamiento u suministro de agua potable de las habilitaciones, se deberá culminar la construcción de lo siguiente:

- Líneas de Conducción
- Líneas de Impulsión
- Líneas de Aducción
- Dados de anclaje
- Redes de distribución y empalmes
- Conexiones domiciliarias de Agua Potable





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

Los trabajos relacionados a las obras de agua potable aún no han sido culminados; por lo tanto, el contratista ejecutor deberá culminar los trabajos que resulten necesarios para el funcionamiento u operación del sistema; ello en estricto cumplimiento del Expediente Técnico de Saldo de Obra y los presentes términos de referencia.

### 3.2. Obras de Alcantarillado

Con el objetivo de brindar un correcto sistema de recolección de aguas residuales para las habilitaciones, se deberá culminar la construcción de lo siguiente:

- Colectores
- Conexiones domiciliarias

Los trabajos relacionados a las obras de alcantarillado aún no han sido culminados; por lo tanto, el contratista ejecutor deberá culminar los trabajos que resulten necesarios para el funcionamiento u operación del sistema; ello en estricto cumplimiento del Expediente Técnico de Saldo de Obra y los presentes términos de referencia.

### 3.3. Obras Civiles

Con el fin de lograr el funcionamiento y operación del sistema, se ha considerado intervenir lo siguiente:

| COMPONENTE                                   |
|--|
| CÁMARA DE MACROMEDICIÓN                      |
| CÁMARA DE VÁLVULA DE CONTROL (AV. ALCAZAR)   |
| CÁMARA REDUCTORA DE PRESIÓN (AV. TACNA)      |
| ESTACIÓN DE BOMBEO BOOSTER 01                |
| ESTACIÓN DE BOMBEO BOOSTER 02                |
| RESERVORIO PROYECTADO RP-01                  |
| RESERVORIO PROYECTADO RP-02                  |
| RESERVORIO PROYECTADO RP-03                  |
| RESERVORIO PROYECTADO RP-04                  |
| RESERVORIO PROYECTADO RP-05                  |
| RESERVORIO PROYECTADO RP-06                  |
| RESERVORIO PROYECTADO RP-07                  |
| RESERVORIO EXISTENTE RA-08                   |
| RESERVORIO EXISTENTE RA-10                   |
| RESERVORIO EXISTENTE R-831                   |
| ESTACIÓN DE BOMBEO RESERVORIO EXISTENTE R-02 |
| RESERVORIO EXISTENTE R-04                    |
| RESERVORIO EXISTENTE R-05                    |
| RESERVORIO EXISTENTE R-07                    |
| RESERVORIO EXISTENTE R-400                   |
| RESERVORIO EXISTENTE R-809                   |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE                                      |
|---|
| RESERVORIO EXISTENTE R-811                      |
| RESERVORIO EXISTENTE R-832                      |
| RESERVORIO EXISTENTE R-833                      |
| RESERVORIO EXISTENTE R-834                      |
| ESTACIÓN DE REBOMBEO RESERVORIO EXISTENTE R-835 |
| ESTACIÓN DE REBOMBEO RESERVORIO EXISTENTE R-836 |
| RESERVORIO EXISTENTE CR-101                     |
| RESERVORIO EXISTENTE CR-102                     |
| RESERVORIO EXISTENTE CR-178                     |
| CÁMARA REDUCTORA DE PRESIÓN CRP 11-1            |
| CÁMARA REDUCTORA DE PRESIÓN CRP 12-1            |
| CÁMARA REDUCTORA DE PRESIÓN CRP 12-2            |
| CÁMARA REDUCTORA DE PRESIÓN CRP 12-4            |
| CÁMARA REDUCTORA DE PRESION 12 -5               |
| CÁMARA DE VÁLVULA DE AIRE                       |
| CÁMARA DE VÁLVULA DE PURGA                      |
| REPOSICIÓN DE ESCALERAS                         |
| ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE               |

Los trabajos relacionados a las obras civiles aún no han sido culminados; por lo tanto, el contratista ejecutor deberá culminar los trabajos que resulten necesarios para el funcionamiento u operación del sistema; ello en estricto cumplimiento del Expediente Técnico de Saldo de Obra y los presentes términos de referencia.

#### 3.4. Obras Hidráulicas

Con el fin de lograr el funcionamiento y operación del sistema, se ha considerado intervenir lo siguiente:

| COMPONENTE                                  |
|---|
| CÁMARA DE MACROMEDICIÓN                     |
| CÁMARA DE VÁLVULAS DE CONTROL (AV. ALCAZAR) |
| CÁMARA REDUCTORA DE PRESIÓN (AVENIDA TACNA) |
| ESTACIÓN DE BOMBEO BOOSTER 01               |
| ESTACIÓN DE BOMBEO BOOSTER 02               |
| RESERVORIO PROYECTADO RP-01                 |
| RESERVORIO PROYECTADO RP-02                 |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE  |
|---|
| RESERVORIO PROYECTADO RP-03   |
| RESERVORIO PROYECTADO RP-04   |
| RESERVORIO PROYECTADO RP-05   |
| RESERVORIO PROYECTADO RP-06   |
| RESERVORIO PROYECTADO RP-07   |
| RESERVORIO EXISTENTE RA-08  |
| RESERVORIO EXISTENTE RA-10  |
| RESERVORIO EXISTENTE R-831  |
| ESTACIÓN DE BOMBEO RESERVORIO EXISTENTE R-02  |
| RESERVORIO EXISTENTE R-04   |
| RESERVORIO EXISTENTE R-05   |
| RESERVORIO EXISTENTE R-07   |
| RESERVORIO EXISTENTE R-400  |
| RESERVORIO EXISTENTE R-809  |
| RESERVORIO EXISTENTE R-811  |
| RESERVORIO EXISTENTE R-832  |
| RESERVORIO EXISTENTE R-833  |
| RESERVORIO EXISTENTE R-834  |
| ESTACIÓN DE REBOMBEO RESERVORIO EXISTENTE R-835   |
| ESTACIÓN DE REBOMBEO RESERVORIO EXISTENTE R-836   |
| RESERVORIO EXISTENTE CR-101   |
| RESERVORIO EXISTENTE CR-102   |
| RESERVORIO EXISTENTE CR-178   |
| CÁMARAS REDUCTORAS DE PRESION   |
| CÁMARA REDUCTORA DE PRESIÓN CRP-6-3. CRP-9-1, CRP-11-2, CRP-12-3, CRP-13-1, CRP-18-2, CRP-20-2 (DN50mm) |
| CÁMARA REDUCTORA DE PRESIÓN CRP-1-3. CRP-2-1, CRP-16-1, CRP-16-2, CRP-16-3, CRP-16-4 (DN80mm)           |
| CÁMARA REDUCTORA DE PRESIÓN CRP-1-1. CRP-1-2, CRP-6-2, CRP-9-2, CRP-14-1, CRP-15-3, CRP-15-4 (DN100mm)  |
| CÁMARA REDUCTORA DE PRESIÓN CRP 11-1 (DN 80mm)  |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE   |
|--|
| CÁMARA REDUCTORA DE PRESIÓN CRP 12-1, CRP 12-2, CRP 12-4 (DN 100mm)  |
| CÁMARA REDUCTORA DE PRESION 12 -5                                    |
| REDUCTORA DE PRESIÓN CRP 6-1. CRP-15-1, CRP 15-2, CRP-18-1 (DN150mm) |
| REDUCTORA DE PRESIÓN CRP-20-1. (DN200mm)                             |
| CÁMARA DE VÁLVULA DE AIRE  |
| CÁMARA DE VÁLVULA DE PURGA   |

Los trabajos relacionados a las obras hidráulicas aún no han sido culminados; por lo tanto, el contratista ejecutor deberá culminar los trabajos que resulten necesarios para el funcionamiento u operación del sistema; ello en estricto cumplimiento del Expediente Técnico de Saldo de Obra y los presentes términos de referencia.

### 3.5. Obras Electromecánicas

Con el fin de lograr el funcionamiento y operación del sistema, se ha considerado intervenir lo siguiente:

| COMPONENTE                                   |
|--|
| CÁMARA DE MACROMEDICIÓN                      |
| CÁMARA DE VÁLVULAS DE CONTROL (AV. ALCAZAR)  |
| CÁMARA REDUCTORA DE PRESIÓN (AVENIDA TACNA)  |
| ESTACIÓN DE BOMBEO BOOSTER 01                |
| ESTACIÓN DE BOMBEO BOOSTER 02                |
| RESERVORIO PROYECTADO RP-01                  |
| RESERVORIO PROYECTADO RP-02                  |
| RESERVORIO PROYECTADO RP-03                  |
| RESERVORIO PROYECTADO RP-04                  |
| RESERVORIO PROYECTADO RP-05                  |
| RESERVORIO PROYECTADO RP-06                  |
| RESERVORIO PROYECTADO RP-07                  |
| RESERVORIO EXISTENTE RA-08                   |
| RESERVORIO EXISTENTE RA-10                   |
| RESERVORIO EXISTENTE R-831                   |
| ESTACIÓN DE BOMBEO RESERVORIO EXISTENTE R-02 |
| RESERVORIO EXISTENTE R-04                    |
| RESERVORIO EXISTENTE R-05                    |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE                                      |
|---|
| RESERVORIO EXISTENTE R-07                       |
| RESERVORIO EXISTENTE R-400                      |
| RESERVORIO EXISTENTE R-809                      |
| RESERVORIO EXISTENTE R-811                      |
| RESERVORIO EXISTENTE R-832                      |
| RESERVORIO EXISTENTE R-833                      |
| RESERVORIO EXISTENTE R-834                      |
| ESTACIÓN DE REBOMBEO RESERVORIO EXISTENTE R-835 |
| ESTACIÓN DE REBOMBEO RESERVORIO EXISTENTE R-836 |
| RESERVORIO EXISTENTE CR-101                     |
| RESERVORIO EXISTENTE CR-102                     |
| RESERVORIO EXISTENTE CR-178                     |

Los trabajos relacionados a las obras electromecánicas aún no han sido culminados; por lo tanto, el contratista ejecutor deberá culminar los trabajos que resulten necesarios para el funcionamiento u operación del sistema; ello en estricto cumplimiento del Expediente Técnico de Saldo de Obra y los presentes términos de referencia.

### 3.6. Obras del Sistema de Automatización, Comunicación e Integración SCADA

Con el fin de lograr el funcionamiento y operación del sistema, se ha considerado intervenir lo siguiente:

| COMPONENTE                        |
|-----------------------------------|
| CÁMARA DE VALVULAS (CV)           |
| CÁMARA DE MACROMEDICIÓN (CM)      |
| CÁMARA REDUCTORA DE PRESIÓN (CRP) |
| CISTERNA DE REBOMBEO (CR-101)     |
| CISTERNA DE REBOMBEO (CR-102)     |
| CISTERNA DE REBOMBEO (CR-178)     |
| ESTACIÓN BOOSTER (EB-01)          |
| ESTACIÓN BOOSTER (EB-02)          |
| RESERVORIO (R-02)                 |
| RESERVORIO (R-04)                 |
| RESERVORIO (R-05)                 |
| RESERVORIO (R-10)                 |
| RESERVORIO (R-400)                |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| COMPONENTE                           |
|--------------------------------------|
| RESERVORIO (R-809)                   |
| RESERVORIO (R-811)                   |
| RESERVORIO (R-831)                   |
| RESERVORIO (R-832)                   |
| RESERVORIO (R-833)                   |
| RESERVORIO (R-834)                   |
| RESERVORIO (R-835)                   |
| RESERVORIO (R-836)                   |
| RESERVORIO APOYADO (RA-08)           |
| RESERVORIO PROYECTADO (RP-01)        |
| RESERVORIO PROYECTADO (RP-02)        |
| RESERVORIO PROYECTADO (RP-03)        |
| RESERVORIO PROYECTADO (RP-05)        |
| RESERVORIO PROYECTADO (RP-04)        |
| RESERVORIO PROYECTADO (RP-06)        |
| RESERVORIO PROYECTADO (RP-07)        |
| CENTRO DE SERVICIOS BREÑA (CS-BREÑA) |

Los trabajos relacionados a las obras de automatización, comunicación e integración SCADA aún no han sido culminados; por lo tanto, el contratista ejecutor deberá culminar los trabajos que resulten necesarios para el funcionamiento u operación del sistema; ello en estricto cumplimiento del Expediente Técnico de Saldo de Obra y los presentes términos de referencia.

### 3.7. Obras Provisionales

Con el fin de lograr el funcionamiento y operación del sistema, se ha considerado intervenir lo siguiente:

| COMPONENTE                    |
|-------------------------------|
| RESERVORIO CR – 101           |
| RESERVORIO CR - 102           |
| RESERVORIO R – 835            |
| ESTACIÓN DE BOMBEO BOOSTER 01 |
| ESTACIÓN DE BOMBEO BOOSTER 02 |

Los trabajos relacionados a las obras provisionales aún no han sido culminados; por lo tanto, el contratista ejecutor deberá culminar los trabajos que resulten necesarios para el funcionamiento u operación del sistema; ello en estricto cumplimiento del Expediente Técnico de Saldo de Obra y los presentes términos de referencia.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## MO.1.2. CALIDAD DEL PRODUCTO – PACC





#### 4. PROCESOS DE CALIDAD EN LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE DE SALDO

##### 4.1. Procesos de Calidad en la elaboración del Informe Técnico Financiero

Es necesario precisar que, las actividades contempladas para el desarrollo del Informe Técnico Financiero son la evaluación de campo y gabinete, las cuales serán desarrolladas por el contratista ejecutor.

##### 4.1.1. De la Evaluación de Campo

El contratista ejecutor emitirá su **Informe de Evaluación de Campo** en estricto cumplimiento de la normativa técnica vigente y en concordancia con lo dispuesto en los párrafos posteriores.

Por la condición actual de la obra, se ha previsto que en la ejecución de cada prueba y/o ensayo a realizar, previamente se notifique a los responsables de la ejecución y supervisión del contrato resuelto; se entiende por responsables: al personal clave y los representantes legales; y a la Unidad de Obras del PASLC con atención al coordinador de obra.

El contratista ejecutor deberá refrendar los documentos que conformen el Informe de Evaluación de Campo según lo requerido en los presentes términos de referencia.

Los resultados de los ensayos y/o pruebas serán admitidos siempre y cuando provengan de laboratorios que cuenten con equipos calibrados por entidades acreditadas por INACAL; los mismos que serán sellados y firmados por el profesional responsable del laboratorio, personal clave del contratista, supervisor y coordinador de obra, y personal no clave, este último según corresponda.

Así mismo, se hace de conocimiento al contratista ejecutor las consideraciones a seguir y realizar respecto a las pruebas y/o ensayos:

##### 4.1.1.1. Agua y Alcantarillado

##### 4.1.1.1.1. Líneas de conducción e impulsión

- Se realizará pruebas hidráulicas a zanja tapada con relleno compactado y desinfección para toda la longitud de la línea de conducción instalada por el contratista ejecutor de obra bajo los siguientes criterios:
  - a. Especificación técnica de presión para prueba hidráulica
    - 1. Para diámetros hasta 150 mm: dos (2) veces la presión nominal.
    - 2. Para tuberías de diámetros mayores a 150 mm:
      - i. Para presiones de trabajo menores o iguales que 10 bar: 1.50 veces la presión de trabajo.
      - ii. Para presiones de trabajo mayores que 10 bar: la presión de trabajo, más 5 bar.
  - b. Especificaciones técnicas para la implementación de la prueba hidráulica
    - ✓ Antes de llenar las tuberías con agua, los accesorios horizontales y verticales deben estar correctamente anclados.
    - ✓ El tiempo mínimo de duración de la prueba será de una (01) hora, debiendo la línea permanecer durante este tiempo bajo presión de prueba



- ✓ No se permitirá que durante el proceso de la prueba el personal permanezca dentro de la zanja, con excepción del trabajador que bajaría a inspeccionar las uniones, válvulas, accesorios, etc.
- ✓ La presión y tiempo de duración de la prueba a zanja tapada serán las indicadas líneas arriba, medida en el punto más bajo del conjunto de circuitos o tramos que se están probando.

#### 4.1.1.1.2. Redes de agua potable y conexiones domiciliarias

Pruebas hidráulicas a zanja tapada con relleno compactado y desinfección para las redes de agua potable con conexiones domiciliarias, por circuito (los mismos circuitos establecidos durante la ejecución de la obra de Amancaes) para todas las redes de agua potable instaladas ejecutadas por el Contratista Consorcio Rímac, la presión de la prueba hidráulica deberá ser de 1.5 veces la presión nominal de las tuberías instaladas. Así mismo, las especificaciones técnicas para las pruebas hidráulicas a zanja tapada y desinfección son similares a las indicadas en el apartado de líneas de conducción descrito líneas arriba.

Cabe mencionar, los protocolos de prueba hidráulicas de redes de agua potable no contienen la cantidad de conexiones domiciliarias instaladas, en ese sentido, es conveniente realizar para todas las redes instaladas pruebas hidráulicas en conexiones domiciliarias de agua potable, donde la presión deberá ser 1 vez la presión nominal de las tuberías instaladas.

**Nota:** La sectorización de las pruebas de campo se deberán realizar tras la aprobación de la supervisión y posterior conformidad del PASLC.

#### 4.1.1.2. Equipamiento Eléctrico y Electromecánico

El contratista ejecutor deberá realizar lo siguiente según corresponda:

##### 4.1.1.2.1. Tablero de Distribución (TD-R05) -220V - 3F - 60Hz -con circuitos. Equipado con interruptores de 1 de 3x30A, 1 de 2x15A, 2 de 2x20A, 1 de 2x30A, 4 interruptores diferenciales de 30 mA incluyen interruptor Horario

- Aspiración de polvo y otros signos de suciedad y humedad.
- Verificación de continuidad de los componentes internos de TD, tales como termomagnético, diferenciales, relé de horario digital.
- Recomendaciones del caso luego de la verificación y prueba

##### 4.1.1.2.2. Tablero General (TG-R832) armario autosoportado metálico 440Vac-3f-60Hz

- Aspiración de polvo y otros signos de suciedad y humedad.
- Verificación de continuidad de los componentes internos de TG,
- Pruebas de llaves termomagnético, relés de máxima y mínima tensión
- Pruebas de HMI



- Verificación de sensor de temperatura, termostato, pulsador de emergencia, cableado interno fusibles transformador de tensión en baja tensión.
- Recomendaciones luego de la verificación y pruebas

**4.1.1.2.3. Tablero de Fuerza TF-B1, B2, B3 armario autosoportado metálico para bomba de 440V-3f-60Hz**

- Aspiración de polvo y otros signos de suciedad de humedad
- Verificación de continuidad de los componentes internos de TF
- 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 termomagnéticos 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 HMI,
- 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
- Recomendaciones luego de la verificación y pruebas

**4.1.1.2.4. Tablero de Banco de Condensadores TBC-B1, TBC-B2, TBC-B4 de KVAR, 440V-3f-60Hz**

- Aspiración de polvo y otros signos de suciedad y humedad
- Verificación de continuidad de componentes internos de TBC.
- Pruebas de llaves termomagnético, relés de máxima y mínima tensión, pruebas de carga de condensador, sensores termostato, cableado interno fusibles
- Recomendaciones luego de la verificación y pruebas

**4.1.1.2.5. Bomba turbina vertical HP c/barril de succión (incluye columna exterior e interior, linterna de descarga, motor eléctrico y pruebas).**

- Aspiración de polvo y otros signos de suciedad y humedad.
- Pruebas de aislamiento de bobinado del motor.
- Verificación de componentes rotativos como rodamientos
- Verificación de signos de atascamiento de ejes e impulsores de bombas

**4.1.1.3. Automatización, Comunicación e Integración SCADA**

El contratista ejecutor deberá realizar lo siguiente:

**4.1.1.3.1. Revisión mecánica**

- Verificación de unidades, de acuerdo a los planteados en el presupuesto y protocolos FAT.



- Verificación de partes móviles del gabinete, ventiladores, botoneras y protección de mando.
- Verificación de fijación de componentes a la placa base.
- Verificación de señalización de cables y componentes internos, como externos.
- Verificación de aislamiento de fases y aterramiento.

#### 4.1.1.3.2. Revisión Eléctrica

- Verificación de continuidad entre componentes de acuerdo a Planos y/Protocolos FAT.
- Verificación de medidas eléctricas de cada fase.
- Verificación de testeo de componentes de protección termomagnética y diferencial.
- Verificación de lectura de medidores de energía.
- Verificación de lógica cableada.
- Verificación de funcionamiento manual.
- Verificación de funcionamiento automático.
- Verificación de fuentes de energía.
- Verificación de estado de banco de baterías.
- Verificación de unidad de alimentación ininterrumpida.
- Verificación de arranque de componentes en 24Vdc.
- Verificación de funcionamiento sin programación de PLC y HMI.
- Verificación de borneras de entradas y salidas digitales.
- Verificación de puerto Ethernet y Profibus.

#### 4.1.1.3.3. 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 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.

#### 4.1.1.4. Estructuras Existentes

El supervisor deberá ejecutar pruebas y/o ensayos a estructuras que quedaron inconclusas a fin de identificar posibles riesgos que afecten el estado y/o funcionalidad de la estructura.

**Nota:** Para el caso de ensayos destructivos y no destructivos, el componente de la estructura sobre el cual serán aplicadas, deberá ser definidos por el personal asignado por el PASLC y el Especialista en Calidad 2 (Ingeniería Civil) del supervisor.

Para las auscultaciones del acero de refuerzo en vigas, columnas y muros estructurales, mínimo deberá considerarse una unidad por cada componente estructural, según corresponda.



#### **4.1.1.5. Almacenes**

Se efectuó la constatación física, inventario de materiales, insumos, equipamiento y/o mobiliario como parte del procedimiento dispuesto en el RLCE. Por ello, se hará entrega al contratista ejecutor los insumos ubicados en los almacenes; y así, realice una inspección debiendo pronunciarse sobre su estado y funcionabilidad (se deberá considerar que los insumos se encuentran distribuido en los almacenes antes mencionados e instalaciones del proyecto (Reservorios), siendo estos custodiados por el PASLC.). Una vez iniciado el plazo contractual el contratista será responsable de la custodia.

Así mismo, el supervisor deberá determinar y sustentar si los insumos y/o equipamiento y/o mobiliario, según corresponda, cuenta con el debido sustento (según los documentos que conforman el contrato) para ser incluidos en las valorizaciones.

#### **4.1.1.6. Notificación de Pruebas a realizar**

El contratista ejecutor en concertación con el Coordinador del Proyecto (personal designado por el PASLC), deberá notificar y solicitar la presencia, durante la realización de cada prueba de calidad, a los responsables de la ejecución y supervisión del contrato resuelto; se entiende por responsables: al personal clave y los representantes legales respectivos. Por lo expuesto, el personal asignado por el PASLC deberá proporcionar las direcciones físicas y virtuales de los involucrados.

Cabe mencionar, que el contratista ejecutor es responsable de las notificaciones, debiendo cumplir con ellas hasta tres (3) días anteriores a la fecha de la prueba establecida en el Cronograma de Actividades y/o Plan de Trabajo. De no haber realizado la citada notificación, no se procederá a la realización de la prueba de campo programada, teniendo a consideración que dicha demora será atribuible al contratista ejecutor.

La ausencia de los responsables de la ejecución o supervisión del contrato resuelto no es impedimento para la realización de la prueba de calidad programada.

#### **4.1.2. Evaluación de Gabinete**

##### **4.1.2.1. Estructura del Informe de la Evaluación de Gabinete**

El contratista, se encuentra obligado a respetar la estructura del Informe de Gabinete propuesto en los anexos de los presentes términos de referencia.

#### **4.2. Procesos de Calidad en la elaboración del Expediente de Saldo**

##### **4.2.1. Reglamentos y Normativas para el Estudio**

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



#### **4.2.2. Indagación de Mercado**

El contratista ejecutor a cargo de la elaboración del expediente técnico del saldo de obra, deberá realizar las indagaciones de mercado para todos los insumos considerados en el presupuesto de obra, sobre los cuales se deberá verificar que las cotizaciones cumplan con las especificaciones técnicas indicadas en el expediente técnico de obra original y en concordancia con las propias de SEDAPAL.

#### **4.2.3. Planeamiento y Seguimiento Colaborativo**

El planeamiento colaborativo para la elaboración del expediente técnico de saldo seguirá las mejores prácticas de las metodologías ágiles actuales. El equipo del contratista ejecutor, 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. La gestión de la información se ve en un acápite posterior. 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:

##### **4.2.3.1. 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 contratista ejecutor 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 contratista ejecutor 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 contratista ejecutor, 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.





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

Esta sesión se hará al inicio de desarrollo de cada entregable parcial (se considera entregable los informes parciales o etapas en que fue dividido la elaboración del expediente) y en ella participarán obligatoriamente los diferentes especialistas del contratista ejecutor 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.

En esta reunión deben participar obligatoriamente y sin ser limitante; el jefe de proyecto del contratista ejecutor, jefe de supervisión, especialistas del contratista ejecutor, 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.

#### **4.2.3.3. Sesión para el seguimiento del entregable 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 contratista ejecutor 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 del proyecto del contratista ejecutor, Jefe de supervisión, especialistas del contratista ejecutor, supervisión y entidad involucrados en el desarrollo del entregable, según corresponda

El jefe de proyecto deberá documentar los hechos importantes de la reunión, en el cuaderno de contratista ejecutoría, los impedimentos, riesgos identificados y los compromisos adquiridos. Este cuaderno debe





ser revisado y firmado por el jefe de supervisión y una copia que deberá subirse al drive del proyecto.

#### **4.2.3.4. 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. Cuando las consultas obligan a absoluciones con cambio de las condiciones contractuales iniciales se optará en formalizar la "consulta" y esta formalidad está desarrollada en "consultas sobre ocurrencias en el diseño con Estudio Básico de Ingeniería"

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

El jefe del proyecto deberá documentar las observaciones y ocurrencias realizadas durante la reunión. Este documento debe ser revisado y firmado por el jefe de supervisión y deberá subirse al drive del proyecto.

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

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 general del proyecto, 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 contratista ejecutor, jefe de supervisión, especialistas del contratista ejecutor 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 general del proyecto. Asimismo, deberá actualizar el plan general del proyecto si es que fuera necesario. 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.

#### **4.2.3.6. 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 por el que la solicitó 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.

#### **4.2.4. Acondicionamiento de la Sala Colaborativa**

Las diferentes sesiones colaborativas se llevarán a cabo en la oficina del contratista ejecutor 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. La idea es tomar las decisiones con la información actualizada del proyecto.

## **5. PROCESOS DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN DE OBRA**

El contratista ejecutor deberá elaborar un Plan de Aseguramiento y Control de la calidad, el cual será compatible e integrado al Plan de Trabajo General, ello aplicable a la calidad de los insumos, los procesos intermedios y finales, definiendo los diferentes ensayos y pruebas; de acuerdo a la normatividad vigente y criterio técnico de las diferentes especialidades que componen el expediente técnico de saldo. Así mismo también, el control de las obligaciones contractuales de las personas naturales o jurídicas que tendrán participación en el desarrollo de la obra (proveedores de materiales y equipos, etc.).

También deberá establecer los requerimientos mínimos sobre la evidencia objetiva y documentada de todos los protocolos de calidad al término de la construcción. Esta documentación deberá versar sobre decisiones, pruebas, controles, protocolo y/o criterios de aceptación aplicados en cada etapa del proceso constructivo.

Con el fin de realizar un adecuado y eficiente PACC, se sugiere considerar los lineamientos de la Norma Internacional ISO 9001, en su versión actual y vigente.

Además, para la ejecución de la obra, como parte de los procedimientos constructivos, el contratista ejecutor a cargo deberá considerar, como mínimo, lo siguiente:

### **5.1. Movimiento de Tierra**

#### **5.1.1. Consideraciones Previas**

Previo a cualquier excavación, el ingeniero responsable deberá de obtener; de ser posible, toda la información referente a interferencias (cables eléctricos de media, baja o alta tensión, líneas de gas, líneas de fibra óptica, redes de agua, alcantarillado, canales de riego, líneas de telefonía, etc.) en la zona de trabajo.

Para la ejecución de obras, el Estudio de Mecánica de Suelos deberá proporcionar toda la información referente al perfil de suelos en toda la profundidad de excavación, el nivel freático, las características físicas de los suelos, el peso unitario, coeficientes de permeabilidad horizontal y vertical del terreno, el valor de la cohesión y el ángulo de la fricción interna de los diferentes estratos, según se aplique. Los mismos que servirán para el diseño del sistema de bombeo o abatimiento de la napa freática de ser el caso, y sistemas o



estructuras de estabilización de talud del terreno (entibada, tablestacado, caissons, entre otros).

Todas las actividades que se ejecuten para estos procesos deben estar en concordancia con los alcances de las normas vigentes y contar con la aprobación de la Supervisión y/o Inspección.

#### **5.1.2. Consideraciones para la excavación según el tipo de terreno**

Los trabajos de excavación deberán ejecutarse según el tipo de terreno, bajo las siguientes consideraciones.

Terreno deleznable o suelto; conformado por materiales sueltos tales como: arena, limo, arena limosa, grava, etc., que no pueden mantener un talud estable superior de 5.1.

Terreno consolidado o compacto; conformado por terrenos consolidados tales como hormigón compacto, admirado o mezcla de ellos. Estos tipos de terrenos pueden ser excavados sin dificultad a pulso y/o con equipo mecánico.

Terreno semi rocoso; está constituido por terreno normal, mezclado con bolonería de diámetros de 200 mm hasta 500 mm, cuando la extracción se realiza a pulso o hasta 750 mm, cuando la extracción se realiza con cargador frontal o equipo similar y/o con roca fragmentada de volúmenes 4 dm<sup>3</sup> hasta 66 dm<sup>3</sup>, cuando la extracción se realiza a pulso o hasta 230 dm<sup>3</sup> cuando la extracción se realiza con cargador frontal o equipo similar y, que para su extracción no se requiera el empleo de equipos de rotura y/o explosivos.

Terreno de roca descompuesta; conformado por roca fracturada, debiendo emplear para su extracción medios mecánicos, siendo no necesario utilizar explosivos.

Terreno de roca fija; compuesto por roca ígnea o sana, y/o bolonería mayores de 500 mm, cuando la extracción se realiza a pulso o 750 mm, cuando la extracción se realiza con equipo mecánico, en que necesariamente se requiere para su extracción de explosivos o procedimientos especiales de excavación.

Terreno saturado; es aquel cuyo drenaje exige un bombeo ininterrumpido con caudal superior a un litro por segundo (1 l/s) por 10 m de zanja o por 20 m<sup>2</sup> de superficie.

#### **5.1.3. Limpieza de la zona de trabajo**

Como condición preliminar, todo el sitio de la excavación en corte o cielo abierto, será primero despejado de todas las obstrucciones existentes.

#### **5.1.4. Eliminación de desmonte y/o material excedente**

Corresponde a la eliminación del material excedente, luego de haber efectuado los procesos de excavación, nivelación y/o relleno, producidos durante la ejecución de la obra.

Comprende el recojo, clasificación (peligroso y no peligroso), traslado y disposición final a los lugares autorizados, de acuerdo a la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, que señala que el generador es responsable de sus residuos hasta la disposición final, por tal razón una inadecuada disposición de los residuos podría ser sujetos de paralizaciones, multa e incluso de juicios por incumplimiento de la norma.

Los vehículos que transportan los residuos sólidos deben contar con las autorizaciones y certificados de operación vigentes.



## **5.2. Instalaciones de Redes de Agua Potable y Alcantarillado**

### **5.2.1. Consideraciones Generales**

Las características técnicas de las tuberías en las redes de agua potable y alcantarillado (incluido líneas de conducción, aducción e impulsión), deberán estar en concordancia con el cuadro de "Consideraciones de uso de tuberías y accesorios en obras de SEDAPAL" vigente.

Toda línea de tubería de Agua Potable y/o Alcantarillado que requiera cruzar ríos, líneas férreas o algún tipo de instalación especial; para su ejecución deberá contar con un diseño detallado que contemple, de ser necesario, la protección de la tubería; así como la aprobación del concesionario o entidad correspondiente y de SEDAPAL.

Durante la instalación, rehabilitación y reposición de líneas de agua potable y alcantarillado deberán realizarse las pruebas descritas en la Especificación Técnica CTPS-ET-002, según corresponda.

Durante la instalación de las tuberías en las redes de Agua Potable y/o Alcantarillado se deberá considerar el procedimiento que se indica en los manuales de instalación del fabricante de la tubería.

### **5.2.2. Transporte, descarga y almacenamiento**

Durante el transporte y el acarreo de la tubería, así como cualquier material necesario que se requiera instalar en la red de agua potable y/o alcantarillado (válvula, grifo contra incendio etc.), deberá tenerse el mayor cuidado, desde la fábrica hasta la puesta a pie de obra, evitando golpes y trepidaciones al material, de acuerdo a las instrucciones y recomendaciones de los fabricantes; además, en el caso de tuberías de agua potable, los extremos de las tuberías deberán contar en todo momento con cubiertas de protección durante el almacenaje y transporte, las cuales deberán permanecer hasta el momento de su instalación, a fin de evitar el ingreso y acumulación de material inapropiado dentro de la tubería.

Para el almacenamiento, manipulación y transporte de las tuberías, debe ejecutarse de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

En el día de la instalación de las tuberías de agua potable y/o alcantarillado, los tubos, sin retirar las cubiertas, serán colocados sobre sacos de arena debidamente nivelados al borde de zanja al lado opuesto donde se acumula el material producto de la excavación o desmonte, quedando protegidos del tránsito y del equipo pesado. En el caso de que las tuberías no son instaladas según lo programado, los tubos serán trasladados al almacén de la obra de ser factible.

Las tuberías, así como cualquier material necesario que se requiera instalar en la red de agua potable y/o alcantarillado (válvula, grifo contra incendio etc.), deberán ingresar a almacén de la obra con las certificaciones de control de calidad exigidas por SEDAPAL que acrediten que los materiales cumplen con las especificaciones y/o normas técnicas correspondientes. Las tuberías y accesorios que no cuenten con las certificaciones correspondientes, serán retiradas del almacén.

### **5.2.3. Bajada a Zanja**

Antes de colocar las tuberías dentro de la zanja, así como cualquier material necesario que se requiera instalar en la red de agua potable y/o alcantarillado (válvula, grifo contra incendio etc.), previamente éstos serán inspeccionados por



la inspección y supervisión, verificando que se encuentren limpios, eliminando aquellos materiales que presenten fallas.

Las tuberías y accesorios a ser colocados dentro de la zanja, se realizará manualmente, con cuerdas o con equipo de izaje, según el diámetro, longitud, peso de cada material y de acuerdo a la recomendación de los fabricantes (manual de instalación), con la finalidad de evitar daños a los materiales y que comprometan el eficiente funcionamiento del sistema.

Las cubiertas de protección serán retiradas en obra solamente si las tuberías van a ser instaladas ese mismo día, en caso de no proceder con la instalación, las cubiertas no deberán ser retiradas de los extremos de las tuberías.

La inspección o supervisión, después del retiro de las cubiertas de protección y antes de la instalación de las tuberías, se encargará de verificar que los interiores de las tuberías se encuentren limpio y libre de elementos extraños; de encontrarse elementos extraños y fallas en el interior; la tubería no deberá ser instalada. Durante la instalación todas las tuberías deberán permanecer limpias en su interior.

#### 5.2.4. Cruce con servicios existentes

Siempre y cuando lo permita la sección transversal de las calles, las tuberías de agua potable y alcantarillado se ubicará respecto a otros servicios públicos en forma tal que la menor distancia entre ellos, medida entre los planos tangentes respectivos sea:

|  |        |
|--|--------|
| Tuberías de Alcantarillado a tubería de agua potable                             | 0.80 m |
| Tuberías de Agua Potable y Alcantarillado a canalización de regadío              | 0.80 m |
| Tuberías de Agua Potable y Alcantarillado a cables eléctricos, telefónicos, etc. | 1.00 m |
| Tuberías de Agua Potable a colectores de alcantarillado                          | 2.00 m |
| Tuberías de Agua Potable y Alcantarillado a tuberías de Gas                      | 1.00 m |
| Tuberías de Agua Potable y Alcantarillado a estructuras existentes               | 1.00 m |

Se debe evitar instalar en lo posible otras estructuras o ductos de servicio dentro del talud de 45° proyectado desde el lomo de tubería.

En caso de posibles interferencias con otros servicios públicos se deberá coordinar con las Empresas afectadas a fin de diseñar con ellos la protección adecuada. La solución que se adopte deberá contar con la aprobación de la Entidad respectiva.

En los puntos de cruce de tuberías de alcantarillado con tuberías de agua potable preferentemente se buscará el pase de estas últimas por encima de aquellos con una distancia equivalente a 0.5 veces el diámetro mayor y no menor a 0.25 m medida entre los planos horizontales tangentes respectivos, de preferencia coincidiendo el cruce con el centro del tubo de agua.

No se instalará ninguna línea de agua potable y/o alcantarillado, que pase a través o entre en contacto con cámaras de inspección de luz, teléfono, gas, canales de regadío, etc.



#### **5.2.5. Planos Post – Construcción**

Los planos de POST- CONSTRUCCIÓN de las redes de tuberías de agua potable y/o alcantarillado se entregarán en cantidad y forma que el PASLC indique, previo a la suscripción de la Recepción de la Obra (no menos de 5 copias impresas y en medios digitales). Los formatos para la elaboración de los planos seguirán los procedimientos establecidos en el PASLC en concordancia con lo establecido por SEDAPAL.

### **5.3. Trabajos de Concreto Armado**

#### **5.3.1. Cemento**

##### **5.3.1.1. Tipo**

El cemento que normalmente se emplea en las obras será Portland Tipo I, Tipo V; conforme a NTP 334.009, Tipo I (PM) ó Tipo IP conforme a NTP 334.090 ó Tipo HS conforme a 334.082.

En toda infraestructura civil u obra de saneamiento, sin excepción, que tenga contacto con el suelo, o que esté en contacto y/o contenga agua, (no potable o potable), agua residual (con o sin tratamiento) deberá emplearse cemento Portland TIPO V, Tipo HS ó Tipo IP que cumpla los requisitos de resistencia a los sulfatos de un cemento Tipo V. El empleo de algún aditivo o membrana de protección no exime del uso de Cemento Tipo V u otro que tenga resistencia a los sulfatos y/o cloruros.

##### **5.3.1.2. Ensayos**

El Contratista ejecutor debe presentar los Informes de Ensayos proporcionados por la fábrica de cemento correspondiente al mes de fabricación del cemento a utilizar en la obra.

##### **5.3.1.3. Almacenamiento del cemento en bolsa**

El cemento deberá almacenarse de forma tal que permita un fácil acceso para una apropiada inspección e identificación de cada cargamento, y en edificaciones, contenedores o empaques adecuados que protegerán al cemento de las condiciones climáticas como la humedad para minimizar el deterioro por almacenamiento.

Todas las áreas de almacenamiento estarán sujetas a aprobación y deberán estar dispuestas de manera que permitan el acceso para la inspección e identificación del cemento. No se usará ningún cemento que tenga más de 2 meses de fabricación en el área de las obras, salvo que nuevos ensayos demuestren que está en condiciones satisfactorias.

El cemento que haya sido dañado por haberse expuesto a la humedad y que esté fraguado parcialmente o en grumos no será usado y el contenido total del saco será rechazado. No se permitirán juntas frías, salvo indicación en el proyecto y/o aprobación del supervisor.

##### **5.3.1.4. Temperatura del cemento**

La temperatura máxima del cemento que ingrese a las mezcladoras no deberá exceder de 30°C.

##### **5.3.1.5. Agua**

El agua empleada en la mezcla y en el curado del concreto deberá ser limpia y fresca hasta donde sea posible y no deberá contener residuos de aceites, ácidos, álcalis, sales, limo, materias orgánicas u otras sustancias dañinas y





estará asimismo exenta de arcilla, lodo y algas. Los límites máximos permisibles de concentración de sustancias en el agua serán los indicados según lo expuesto a continuación;

**Tabla N° 1: Límites máximos permisibles en el agua**

| Parámetro  | Cantidad Und. |
|--|---------------|
| Cloruros   | 300 p.p.m.    |
| Sulfatos   | 300 p.p.m.    |
| Sales de magnesio  | 150 p.p.m.    |
| Sales solubles totales   | 500 p.p.m.    |
| pH   | 6 – 8         |
| Sólidos en suspensión  | 500 p.p.m.    |
| Materia orgánica, expresada como oxígeno consumido                 | 3 p.p.m.      |
| Alcalinidad total  | 1000 p.p.m.   |
| Álcalis como ( $\text{Na}_2\text{O} + 0.658 \text{ K}_2\text{O}$ ) | 600 p.p.m.    |

Queda establecido que no se permitirá el uso de agua no potable, o agua combinada, en la medida que no cumpla con los requisitos establecidos en la tabla de LMP.

Podrá utilizarse agua no potable, o agua combinada, previa autorización del Proyectista y la Supervisión, siendo que su calidad deberá ser determinada por análisis de laboratorio acreditado por la autoridad competente, las cuales deberán figurar en el Cuaderno de Obras y, además de cumplir los requisitos y límites de la tabla de LMP se deberá asegurar:

- Las impurezas que contiene el agua no alteran el tiempo de fraguado, la resistencia, la durabilidad, o estabilidad de volumen del concreto; ni causan eflorescencias, ni procesos corrosivos en el acero de refuerzo
- El agua es limpia y libre de cantidades perjudiciales de aceites, ácidos, álcalis, sales, materia orgánica, o sustancias que pudieran dañar el concreto, acero de refuerzo, acabados o elementos embebidos en concreto.
- La selección de las proporciones de la mezcla se basará en los resultados de ensayo de resistencia en compresión de concretos y/o morteros a 7 y 28 días en cuya preparación se ha utilizado agua de la fuente elegida.
- La frecuencia de ensayos con relación a la fuente de agua utilizada en el agua de mezcla deberá cumplir lo dispuesto en la NTP 339.088.

Está prohibido utilizar en la preparación del concreto;

- Aguas ácidas.
- Aguas calcáreas, minerales, carbonatadas o naturales.
- Aguas provenientes de minas o relaves.
- Aguas que contengan residuos industriales.
- Agua que contengan algas, materia orgánica, humus, partículas de carbón, azufre, o descargas de desagües.
- Aguas que contengan ácido húmico u otros ácidos orgánicos.
- Agua que contengan azúcares o sus derivados.
- Aguas con porcentajes significativos de sales de sodio o potasio disueltos, en especial en todos aquellos casos en que es posible la reacción álcali-agregado.
- Agua de mar.





### 5.3.1.6. Agregado Fino

#### 5.3.1.6.1. Composición

El agregado fino consiste en arena natural proveniente de canteras aprobadas. La arena natural estará constituida por fragmentos de roca limpios, duros, compactos, durables y aptos para la trabajabilidad del concreto.

En la producción artificial del agregado fino no se aprobará el uso de rocas que se quiebren en partículas laminares, planas o alargadas, independientemente del equipo de procesamiento empleado.

Se entiende por partícula laminar, plana o alargada, aquella cuya máxima dimensión es mayor de cinco veces su mínima dimensión. El agregado fino deberá cumplir con los requisitos que se especifican a continuación.

#### 5.3.1.6.2. Calidad

En general el agregado fino deberá cumplir con la norma NTP 400.037. La arena no deberá contener cantidades dañinas de arcilla, limo, álcalis, mica, materiales orgánicos y otras sustancias perjudiciales.

El máximo porcentaje en peso de sustancias dañinas no deberá exceder de los valores de la tabla de granulometría del AF.

**Tabla N° 2. Granulometría del agregado fino**

| Descripción  | % de Peso |
|--|-----------|
| Material que pasa por reja N° 200 (ASTM C 117)                     | 3         |
| Materiales ligeros (ASTM C 123)                                    | 1         |
| Grumos de arcilla (ASTM C 142)                                     | 1         |
| Total de otras sustancias dañinas (como álcalis, mica, limo, etc.) | 2         |

El total de todas las sustancias dañinas no deberá superar el 5% en peso.

El agregado fino deberá también estar libre de cantidades perjudiciales de impurezas orgánicas. Las arenas sujetas a la prueba de impurezas orgánicas que producen color más oscuro que el estándar conforme a la NTP 400.024 deberán ser desechadas.

El agregado fino utilizado en concretos sujetos permanentemente a la acción de la humedad o contacto suelos húmedos, no deberá ser reactivo (sílice amorfa) ya que se combinaría químicamente con los álcalis del cemento, porque se podría producir expansiones excesivas en el concreto.

### 5.3.1.7. Agregado Grueso

#### 5.3.1.7.1. Composición

El agregado grueso está formado por roca triturada o por grava zarandeada, cuyo tamaño mínimo será de 4.8 mm obtenida de cantera aprobada por el Supervisor. El agregado grueso debe ser duro, resistente, limpio y sin recubrimiento de materiales extraños o de polvo, los cuales, en caso de presentarse, deberán ser eliminados mediante un procedimiento adecuado.



La forma de las partículas más pequeñas del agregado grueso de roca triturada o natural deberá ser generalmente cúbica y deberá estar razonablemente libre de partículas delgadas, planas o alargadas en todos los tamaños. Se entiende por partícula delgada, plana o alargada, aquella cuya dimensión máxima es 5 veces mayor que su dimensión mínima.

#### 5.3.1.7.2. Calidad

En general el agregado grueso deberá estar de acuerdo con la norma NTP 400.037. Los porcentajes de sustancias dañinas en cada fracción del agregado grueso en el momento de la descarga en la planta de concreto, no deberán superar los siguientes límites;

**Tabla N° 4. Límite para sustancias dañinas en el agregado grueso.**

| Ensayo   | % de Peso |
|--|-----------|
| Material que pasa por reja N° 200 (ASTM C 117) | 0.5       |
| Materiales ligeros (ASTM C 123)                | 1         |
| Grumos de arcilla (ASTM C 142)                 | 0.5       |
| Otras sustancias dañinas                       | 1         |

El total de todas las sustancias dañinas no deberá superar el 3% en peso.

#### 5.3.1.8. Concreto

##### 5.3.1.8.1. Calidad

El concreto se clasifica de acuerdo a su resistencia nominal a la compresión ( $f'_c$ ), en Kg/cm<sup>2</sup>, a los 28 días. Por resistencia nominal a la compresión se entiende la resistencia mínima a la compresión de por lo menos 85% de las muestras sometidas a ensayos de resistencia y ningún resultado individual del ensayo de resistencia (promedio de dos cilindros) es menor que  $f'_c$  en más de 35 kg/cm<sup>2</sup> cuando  $f'_c$  es 350 kg/cm<sup>2</sup> o menor, o en más de 0.1  $f'_c$  cuando  $f'_c$  es mayor de 350 kg/cm<sup>2</sup>. Las pruebas se ejecutarán sobre cilindros de ensayos de 15 cm de diámetro por 30 cm de alto. Todo concreto deberá tener una resistencia a los 28 días no menor a las indicadas en los planos o a lo especificado detalladamente para cada una de las estructuras.

La resistencia mínima a la compresión a los 7 días no deberá ser menor de 70% del valor especificado para los 28 días. La tolerancia máxima de la resistencia en cilindros aislados será menor de 10%.

El control de dosaje de todos los materiales del concreto deberá hacerse de acuerdo con las especificaciones del ACI o las instrucciones de la Supervisión. El Contratista ejecutor deberá suministrar todo el equipo y los dispositivos necesarios para determinar y controlar la cantidad exacta de cada uno de los materiales que componen cada mezcla. Siempre que sea indispensable, se cambiará la proporción de los componentes para mantener la calidad requerida en estas especificaciones. El Contratista ejecutor considerará los siguientes contenidos mínimos de cemento.



| Tipo    | # Bolsas | Contenido             |
|---------|----------|-----------------------|
| f'c 210 | 8.14     | 346 Kg/m <sup>3</sup> |
| f'c 175 | 7.10     | 300 Kg/m <sup>3</sup> |
| f'c 140 | 6.65     | 282 Kg/m <sup>3</sup> |
| f'c 100 | 4.00     | 170 Kg/m <sup>3</sup> |

Se considera como un ensayo de resistencia al promedio de las resistencias de dos probetas cilíndricas hechas de la misma muestra de concreto y ensayadas a los 28 días o a la edad de ensayo establecida para la determinación de f'c.

En el caso que los resultados de las roturas no fuesen satisfactorios la Supervisión podrá ordenar el refuerzo o la demolición de la estructura defectuosa.

El dosaje de cemento, la inclusión de aditivos en el concreto, los trabajos para la obtención de testigos, las pruebas de carga, las reparaciones, reconstrucciones o cualquier otro gasto, estarán a cargo del Contratista ejecutor y serán ejecutados según las prescripciones indicadas por la Supervisión.

#### 5.3.1.8.2. Curado

Las superficies de concreto deberán curarse por humedecimiento durante un período no menor de 14 días consecutivos, salvo otra indicación de la Supervisión, quién podrá fijar otros períodos de curado para estructuras específicas. Las superficies de concreto deberán ser protegidas si es preciso del agua, lluvia, vibraciones y otros factores perjudiciales que pueden alterar la integridad y calidad del concreto.

El concreto podrá curarse con agua, manteniendo todas las superficies continuamente (no periódicamente) húmedas, mientras dure el período de curado. El agua para el curado deberá ser limpia y libre de elementos que puedan manchar, decolorar o afectar de cualquier otra manera el concreto.

Las superficies horizontales y las superficies acabadas que deben ser curadas con arena saturada, deberá cubrirse con una capa no menor de 5 cm de este material, la cual deberá mantenerse distribuida uniformemente y saturada continuamente durante el período de curado correspondiente. Previa aprobación de la Supervisión, podrán utilizarse para el curado otros materiales saturados tales como el yute. También podrá curarse el concreto, empleando el método de los "estanques arroceros".

El concreto puede también ser curado aplicando membranas en lugar del curado húmedo con agua. El curado con membrana se efectuará mediante la aplicación de un compuesto sellante que forme una membrana de retención de agua en las superficies del concreto. El compuesto de sellado se deberá conformar a la norma NTP 339.226. El compuesto será de consistencia y calidad uniformes dentro de cada envase.

#### 5.3.1.8.3. Acero

El Contratista ejecutor deberá suministrar, cortar, doblar y colocar todos los refuerzos de acero en los que están incluidos: varillas, mallas soldadas y barras o ganchos de anclaje, según se muestra en



los planos o como ordene el Supervisor. Todos los refuerzos deberán estar libres de escamas oxidadas, aceite, grasa, mortero endurecido o cualquier otro revestimiento que pueda destruir o reducir su adherencia al concreto.

El limpiado, colocado, espaciado, doblado y empalme de las barras de refuerzo se hará de conformidad a las disposiciones aplicables del "ACI Standard Building Code Requirements for Reinforced Concrete" (ACI 318) del American Concrete Institute, salvo que se indique de otra manera en los planos o lo disponga la Supervisión.

Los refuerzos de acero deberán ser varillas corrugadas, y deberán cumplir con la Norma A 615 de la ASTM. El acero tendrá un límite de fluencia de 4,200 Kg/cm<sup>2</sup>.

La Inspección podrá exigir al Contratista ejecutor certificados de calidad del acero de refuerzo, expedidos por el fabricante o un laboratorio oficial. El material utilizado será marcado, de manera de asegurar su identificación respecto al certificado de ensayo exigido.

El Contratista ejecutor proporcionará a la Inspección certificados de los ensayos realizados a los especímenes seleccionados, en número de tres por cada cinco toneladas de barras de cada diámetro. Estos especímenes deberán haber sido sometidos a pruebas de acuerdo a las recomendaciones de la Norma ASTM a370. El certificado deberá indicar las cargas de fluencia y rotura.

#### **5.4. Equipamiento Hidráulico**

Los equipamientos hidráulicos de los reservorios, cámaras reductoras de presión, cámaras de derivación, cámara de sectorización, accesorios en líneas de impulsión y aducción, y otras estaciones o cámaras similares, deberán ser ejecutados conforme a lo indicado en los planos del expediente técnico del saldo de obra, y considerando las normativas de SEDAPAL indicadas en los cuadros de Consideraciones Técnicas para el uso de Tuberías y Accesorios en Obras y Servicios en SEDAPAL, los cuales son:

- CTPS-RE-001 Consideraciones Técnicas para el uso de Tuberías y Accesorios (Agua Potable)
- CTPS-RE-002 Consideraciones Técnicas para el uso de Tuberías y Accesorios (Desagüe)

#### **5.5. Equipamiento Eléctrico**

Los equipamientos eléctricos de los reservorios, cámaras reductoras de presión, cámaras de derivación, cámara de sectorización y otras estaciones o cámaras similares, deberán ser ejecutados conforme a lo indicado en los planos y especificaciones técnicas del expediente técnico del saldo de obra, y deberá ser complementado con las especificaciones técnicas de SEDAPAL, Reglamento Nacional de Edificaciones y Código Nacional de Electricidad.

#### **5.6. Operación y Mantenimiento**

Se deberá formular los manuales de operación y mantenimiento del sistema para operaciones normales y de emergencia teniendo en cuenta lo establecido en el Título X del capítulo 10.1 y 10.2 del Reglamento de elaboración de Proyectos de agua potable y alcantarillado del MVCS, para lo cual se hará referencia a los manuales de uso existentes de las unidades responsables de la operación de los sistemas SEDAPAL. Se deberá detallar los procesos de la operación y el cronograma del mantenimiento



preventivo total, de los principales componentes del sistema en coordinación con el prestador del servicio.

#### **5.7. Sobre el suministro de Equipos y Materiales**

Los equipos y materiales deberán ser suministrados conforme a lo indicado en los planos y especificaciones técnicas del expediente técnico del saldo de obra, lo cual debe ser concordante con las especificaciones técnicas de SEDAPAL, Reglamento Nacional de Edificaciones y Código Nacional de Electricidad

Previo a la adquisición, el Contratista ejecutor deberá presentar a la Supervisión las fichas técnicas para la verificación de cumplimiento de lo indicado en el párrafo anterior.

#### **5.8. Tuberías de Agua Potable y Desagüe**

Las tuberías y accesorios de agua potable y desagüe deberán cumplir lo indicado en los planos y especificaciones técnicas del expediente técnico de obra, y considerando las especificaciones técnicas de SEDAPAL indicadas en los cuadros de Consideraciones Técnicas para el uso de Tuberías y Accesorios en Obras y Servicios en SEDAPAL, los cuales son:

- CTPS-RE-001 Consideraciones Técnicas para el uso de Tuberías y Accesorios (Agua Potable)
- CTPS-RE-002 Consideraciones Técnicas para el uso de Tuberías y Accesorios (Desagüe)

#### **5.9. Válvulas Compuerta y de Control**

Tanto las válvulas de compuerta como las válvulas de control (mariposa, de aire, reductoras, de altitud, check, entre otras) deberán cumplir lo indicado en los planos y especificaciones técnicas del expediente técnico del saldo de obra, y considerando las especificaciones técnicas de SEDAPAL.

#### **5.10. Metodologías de evaluación para los materiales, equipos y herramientas**

El contratista ejecutor responsable de la ejecución de la obra deberá evaluar técnicamente los materiales y equipos que suministrará para la ejecución de las diferentes partidas de la obra.

El área producción deberá identificar, y cuantificar, los materiales, equipos y herramientas que se requieren para cada uno de los componentes que integran la obra, precisando para cada uno las características técnicas que deben de cumplir, en base a las especificaciones técnicas del expediente técnico de obra y siempre en concordancia con las especificaciones técnicas de SEDAPAL, Reglamento Nacional de Edificaciones y Código Nacional de Electricidad. Esta información deberá ser revisada y visada por el residente de obra.

Dicha identificación y cuantificación deberá ser entregada al área de logística para las indagaciones de mercado, y definición de la alternativa o alternativas a presentar a la supervisión, para la verificación y autorización correspondiente.

#### **5.11. Equipos mínimos y Herramientas**

Para la ejecución de la obra, el contratista ejecutor utilizará equipos y herramientas que cumplan los requerimientos que exige el expediente técnico, respetando el uso de los equipos mínimos establecidos en las bases de la licitación. En caso que el contratista ejecutor estime usar otro tipo de equipos, estos deberán ser de características similares o mejores, lo cual deberá ser verificado por la supervisión.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

Nota: Si lo establecido en párrafos precedentes contraviene con lo dispuesto en el Expediente Técnico del contrato resuelto, primará éste último, exceptuando modificaciones por vigencia normativa según corresponda.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## **MO.1.3. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – PMA**





## 6. PROCESOS AMBIENTALES EN LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE DE SALDO

### 6.1. Actualización del Instrumento de Gestión Ambiental

- El contratista ejecutor deberá coordinar con el especialista de evaluación de riesgos, teniendo en cuenta lo indicado por Ley N° 31313, toda vez que, se encuentra restringida la ocupación, uso o disfrute urbano no autorizado del suelo que comprende "Áreas ubicadas en zonas en las que el asentamiento, por factores intrínsecos o extrínsecos, podrían generar daños a la vida, bienes o actividades humanas, incluyendo las áreas ubicadas en zonas de riesgo no mitigable, los ubicados en zonas de muy alto riesgo, alto riesgo y riesgo recurrente, y en zonas intangibles conforme a las disposiciones de la materia, a los lineamientos y directrices establecidas por el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) y demás Entidades Públicas vinculadas a la Gestión del Riesgo de Desastres"
- El contratista ejecutor, de ser el caso, deberá realizar las gestiones correspondientes con las entidades y/o instituciones involucradas, tales Municipalidad distrital de Puente Piedra, Municipalidad Metropolitana de Lima, Instituto Metropolitano de Lima.
- El contratista ejecutor deberá presentar su Plan de Trabajo Específico (Componente ambiental), en el cual se indique el número de entregables y el contenido de cada entregable, y ello deberá ser concordante con el Plan de Trabajo General. Asimismo, deberá remitir un cronograma de trabajo con los tiempos establecidos según remisión de cada entregable; además, deberá mapear las actividades y sus avances en capas georreferenciadas en formato GIS.
- El contratista ejecutor deberá culminar la actualización del Plan de Manejo del Ecosistema Frágil Lomas de Amancaes, el cual debe estar alineado a las actividades del saldo de obra.
- El contratista ejecutor, deberá actualizar el instrumento de Gestión Ambiental – IGA del proyecto, el cual deberá ser elaborado por una empresa especializada y certificada por el sector para la elaboración de estudios de impacto ambiental, de acuerdo con lo indicado por la DGAA.
- La versión final del IGA deberá estar firmada en cada una de sus hojas por el profesional responsable de la elaboración.
- Toda documentación que requiera remitir el contratista ejecutor a la DGAA – MVCS y/o entidades competentes, deberá ser remitida previamente al coordinador del proyecto del PASLC, para su aprobación.
- En caso la autoridad ambiental competente, emita observaciones respecto a la información presentada, el contratista ejecutor deberá subsanarlas en el tiempo establecido.
- El expediente técnico de saldo deberá incluir los costos ambientales establecidos en el IGA, para ello se deberá remitir el análisis de precios y sus respectivas cotizaciones de la implementación de medidas ambientales consideradas, según los precios de mercado.

## 7. PROCESOS AMBIENTALES EN OBRA

Con el fin de cumplir con la normatividad ambiental que involucran los procesos constructivos se deberá cumplir en su integridad con lo dispuesto en el Estudio de Impacto Ambiental.

Finalmente, el Contratista ejecutor anexo a la valorización mensual deberá presentar un Informe Situacional del Estado del PMA, el cual deberá contener como mínimo y sin ser limitativo, lo dispuesto en los presentes términos de referencia.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## **MO. 1.4. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL – PSSO – GESTIÓN DE RIESGOS**



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## **8. Plan de Seguridad y Salud Ocupacional**

### **8.1. Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la elaboración del Expediente Técnico de Saldo**

#### **8.1.1. Consideraciones Generales**

El contratista ejecutor deberá considerar las exigencias relacionadas a la aplicación del Sistema Internacional de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional ISO 45001, el marco legal vigente de seguridad y salud en el sector de la construcción.

La aplicación de la Especificación de Seguridad y Salud en el Trabajo, no interfieren con las disposiciones establecidas en cualquiera de los otros documentos que conforman el Expediente Técnico de Saldo, disposiciones establecidas por la legislación, ni limitan las normas dictadas por los sistemas administrativos, así como otras normas que se encuentren vigentes y que se aplican en la Elaboración de un Proyecto, así como para su ejecución.

#### **8.1.2. Plan de Seguridad y Salud Ocupacional**

El contratista ejecutor deberá revisar, definir y/o corregir de corresponder, el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional específico de las actividades a ejecutar por el contratista ejecutor y un PSSO de las actividades a ejecutar, acorde al procedimiento constructivo, que será implementado en la ejecución de obra, a fin de garantizar la integridad física y salud de los trabajadores, sean estos de contratación directa o subcontrata y toda persona que de una forma u otra tenga acceso a la obra. Así mismo, deberá mapear las actividades y sus avances en capas georreferenciadas en formato GIS.

El Plan debe contener el objeto, el campo de aplicación y la descripción de las actividades específicas que se ejecutarán. También se incluirá la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo, Objetivos, Metas e Indicadores respectivos. Asimismo, se considerará la inclusión del marco legal normativo vigente de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicable a las actividades del Proyecto.

El contratista ejecutor deberá revisar, definir y/o corregir la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos (Matriz IPERC) específica de todas las actividades que se ejecutarán en base a una metodología, la cual debe describirse en un procedimiento específico. Luego identificará los riesgos que, por su magnitud, sean considerados "Riesgos Críticos", los mismos que deberán ser priorizados y atendidos en forma inmediata en caso de ocurrir en la ejecución de obra. Este ítem es de suma importancia, ya que delinearé la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo del Proyecto.

El plan contendrá las responsabilidades en Seguridad y Salud en el Trabajo del Proyecto para todos los niveles jerárquicos.

El contratista ejecutor como parte del Plan de Seguridad y Salud En el Trabajo debe considerar un capítulo de Programa de Capacitación, la Ley N° 29783 indica que debe realizarse como mínimo cuatro capacitaciones, se debe enfocar: a) Funciones del Comité o Supervisor de SST, b) Trabajos de alto riesgo, Manejo de materiales peligrosos y Funciones de las Brigadas Emergencia, deberán incluirse a todos los trabajadores de la obra, profesionales, técnicos y obreros, cualquiera sea su modalidad de contratación. Dicho programa deberá garantizar la transmisión efectiva de las medidas preventivas generales y específicas que garanticen el normal desarrollo de las actividades de obra.



En función al marco legal vigente y a la cantidad de trabajadores del proyecto, se definirá la conformación de un Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o un Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, lo cual formará parte de un capítulo del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo del Proyecto, actualmente se cuenta con la Resolución Ministerial N° 148-2012-TR: Guía y formatos referenciales para el proceso de elección de los representantes ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo y su instalación.

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

El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo deberá contener anexado el Plan de Preparación y Respuesta ante Emergencias en cumplimiento a la Ley N° 28551, en el cual se identificarán los diversos escenarios posibles que pueden presentarse (sismos, incendios, entre otros), los niveles de respuesta de emergencias, la organización y responsabilidades, los recursos diversos (equipos, materiales, entre otros), las acciones a desarrollar antes, durante y después de estos eventos, cronograma de simulacros, entre otros.

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

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

Finalmente se incluirá la revisión y mejora continua de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

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

El Plan de Seguridad y Salud en el trabajo debe estar firmado por el profesional Especialista en Seguridad y Salud Ocupacional y por el jefe del Proyecto, incluye los anexos.

El Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo deberá contener como mínimo, sin ser limitativo, lo dispuesto en los anexos de los presentes términos de referencia.

El contratista ejecutor, para la elaboración del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, deberá contemplar lo dispuesto en la Resolución Ministerial N° 031-2023/MINSA, que aprueba la Directiva Administrativa N° 339-MINSA/DGIESP-2023, 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.



### 8.1.3. Presupuesto del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional

En el Expediente Técnico de Saldo, en lo correspondiente al valor referencial, las partidas para obras provisionales y trabajos preliminares deberán contener los requerimientos para la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo; como es el caso de las capacitaciones en seguridad y salud en el trabajo, control operacional. Sobre el particular, sin ser limitativos, se debe incluir los equipos de protección colectiva (barandas, los cercos, entre otros), señalización temporal de seguridad, equipos de protección personal con sus certificaciones nacionales y/o internacionales; recursos para respuesta ante emergencias en aspectos de seguridad y salud, exámenes médicos de los trabajadores, programas, procedimientos y estándares de seguridad y salud en el trabajo, personal especializado de la elaboración y ejecución del plan de seguridad y salud en el trabajo, entre otros.

El contratista ejecutor 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, subcontratista ejecutores 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.

El contratista ejecutor, para la elaboración del presupuesto de Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, deberá contemplar lo dispuesto en la Resolución Ministerial N° 031-2023/MINSA, que aprueba la Directiva Administrativa N° 339-MINSA/DGIESP-2023, 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.

### 8.1.4. Trabajos Posteriores a la Ejecución de Obra

El Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo contempla también las previsiones y las informaciones para efectuar en su oportunidad las condiciones de seguridad y salud previsibles para trabajos posteriores como es el caso de los Manuales de Operación y Mantenimiento de las instalaciones, equipos, entre otros.

### 8.1.5. Seguro durante el desarrollo del Estudio

El contratista ejecutor 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.

El contratista ejecutor debe aplicar las medidas de prevención y control de los riesgos identificados en los procesos y actividades. El personal encargado de la ejecución de los trabajos de campo deberá tener los implementos de seguridad adecuados y los seguros SCTR, los cuales deberán ser entregados antes de su ejecución, según las medidas de seguridad de acuerdo a la Norma G050 "Seguridad durante la construcción".

## 8.2. Plan de Seguridad y salud Ocupacional en la ejecución del Saldo de Obra (PSSO)

### 8.2.1. Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la ejecución de Obra

El contratista ejecutor 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. El contratista ejecutor al ser el proveedor de los



recursos económicos de la obra, es el principal responsable de la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

El contratista ejecutor debe implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, regulado en la Ley y en el Reglamento, en función del tipo de empresa u organización, nivel de exposición a peligros y riesgos, y la cantidad de trabajadores expuestos. Así mismo deberá desarrollar en su integridad el Estudio de Seguridad e Higiene Ocupacional.

#### 8.2.1.1. Consideraciones Generales

El contratista ejecutor, de acuerdo a la normativa vigente se encuentra obligado a:

- Garantizar que la seguridad y salud en el trabajo sea una responsabilidad conocida y aceptada en todos los niveles de la organización.
- Definir y comunicar a todos los trabajadores, cuál es el departamento o área que identifica, evalúa o controla los peligros y riesgos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.
- Disponer de una supervisión efectiva, según sea necesario, para asegurar la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Promover la cooperación y la comunicación entre el personal, incluidos los trabajadores, sus representantes y las organizaciones sindicales, a fin de aplicar los elementos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la organización en forma eficiente.
- Cumplir los principios de los Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo señalados en el artículo 18° de la Ley y en los programas voluntarios sobre seguridad y salud en el trabajo que adopte el empleador.
- Establecer, aplicar y evaluar una política y un programa en materia de seguridad y salud en el trabajo con objetivos medibles y trazables.
- 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.
- Establecer los programas de prevención y promoción de la salud y el sistema de monitoreo de su cumplimiento.
- Asegurar la adopción de medidas efectivas que garanticen la plena participación de los trabajadores y de sus representantes en la ejecución de la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo y en los Comités de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Proporcionar los recursos adecuados para garantizar que las personas responsables de la seguridad y salud en el trabajo, incluido el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o el Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, puedan cumplir los planes y programas preventivos establecidos.
- El empleador debe establecer y mantener disposiciones y procedimientos para:
  - ✓ Recibir, documentar y responder adecuadamente a las comunicaciones internas y externas relativas a la seguridad y salud en el trabajo.





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

- ✓ Garantizar la comunicación interna de la información relativa a la seguridad y salud en el trabajo entre los distintos niveles y cargos de la organización.
- ✓ Garantizar que las sugerencias de los trabajadores o de sus representantes sobre seguridad y salud en el trabajo se reciban y atiendan en forma oportuna y adecuada.
- El empleador debe asegurar, cuando corresponda, el establecimiento y el funcionamiento efectivo de un Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, el reconocimiento de los representantes de los trabajadores y facilitar su participación.
- Presentar anexado a la valorización mensual, el Informe Situacional del PSSO, el cual deberá contener como mínimo y sin ser limitativo, lo dispuesto en los anexos de los presentes términos de referencia.

## 9. Gestión de Riesgos

### 9.1. Gestión de Riesgo Integral del Proyecto

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 expone la presente Asignación de Riesgos Integral del Proyecto, la cual deberá ser ratificada, modificada o reformulada, según corresponda, por el contratista ejecutor durante la elaboración del Expediente Técnico de Saldo.

| Etapa del Proyecto | Código del Riesgo | Descripción del Riesgo  | Riesgo Asignado A |                      |
|--------------------|-------------------|---|-------------------|----------------------|
|                    |                   |   | Entidad           | Contratista ejecutor |
| Diseño             | RD01              | Cambios sustanciales al Expediente Técnico que modifiquen el plazo inicial  |                   | x                    |
|                    | RD02              | Demora en plazos frente a entidades sobre las cuales se gestionarán permisos, instrumentos y/o autorizaciones.                |                   | x                    |
|                    | RD03              | Demora en la aprobación de entregables.   |                   | x                    |
|                    | RD04              | Demora en atención a las consultas que versan sobre especificaciones técnicas y procedimientos constructivos frente a SEDAPAL |                   | x                    |
|                    | RD05              | Permanencia del personal especializado a cargo de la revisión de entregables.   | x                 |                      |
| Construcción       | RC01              | Demora en el inicio de los trabajos de ejecución de obra no atribuibles al contratista ejecutor.                              | x                 |                      |
|                    | RC02              | La no disponibilidad física de terrenos   |                   | x                    |
|                    | RC03              | Errores o deficiencias en el expediente técnico que provoca retrasos en la ejecución de obra                                  |                   | x                    |





| Etapa del Proyecto | Código del Riesgo | Descripción del Riesgo  | Riesgo Asignado A |                      |
|--------------------|-------------------|---|-------------------|----------------------|
|                    |                   |   | Entidad           | Contratista ejecutor |
|                    | RC04              | Errores o fallas de calidad o reproceso en la ejecución de obra por parte del Contratista ejecutor lo que ocasionaría sobrecostos y atrasos |                   | x                    |
|                    | RC05              | Roturas de tuberías durante ejecución contractual   |                   | x                    |
|                    | RC06              | Atrasos y paralizaciones por conflicto social   |                   | x                    |
|                    | RC07              | Resolución de contrato por incumplimiento del Contratista ejecutor.   |                   | x                    |
|                    | RC08              | Diferencias entre las condiciones geotécnicas / geológicas previsibles en el expediente técnico   |                   | x                    |
|                    | RC09              | Hallazgos de restos arqueológicos significativos que generan la interrupción del normal desarrollo de la obra.                              |                   | x                    |
|                    | RC10              | Accidentes de construcción o daños a terceros (viviendas, postes e instalaciones) durante la ejecución de obra.                             |                   | x                    |
|                    | RC11              | Incumplimiento de la normativa ambiental y las medidas correctoras definidas en la aprobación de los estudios ambientales                   |                   | x                    |
|                    | RC12              | Interferencias de redes y obras existentes no identificadas que afectan a la obra   |                   | x                    |
|                    | RC13              | Afectación a la ejecución de la obra por caso fortuito o fuerza mayor.  |                   | x                    |
|                    | RC14              | Paralizaciones de obra por derrumbes en excavaciones  |                   | x                    |
|                    | RC15              | Aniego producto de filtraciones en tuberías   |                   | x                    |
|                    | RC16              | Retraso en el proceso de Recepción de obra por causas ajenas al contratista ejecutor.   | x                 |                      |

## 9.2. Gestión de Riesgos en la elaboración del Expediente Técnico de Saldo

El contratista ejecutor deberá desarrollar el "Estudio de gestión de riesgos en la elaboración del Expediente Técnico de Saldo" conforme a la Directiva N° 012-2017-OSCE/CD y sus modificatorias, que incluya un enfoque integral de la gestión de riesgos previsibles de ocurrir durante la ejecución de la obra, teniendo en cuenta las características particulares de la obra y las condiciones del lugar de su ejecución.

Para tal efecto, 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 coordinación con los



especialistas del equipo del contratista ejecutor (geotecnia, arqueología, hidrología, sanitario y otros) y de manera obligatoria con el especialista de Intervención Social y el de Vulnerabilidad y Riesgo.

En dicha inspección deberá recolectar la información necesaria para caracterizar las condiciones en la que se encuentra el entorno físico, social y ambiental.

El estudio deberá identificar los riesgos previsibles durante la ejecución del saldo de obra para luego proponer medidas de mitigación y control que deben ser aplicadas durante la ejecución de la obra, las cuales deben ser diferenciados por zonas y componentes de la infraestructura proyectada, de corresponder.

El contratista ejecutor deberá informar durante las reuniones de seguimiento del proyecto, acerca de los riesgos que fueron mitigados, los que están en proceso y los nuevos riesgos identificados. La supervisión está obligada hacer el seguimiento de todos los riesgos. Además, la supervisión y la entidad podrían agregar nuevos riesgos que el contratista ejecutor no identificó.

Asimismo, el contratista ejecutor deberá presentar una gráfica del % de mitigación de riesgos semanal como mínimo, debiendo alcanzar valores meta del 80% para ser considerada una gestión adecuada. Valores menores que el 80% significa que el contratista ejecutor debe tomar medidas para mejorar dicho valor.

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 contratista ejecutor deberá tomar en cuenta durante la elaboración del expediente técnico de saldo.

## **9.2.1. Contenido Mínimo del Estudio**

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

### **9.2.1.1. Identificar Riesgos**

Durante la elaboración del expediente técnico de saldo se deben identificar los riesgos previsibles que puedan ocurrir durante la ejecución de la obra, teniendo en cuenta las características particulares de la obra y las condiciones del lugar de su ejecución, para lo cual deberá utilizar el formato para identificar riesgos adjuntos en el Anexo N° 1 de la Directiva N° 012-2017-OSCE/CD.

Asimismo, en la Directiva N° 012-2017-OSCE/CD y sus modificatorias se listan algunos riesgos previsibles que deben ser utilizados para elaborar el presente estudio.



La lista de riesgos de la norma en mención, no es taxativa, sino enunciativa, pudiendo la Entidad incorporar otros riesgos según la naturaleza, complejidad y etapa de la obra. Además, el contratista ejecutor debe realizar la trazabilidad del estudio en mención, con el Estudio de Vulnerabilidad y Riesgo, e Intervención Social; para su validación.

#### **9.2.1.2. Analizar Riesgos**

Este proceso supone realizar un análisis cualitativo de los riesgos identificados para valorar su probabilidad de ocurrencia e impacto en la ejecución de la obra. Producto de este análisis, se deben clasificar los riesgos en función a su alta, moderada o baja prioridad.

Para tal efecto, la Entidad puede usar la metodología sugerida en la Guía PMBOK, según la Matriz de Probabilidad e Impacto prevista en el Anexo N° 2 de la Directiva N° 012-2017-OSCE/CD o, caso contrario, desarrollar sus propias metodologías para la elaboración de dicha Matriz.

#### **9.2.1.3. Planificar la Respuesta a Riesgos**

En este proceso se deberá determinar las acciones o planes de intervención a seguir para evitar, mitigar, transferir o aceptar todos los riesgos identificados (cada medida debe ser identificadas en el tiempo y etapa de la construcción).

Los planes y/o protocolos de intervención deben ser generados de manera específica por cada tipo de trabajo, zona en la que se desarrolla y tipo de riesgo, por ejemplo:

- Planes de excavación para instalaciones de redes en zonas irregulares/abruptas.
- Planes para la construcción de muros de contención (diferenciado por zonas o características del entorno, de ser similar se puede agrupar) en zonas de altas depresión y donde existen viviendas vulnerables.

La Planificación de la respuesta a riesgos debe ser coordinado con los especialistas involucrados y compatibilizado con los Estudios de Intervención Social, Arqueología, Vulnerabilidad y Riesgo, Mecánica de Suelos, Tránsito, Impacto Ambiental, Seguridad e Higiene ocupacional, Procedimiento Constructivo y todos los que tengan influencia en el riesgo y en las medidas de mitigación y control de los mismos.

#### **9.2.1.4. Asignar Riesgos**

Teniendo en cuenta qué parte está en mejor capacidad para administrar el riesgo, la entidad debe asignar cada riesgo a la parte que considere pertinente, usando para tal efecto el formato incluido como Anexo N° 3 de la Directiva N° 012-2017-OSCE/CD.

La asignación de riesgos debe ser coordinado con los especialistas y compatibilizando con los Estudios de Intervención Social, Arqueología, Vulnerabilidad y Riesgo, Mecánica de Suelos, Tránsito, Impacto Ambiental, Seguridad e Higiene ocupacional, Procedimiento Constructivo y todos los que tengan influencia en el Riesgo y en las Medidas de Mitigación y Control de los mismos.

La identificación y asignación de riesgos debe incluirse en la proforma de contrato de las Bases, en ese sentido, se presentará un proyecto de contrato para la ejecución del saldo de obra, con cláusulas que identifiquen los



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

riesgos a ser asumidos durante dicha ejecución y la determinación de la parte que debe asumirse.

Asimismo, los anexos indicados en el presente apartado se encuentran adjuntos en la Directiva N° 012-2017-OSCE/CD.

### **9.3. Gestión de Riesgos en la ejecución del Saldo de Obra**

El contratista ejecutor deberá desarrollar en su integridad el Estudio de Gestión de Riesgo por sección, las cuales serán definidas en el Expediente Técnico de Saldo aprobado.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## MO.1.5. PROCESOS ARQUEOLÓGICOS



## 10. Estudio de Arqueología – elaboración del Expediente Técnico de Saldo

El contratista ejecutor deberá presentar un Plan de Trabajo Técnico, el cual deberá ser concordante con el Plan de Trabajo General.

El contratista ejecutor deberá realizar el Estudio de Arqueología para el Saldo de Obra, el mismo que comprende: Informe de Diagnóstico Arqueológico para el Saldo de Obra, Expediente de solicitud del Plan de Monitoreo Arqueológico para el saldo de obra, que debe de incluir de ser el caso Certificado de Restos Arqueológicos (CIRA), planos de actividades programadas, cronograma de obra, presupuesto, plan de mitigación 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.

### 10.1. Informe de Diagnóstico Arqueológico para el Saldo de Obra

El contratista ejecutor deberá realizar un informe de diagnóstico arqueológico para el saldo de obra que comprende el estudio superficial de la zona y/o área, debiendo verificar en el campo, los datos proporcionados por la parte técnica sobre los trazos y áreas a intervenir, para identificar la existencia o inexistencia de evidencias arqueológicas y/o históricas, así como posibles restricciones para la ejecución del saldo de obra. Así mismo deberá determinar si se debe complementar con Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA), las áreas de Saldo de Obra, para la solicitud del Plan de Monitoreo Arqueológico en la etapa de ejecución de Obra.

Se deberá formalizar las consultas necesarias ante la Dirección de Catastro y Saneamiento Físico Legal del Ministerio de Cultura (MC) y Dirección de Patrimonio Histórico (DPHI); de ser necesario en otras áreas del Ministerio de Cultura; con el objetivo de obtener la viabilidad necesaria para la obtención de la autorización del Plan de Monitoreo Arqueológico.

El consultor deberá elaborar un informe, el cual sin ser limitativo deberá contemplar lo dispuesto en los anexos de los presentes términos de referencia.

Gestión de documentos ante el Ministerio de Cultura para la viabilidad del Plan de Monitoreo Arqueológico en el Proyecto de Saldo de Obra.

### 10.2. Gestión de documentos ante el Ministerio de Cultura para la viabilidad del Plan de Monitoreo Arqueológico en el Proyecto de Saldo de Obra.

El contratista ejecutor deberá realizar el diagnóstico para validar, o completar el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA), en el caso se requiera, así como las opiniones favorables de las áreas históricas en el caso fuera necesario, a fin de dejar expedito la solicitud de autorización del Plan de Monitoreo Arqueológico para la ejecución de obra dentro de la zona del proyecto de Saldo de Obra. (Líneas de agua potable, alcantarillado, componentes de ingeniería, suministro eléctrico, y otros que se estime conveniente).

El contratista ejecutor 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 contratista ejecutor 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, DME, campamentos temporales u otras que pudieran ser necesarias para el desarrollo de la ejecución de obra



En caso se identifique sitios o monumentos arqueológicos en el área de influencia directa del estudio y solo en el extremo en que por cuestiones técnicas la ingeniería proyectada y/o mejorada que deba ser intervenida no puedan ser replanteadas, por ser ineludibles e inevitables y no se pueda obtener el CIRA de manera directa o pronunciamiento de viabilidad para la ejecución de obra por parte del Ministerio de Cultura, el contratista ejecutor deberá realizar la tramitación 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 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 contratista ejecutor debe de 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. De no tomarse las medidas correspondientes el contratista ejecutor 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.
- 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.

### **10.3. Elaboración de expediente de solicitud de autorización y presupuesto del plan de monitoreo arqueológico**

El Consultor deberá realizar el expediente de solicitud del Plan de Monitoreo Arqueológicos que debe realizarse en el proyecto de saldo de obra, indicando además el personal mínimo a requerirse durante la ejecución de obra; el cual debe ajustarse a los lineamientos del Ministerio de Cultura (Decreto Supremo N° 011-2022-MC y Resolución Directoral N° 564-2014-DGPA-VMPACIC/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 o depósitos temporales, 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 desarrollar el presupuesto detallado del Plan de Monitoreo Arqueológico (estructura de costos) el cual debe guardar relación con el cronograma de ejecución de obra que debe ser igual al plan de monitoreo arqueológico, cronograma estimado de pagos, entre otros que considere necesarios.

Sin ser limitativo, el precitado informe deberá contener lo dispuesto en los anexos de los presentes términos de referencia, según corresponda.

## 11. Procesos de Monitoreo Arqueológico en la ejecución del Saldo de Obra

El contratista ejecutor, de acuerdo a la normativa vigente se encuentra obligado a realizar lo siguiente:

- La Contratista deberá contar con un Plan de Monitoreo Arqueológico necesarios para la ejecución del Proyecto, que cumpla con lo establecido en el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (D.S. 0011-2022-MC), emitida por el Ministerio de Cultura para prevenir, evitar, controlar y mitigar los posibles impactos negativos, durante la fase de ejecución de obra, que pudieran afectar los bienes integrantes del patrimonio cultural de la nación, para cual deberá realizar las siguientes actividades con relación al PMA Actividades:
- Gestionar ante el Ministerio de Cultura la autorización del Plan de Monitoreo arqueológico según los requerimientos del Reglamento de Intervenciones Arqueológicas vigente, que incluya todas las áreas programadas de intervención del Proyecto de Saldo de Obra; dicha autorización tiene que estar vigente antes del inicio de la actividad de movimiento de tierras o excavación en el área.
- El Contratista está obligado a realizar el trámite a nombre de la Entidad, ante el Ministerio de Cultura, hasta la obtención de la Resolución Directoral, que autorice el Plan de Monitoreo Arqueológico.
- Coordinación permanente con el Ministerio de Cultura, según lo establecido en el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas y Resolución Directoral de aprobación del Plan de Monitoreo Arqueológico
- Los trabajos de excavación serán monitoreados permanentemente, (100%) por el (los) arqueólogo (s), así mismo monitoreará las labores de ejecución de la obra y áreas auxiliares según el Plan de Monitoreo Arqueológico autorizado, en cada frente de trabajo según Cronograma de obra, y propondrá medidas de mitigación de impactos negativos sobre el patrimonio cultural.
- Realizar un informe mensual sobre el registro escrito, gráfico, dibujo de planta, perfiles, fotográfico de las actividades desarrolladas durante la obra empleando fichas oficiales del Plan de Monitoreo Arqueológico autorizado. El cual además deberá ser adjuntado en los informes de valorización para el componente de arqueología, adjuntando las actas correspondientes y documentación tramitada al Ministerio de Cultura.
- El arqueólogo, director del Plan de Monitoreo Arqueológico, deberá programar charlas de inducción arqueológica al personal profesional, técnico y obrero del Contratista y Supervisor responsable de la ejecución de la obra, con relación a la conservación y protección del patrimonio cultural involucrado de las obras. Se elaborará para ello cartillas de inducción y se aplicará fichas de inducción arqueológica y asistencia, las que deberán ser firmadas por el arqueólogo responsable y el Supervisor de la obra.
- En el caso de encontrarse evidencias culturales durante los trabajos de excavación, estas serán paralizadas momentáneamente, hasta recuperar las evidencias en el



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

marco del Plan de Monitoreo Arqueológico, y luego podrán reiniciarse los trabajos de excavación, Comunicar al Ministerio de Cultura; acciones establecidas en el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (Decreto Supremo N° 011-2022-MC).

- Los materiales recuperados durante los trabajos de monitoreo arqueológico serán llevados a gabinete para su respectivo análisis y embalaje, hasta su entrega al Ministerio de Cultura.
- Elaboración y presentación para su aprobación del Informe Final del Plan de Monitoreo Arqueológico para el Proyecto de Saldo de Obra, ante el Ministerio de Cultura como se indica en el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (RIA) y TUPA vigente. Además de Presentar a la Entidad la Resolución Directoral de aprobación del Informe final del Plan de Monitoreo arqueológico para el proyecto como se indica en el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (RIA) y TUPA vigente; en concordancia a lo establecido en el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (Decreto Supremo N° 011-2022-MC), gestionar su aprobación ante el MC y presentar a la Entidad.

El contratista ejecutor deberá desarrollar en su integridad lo dispuesto en el Estudio de Arqueología del proyecto.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## PS-1 GESTIÓN DE INTERFERENCIAS



## 12. Gestión y Trámite ante otras Entidades Externas

El contratista ejecutor debe realizar las coordinaciones necesarias con Instituciones Públicas, para el mejor cometido en la elaboración Expediente Técnico de Saldo, comunicando dichas coordinaciones al Supervisor y/o Inspector y/o Coordinador de Proyecto del Estudio.

El contratista ejecutor se encuentra obligado a realizar las siguientes gestiones que requiere el proyecto (no limitativo):

- El contratista ejecutor deberá revisar la información entregada por la Entidad referente a gestiones y trámites realizados ante entidades externas, para actualizarlos y/o gestionarlos nuevamente de ser necesario.
- El contratista ejecutor 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 ENEL, Telefónica del Perú, Claro, CÁLIDDA (Distribuidora de gas natural), SEDAPAL, 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 la Gerencia de Transporte Urbano de Lima, a través de la Subgerencia de Ingeniería de Tránsito (Ord. 059), para contar con la autorización de interferencia de vías y ejecución de obras.
- Coordinará con las Municipalidades competentes y otras entidades cuyas instalaciones puedan verse afectadas con las obras propuestas.
- Es obligación del contratista ejecutor 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, canales de riego, drenajes y otros, en los cruces de calles, avenidas y en lugares donde no se tenga información actualizada de redes de otros servicios, los cuales deberán ser informados al PASLC.
- Gestionar los trámites para la factibilidad y punto de alimentación de suministro eléctrico ante ENEL, hasta obtener dicho presupuesto que representa el suministro eléctrico, con la finalidad que se considere dentro del presupuesto de Obra.
- 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).
- De ser el caso, el contratista ejecutor debe desarrollar los Proyectos de Evaluación Arqueológica y gestionar ante el Ministerio de Cultura, la obtención del CIRA a nombre del PASLC.
- 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 contratista ejecutor gestionará a nombre del PASLC, todo trámite correspondiente a la adquisición de terrenos, en coordinación con la Supervisión y/o Inspector y/o Coordinador de Proyecto, a efectos que el PASLC realice el pago de requerirse la adquisición de terreno.



### 13. Plan de Desvíos

#### 13.1. Estudio de Tránsito

El contratista ejecutor deberá presentar un Plan de Trabajo Técnico, el cual deberá ser concordante con el Plan de Trabajo General.

El contratista ejecutor deberá revisar, definir y/o corregir de corresponder, el Estudio de Tránsito (Impacto Vial), con un apropiado nivel de detalle de acuerdo con las exigencias del Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras, aprobado mediante Decreto Supremo N° 016-2016-MTC/14, en las zonas donde se desarrollarán los trabajos, con la finalidad de detectar y evidenciar los problemas que se presentarán como consecuencia de la ejecución de las obras, debiendo proponer soluciones temporales para el tránsito en un plan de desvío de tránsito (vehicular y peatonal) por etapas que implica la evaluación del proyecto completo, el cual deberá contar con la aprobación por parte de la entidad competente la Municipalidad de Lima Metropolitana, obteniendo las Autorizaciones de Interferencia de Vías (locales y principales) a través de la Gerencia de Movilidad Urbana (antes Gerencia de Transporte Urbano), por lo que, el contratista ejecutor deberá garantizar, el cumplimiento de lo establecido en Ordenanza N° 1680-MML.

Por las características de las obras que realiza el PASLC, la instalación de tuberías y construcción de cámaras, conexiones domiciliarias en toda vía, debe contar con la "Autorización para Interferir Temporalmente el Tránsito Vehicular y/o Peadonal en la Vía Pública" otorgada por la Gerencia de Movilidad Urbana de la Municipalidad Provincial de Lima conforme al procedimiento 15.1 del Texto Único de Procedimientos Administrativos

TUPA. En el caso de Ejecución de Obras en Vías Expresas, Arteriales o Colectoras deberá solicitar la "Autorización de Ejecución de Obras" en la Gerencia de Desarrollo Urbano de la Municipalidad de Lima y en el caso de Vías Locales deberá de solicitar la "Autorización de Ejecución de Obras" en la Gerencia de Desarrollo Urbano del Distrito de su competencia. En conclusión, la constructora deberá contar en campo con dos (02) autorizaciones (de Interferencia de vías y de Ejecución de Obras).

El contratista ejecutor deberá revisar, definir y/o corregir de corresponder, el diseño del Sistema de Señalización y Desvío de Tránsito por etapas, como parte del Estudio de Tránsito (Impacto Vial), el mismo que debe ser aprobado por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones – MTC y la Municipalidad correspondiente (si el caso lo requiere), los empalmes y/o redes que se proyecten en Vía Nacional deberán adicionalmente comunicar o solicitar la Autorización de Uso de Derecho de Vías (Decreto Supremo N° 037-2019-MTC) ante PROVIAS del MTC, de acuerdo a la evaluación del contratista ejecutor sobre la competencia.

El sistema de Señalización y Desvío de Tránsito por etapas debe estar compatibilizado con las especialidades de agua y alcantarillado, procedimiento constructivo, Intervención Social y otros necesarios e indispensables.

Basado en este Estudio de Tránsito, el contratista ejecutor debe complementar y actualizar los planos de desvío de tránsito indicando las medidas de seguridad vial y señalizaciones asociadas, que se deben adoptar para ejecutar la obra. Es importante indicar, que esta parte del Estudio deberá ser coordinado con la Municipalidad Distrital y la Municipalidad de Lima, sustentando la conformidad de dichas entidades mediante actas de reunión o documento respectivos.

El contenido mínimo del Estudio de tránsito, sin ser limitativo, deberá cumplir con lo dispuesto en los presentes términos de referencia.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

El Estudio deberá 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.

El contratista ejecutor 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 contratista ejecutor y de la Entidad (PASLC).

Planos de redes eléctricas, redes de fibra óptica, redes de gasoductos de corresponder, canales de regadío, alcantarillado pluvial, ríos quebrados, y otros que pueden existir, obtenidos de las entidades o empresas prestadoras de servicio, correspondiente al área de expansión urbana, en la cual se ubican las obras de ampliación.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## PS-2 COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE OBRA





## 14. COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE OBRA

### 14.1. Metrados, Costos y Presupuestos

El contratista ejecutor deberá presentar un Plan de Trabajo Técnico, el cual deberá ser compatible con el Plan de Trabajo General y Plan de Trabajo para Ejecución de Obra. El contratista ejecutor como resultados de la elaboración de los metrados y presupuestos deberá desarrollar como mínimo, los siguientes documentos que conforman el Expediente Técnico de saldo:

- Planilla de metrados base para el presupuesto y su respectiva planilla sustento de metrados para cada una de las partidas.
- Especificaciones técnicas en concordancia con las especificaciones técnicas de la obra, forma de medición y condiciones de pago para todas las partidas del presupuesto, tanto para costo directo como para los costos indirectos.
- Formato de metrados.
- Valor Referencial del presupuesto de obra (resumen general del valor referencial, resúmenes de presupuestos por componentes, estudios complementarios).
- Análisis de precios unitarios (partidas y subpartidas) y los sustentos que requiera el supervisor y/o la entidad.
- Desagregado de gastos generales.
- Fórmulas Polinómicas.
- Relación detallada de insumos.
- Recursos humanos mínimos requeridos.
- Equipos mínimos requeridos.
- Cronograma de desembolsos del costo de inversión, valorizado, adquisición de materiales y uso de equipos.
- Otros.

En los documentos de recursos humanos y equipos mínimos requeridos, se lista al personal profesional y al personal técnico de apoyo con sus requisitos de experiencia laboral; 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:

- Intervención Social
- Arqueología (i. Plan de Monitoreo Arqueológico, ii. Implementación del Monitoreo Arqueológico durante la ejecución de la Obra)
- Suministro eléctrico
- Trámites con instituciones del estado para la obtención de las licencias y autorizaciones para uso de frecuencias de telecomunicaciones.
- Tránsito (i. Estudio de Tránsito, ii. Autorizaciones y licencias municipales para la ejecución de obras y para intervención de vías, etc.).
- Contribución al SENCICO
- Disponibilidad de Terreno (gestiones técnicas-administrativas y costos por permisos y adquisiciones)

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:

- Supervisión de obra.
- Gestión del proyecto de la entidad.
- Liquidación de obra de la entidad.
- Monto de solución de controversias de la entidad.
- Monto por conceptos de control concurrente.



Deberá presentar el sustento de los cálculos de dichos costos, refrendado con la firma del especialista correspondiente.

La determinación de las Fórmulas Polinómicas, se efectuarán conforme al documento de Instrucción "Elaboración / Revisión de Fórmulas Polinómicas" - GPOIN010, documento del Isosystem de SEDAPAL.

Para el desarrollo de los costos y presupuestos se utilizará el Software del Sistema S10. Asimismo, para la conformidad de los costos y presupuesto otorgada por el Supervisor y/o Coordinador del estudio el contratista ejecutor 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 contratista ejecutor deberá sustentar y quedará a criterio del Supervisor y/o Coordinador del estudio la aceptación de un menor número de cotizaciones.

Asimismo, la descripción de las partidas, incluidos los materiales, equipos, y 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 equipamiento hidráulico, equipamiento eléctrico, líneas principales, colectores, redes y conexiones de agua potable y alcantarillado debe ser extraídos directamente del software utilizado para la elaboración de los planos. Asimismo, para el modelado de infraestructura se deberán utilizar softwares que permitan la extracción de los metrados y la generación de planos de obras civiles directamente del modelo, esto se extiende para todas las infraestructuras mejoradas y/o ampliadas y/o proyectadas del estudio. En resumen, el contratista ejecutor deberá obtener los metrados del proyecto mediante el uso de herramientas digitales, evitando la utilización de métodos manuales con el fin de asegurar la calidad y la precisión del entregable.

El contratista ejecutor deberá presentar el sustento de los análisis de precios unitarios de las partidas que conforman el presupuesto según lo requiera el supervisor y/o la entidad para su respectiva validación.

El contratista ejecutor debe considerar dentro del presupuesto, los costos derivados por los trámites legales y documentarios que debe realizar el Contratista ejecutor 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 los desembolsos derivados de ellos por permisos y adquisiciones.

Asimismo, la coordinación técnica para la elaboración del Expediente Técnico del proyecto debe ser entre el especialista de Costos y Presupuestos del contratista ejecutor y el Supervisor y/o Especialista de Costos y Presupuestos del PASLC.

Con la finalidad de validar los metrados, el contratista ejecutor 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 tierras, obras de concreto y acabados.

Asimismo, el contratista ejecutor deberá considerar y sustentar 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, accesorios, válvulas, etc., y procedimientos constructivos.

El contratista ejecutor deberá presentar 3 cotizaciones de diferentes proveedores de los insumos requeridos para la ejecución de la obra, con diferentes proveedores con proformas membretadas y firma 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. En caso no sea posible presentar las 3 cotizaciones, el contratista ejecutor podrá sustentar debidamente la cantidad de cotizaciones presentadas quedando a criterio de la entidad la aceptación de dicho sustento.

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 contratista ejecutor deberá coordinar con la Unidad de obras del PASLC a fin de guardar coherencia entre la estructura de costos y presupuestos del estudio declarado viable (Ficha Técnica Estándar) y la estructura de costos y presupuestos desarrollado en el expediente técnico, de ser necesario, se debería coordinar con la Unidad de Estudios del PASLC a fin de corregir la estructura (incluye títulos) de costos y presupuestos del estudio declarado viable, como parte de la mejora continua del desarrollo de los proyectos.

Cabe mencionar, para el desarrollo del Informe Sustentatorio de Consistencia se requiere coincidir la estructura de costos y presupuesto de la Ficha Técnica declarada viable con la estructura de costos y presupuestos del Expediente Técnico.

#### **14.2. Programación de Obra**

Para el control y supervisión de la ejecución de obra el contratista ejecutor deberá programar todas las actividades de ejecución de obra a nivel de partida del presupuesto en los siguientes documentos:

- Diagrama Gantt (CPM) indicando la 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 contratista ejecutor 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 contratista ejecutor deberá presentar adicionalmente los siguientes documentos, los cuales no son limitativos:

- Cronograma de desembolsos del costo de inversión
- Cronograma valorizado del costo de inversión
- Cronograma de adquisición de materiales



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

➤ 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 derivados de ellos.

Modificaciones en la fase de ejecución de inversiones públicas en el marco del sistema nacional de programación multianual y gestión de inversiones.

Con la conformidad técnica del Informe Final emitida por el Supervisor y/o Coordinador del Estudio 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 contratista ejecutor deberá presentar lo siguiente:

Formato N° 08-A: Registros en la fase de Ejecución para proyectos de inversión.

Informe sustentatorio de la consistencia de dicho documento (Formato N° 08- A) con la concepción técnica y el dimensionamiento del proyecto de inversión.

Previamente al registro del resultado del expediente técnico, la Unidad Ejecutora de Inversión (Unidad de Obras del PASLC) remite a la Unidad Formuladora (Unidad de Estudios del PASLC) el formato N° 08-A debidamente visado y firmado, para su revisión, evaluación y posterior aprobación de la consistencia de dicho documento con la aprobación técnica y el dimensionamiento del proyecto de inversión.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## PS-3 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN Y GEORREFERENCIACIÓN



## 15. GESTIÓN DE GEORREFERENCIACIÓN

### 15.1. De la elaboración del Expediente de Saldo

#### 15.1.1. Objetivos

##### Objetivos Generales

- Mejorar la calidad del expediente técnico, utilizando las Tecnologías 4.0 y Metodologías que agregan valor a la elaboración de expedientes técnicos, con el principal objetivo de no tener incompatibilidades entre los planos y el presupuesto obra, y de ese modo obtener expedientes técnicos que minimicen los adicionales, ampliaciones y/o paralizaciones de obra.
- Promover el trabajo colaborativo entre la entidad, el contratista ejecutor y la supervisión a través de una plataforma digital georreferenciada, que permitirá la visualización georreferenciada, la identificación y eliminación de interferencias e incompatibilidades.
- Reducir los tiempos de ejecución del proyecto en comparación a los procesos tradicionales.

##### Objetivos Específicos

- Obtener un modelo de información georreferenciado de todas las especialidades que permita visualizar las alertas tempranas, tales como: interferencias, incompatibilidades, peligros, riesgos, etc.)
- Identificar las incompatibilidades entre los planos de los componentes lineales y el presupuesto de obra.
- Mejorar la obtención de los mapas de zonificación geotécnica del área de estudio a través del uso de tecnologías GIS
- Mejorar la asignación de los tipos de suelos a los diferentes componentes de obra a través del uso de tecnologías GIS
- Acelerar el cálculo de los metrados de los componentes lineales de la infraestructura a través del uso de tecnologías de automatización.

#### 15.1.2. Modelo de Información Georreferenciada de alertas tempranas

Este modelo será obtenido a partir de la información de las diferentes especialidades y será registrado en una plataforma digital por el especialista de CARTOGRAFIA. El modelo servirá como apoyo para la identificación de alertas tempranas acerca de peligros, vulnerabilidades, riesgos, terrenos afectados sin saneamiento físico legal, lotes beneficiarios, sitios arqueológicos afectados. Para la elaboración de este modelo se considerará las siguientes capas de información:

- Topografía digital
  - Catastro: habilitaciones, manzanas y lotes
  - Área del proyecto y área de influencia
- Estudio de mecánica de suelos
  - Calicatas
  - Muestras
  - Zonificación Geotécnica
  - Ubicación de canteras y botaderos
- Red general de agua (conducción, aducción)
  - Red, bocatoma, Pozos, PTAP, Reservorio, Accesorios, Válvula Control, V. Aire, V. Purga, Cámara Aire y Purga, CRP
- Red secundaria de agua



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

- Red, Accesorios, Válvula Control, V. Aire, V. Purga, Cámara Aire y Purga, CRP, hidrantes, conexión de agua
- Red secundaria de alcantarillado
  - Red, buzones, conexión de alcantarillado
  - Red general de alcantarillado (colector, emisor, rebose)
  - Red, buzones, CBD, PTAP
- Vulnerabilidad y Riesgo
  - Peligros georreferenciados
  - Vulnerabilidades asignadas a las infraestructuras
  - Asignación de riesgos a la infraestructura
- Intervención social
  - Habilitaciones y lotes beneficiados
- Saneamiento físico legal
  - Georreferenciación de los terrenos sin saneamiento físico legal
  - Interferencias (obras existentes, servicios existentes)
- Impacto ambiental
  - Instrumentos de gestión ambiental IGA
  - Georreferenciación de áreas protegidas afectadas
- Ubicación de sitios arqueológicos afectados
- Presupuesto de obra en formato Excel

Los campos o atributos de las capas de información, serán los mismos con los que cada especialidad entrega su información al especialista de CARTOGRAFIA, excepto para el caso de los componentes de obra, es decir, la red general y secundaria de agua y alcantarillado. Para el caso de estos componentes se agregarán unos campos adicionales que son mencionados en un acápite posterior.

### 15.1.3. Modelo de Información de la de Mecánica de Suelos

La información de las calicatas deberá digitalizarse de acuerdo al siguiente formato:

**Calicatas:** Capa tipo punto, con los siguientes campos:

**CODIGO:** valor que identifica de manera única a una calicata

**Muestras:** En una tabla con los campos, según se muestra a continuación;

| CÓDIGO  | SUELO | PROFUNDIDAD |
|---------|-------|-------------|
| C – 220 | SW    | 1           |
| C – 220 | TR    | 4           |
| C – 194 | SP    | 1.3         |
| C – 194 | TR    | 4           |
| C – 164 | SW    | 0.6         |
| C – 164 | SM    | 2.5         |
| C – 167 | SP    | 0.4         |
| C – 167 | SW    | 1           |
| C - 167 | TR    | 4           |

Teniendo en cuenta lo siguiente;

|               |  |
|---------------|--|
| <b>CÓDIGO</b> | Identificación de la calicata en el CAD. |
|---------------|--|





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>SUELO</b>       | Tipo de suelo. En el Ejemplo se está usando el sistema SUCS para clasificar el tipo de suelo.   |
| <b>PROFUNDIDAD</b> | Es la profundidad hasta dónde llega el estrato del suelo, la profundidad va en metros (m) y con la presión de hasta dos decimales (0.00). |

Ejemplo;

| CÓDIGO  | SUELO | PROFUNDIDAD | DESCRIPCIÓN   |
|---------|-------|-------------|---|
| C – 220 | SW    | 1           | SW – Arena bien graduada, va desde la superficie hasta 1 m de profundidad |
| C – 220 | TR    | 4           | TR – Terreno rocoso, va de 1 a 4 metros de profundidad.                   |

SUELO: (Tipo de suelo)

Esta capa deberá ser obtenida a partir de una interpolación espacial basada en las distancias y en la profundidad. Se deberá tener varias capas de zonificación geotécnica a diferentes profundidades, pues a partir de estas capas se realizarán las asignaciones de tipo de suelo a los diferentes componentes de obra.

**Asignación de tipos de suelos a los componentes de obra:** Utilizando las diferentes capas de zonificación geotécnica del estudio se realizará la asignación de tipo de suelos a los diferentes componentes de obra, tales como redes de agua y alcantarillado, buzones, etc.

Esta asignación se hará con la operación de unión espacial entre la capa de zonificación y la capa de los componentes de obra, teniendo en cuenta la profundidad de los componentes.

Esta forma de asignación, asegurará una mayor precisión y rapidez en la obtención de los tipos de suelos de los diferentes componentes de obra, información que posteriormente será utilizado en la obtención de los metrados automáticos.

#### 15.1.4. Modelo de Información para las partidas del Presupuesto de Obra

En el PRESUPUESTO los trabajos de **suministro, excavación, refine, instalación, relleno y eliminación**, para las redes de agua y alcantarillado, deberán estar en una sola partida, para asegurar que un tramo de red estará valorizado siempre que dicho tramo esté terminado. Esta es una buena práctica internacional que permite un mejor control de obra y reduce los accidentes por disminuir el tiempo de exposición de las zanjas abiertas. La siguiente imagen muestra la descripción de partidas que incluyen estos trabajos.

|    |          |  |   |           |
|----|----------|--|---|-----------|
| 05 | 0        | INSTALACION DE ALCANTARILLADO  |   |           |
| 05 | 19       | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS   |   |           |
| 05 | 19.01    | SUMINISTRO E INSTALACION   |   |           |
| 05 | 19.01.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE PE 100 SDR33 NTP-ISO 8772:2009 EN TN HASTA H=2.00 M DN=200MM SN2      | M | 8,447.74  |
| 05 | 19.01.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE PE 100 SDR33 NTP-ISO 8772:2009 EN TN HASTA H=2.00 M DN=250MM SN2      | M | 56.11     |
| 05 | 19.01.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE PE 100 SDR33 NTP-ISO 8772:2009 EN TN H=2.01 M - H=3.00 M DN=200MM SN2 | M | 20,848.72 |
| 05 | 19.01.04 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE PE 100 SDR26 NTP-ISO 8772:2009 EN TN H=2.01 M - H=3.00 M DN=200MM SN4 | M | 199.30    |
| 05 | 19.01.05 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE PE 100 SDR33 NTP-ISO 8772:2009 EN TN H=2.01 M - H=3.00 M DN=250MM SN2 | M | 510.15    |



#### 15.1.5. Modelo de Información para los componentes Geométricos de Obra

Los componentes de obra tendrán el mismo formato solicitado por la especialidad de CARTOGRAFIA. Sin embargo, adicionalmente se requerirán los siguientes campos:

- Dn: Diámetro que se usará para la vinculación del con el presupuesto. Es un valor tipo texto. Ejemplo 110
- Prf: Profundidad que se usará para la vinculación del con el presupuesto. Es un valor tipo texto. Ejemplo 1.01-1.25
- Tipo\_Trab: Tipo de trabajo que se va a realizar. Es un valor de tipo texto. Ejemplo PROYECTADO, MEJORADO, etc.
- Suelo: El tipo de suelo donde está ubicado el componente. Es un valor de tipo texto. Ejemplo: TN, TR, etc.
- Comp\_geom: Valor tipo texto que indica el nombre del componente geométrico. Ejemplo: Reservorio R-1.
- Nombre: Valor tipo texto que indica el nombre del subcomponente geométrico. Ejemplo: Cuba
- Formula: Valor textual que permite agrupar componentes de obra.
  - F6: Red secundaria de alcantarillado, buzón, conexiones de alcantarillado
  - F5: Red secundaria de agua, accesorios, válvulas, hidrantes, conexiones de agua, etc.
  - F4: Red general de alcantarillado, buzón.
  - F3: Red general de agua, accesorios, válvulas, etc.

#### 15.1.6. Requerimientos del modelo

Para cumplir con los objetivos y alcances, el modelo de información deberá cumplir:

- La información cartográfica debe estar en formato SHAPEFILE con proyección en la zona UTM 18 Sur
- La información cartográfica deberá tener los atributos que corresponden a cada especialidad

#### 15.1.7. Entrega de la Información

##### 15.1.7.1. Carga de la Información

La información deberá ser cargada a una plataforma digital georreferenciada, el cual permitirá la revisión del modelo en cualquier momento y desde cualquier lugar. Una vez cargada, se deberá describir en el informe la fecha y hora de carga.

##### 15.1.7.2. Informe

El informe debe contener, entre otros, los siguientes aspectos:

- **Proyecto;** Indicar el Nombre del Proyecto de acuerdo a lo indicado en el contrato del proyecto.
- **Etapas;** Indicar la etapa a la cual corresponde la entrega. En caso de haber más de una entrega por etapa, indicarla la correspondiente etapa y su versión.
- **Avances respecto al modelo anterior;** Esta explicación debe ser a grandes rasgos y yendo desde lo general a lo particular. La idea es que esta descripción explique de manera resumida las modificaciones hechas en el modelo para su mejor entendimiento.



- **Reporte de Alertas Tempranas;** Se presentará un listado de todas las alertas detectadas a la fecha. Estas alertas deberán ser categorizadas en: Urgentes, Importantes y no Urgentes.
- **Reporte de las partidas sin componente geométrico;** Se presentará un listado de todas las partidas que de los componentes lineales que no se vincularon a un componente geométrico.

#### 15.1.8. Roles y Responsabilidades

Las responsabilidades de los actores en el desarrollo de proyectos, que intervienen como personas naturales o jurídicas, se encuentran determinados en la normatividad de contrataciones del estado y normas del sector dependiendo de la tipología del proyecto.

Se adicionará nuevas responsabilidades a algunos especialistas, para la correcta gestión de la información.

##### 15.1.8.1. Jefe del Proyecto

Profesional por parte del contratista ejecutor y será responsable de:

- Elaborar la agenda de las reuniones de coordinación y sesiones ICE que se requieran
- Liderar y facilitar las reuniones de coordinación y sesiones ICE y el trabajo colaborativo.
- Elaborar los informes sobre las reuniones de coordinación y Sesiones ICE. El informe debe describir si se cumplieron los objetivos de la reunión. Entre los principales indicadores que se deberían mostrar por reunión están:
  - % de asistencia
  - % de compromisos cumplidos
  - % de consultas absueltas por reunión
  - # de propuestas presentadas por participante
  - % de propuestas aprobadas
- También debe describir los acuerdos realizados y los nuevos compromisos adquiridos.

##### 15.1.8.2. Especialista de Cartografía

Profesional por parte del contratista ejecutor y será responsable de:

- Compilar la información de las diferentes especialidades, y si es necesario de la conversión del formato DWG al formato SHAPEFILE
- Cargar la información de las diferentes especialidades hacia una plataforma digital georreferenciada.
- Identificar las alertas tempranas y comunicar de manera inmediata al director del proyecto

##### 15.1.8.3. Especialista de Mecánica de Suelos

Profesional por parte del contratista ejecutor y será responsable de:

- Digitalizar la información de mecánica de suelos de acuerdo al modelo de información definido en los entregables
- Cargar o coordinar con el especialista de cartografía, la carga del modelo de información del estudio de suelos, hacia una plataforma digital georreferenciada.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

#### **15.1.8.4. Especialista de Costos y Presupuestos**

Profesional por parte del contratista ejecutor y será responsable de:

- Digitalizar la información de las partidas del presupuesto de acuerdo al modelo de información definido en los entregables.

#### **15.1.9. Actividades Colectivas**

Las actividades colectivas competen a todos los involucrados en la elaboración del expediente técnico, por lo que deberán participar en las reuniones de coordinación interdisciplinaria, de acuerdo al cronograma establecido.

#### **15.1.10. Reuniones de Coordinación**

Tienen por objeto revisar el avance de los trabajos de las diferentes especialidades, así como aclarar cualquier duda que surja como parte de cualquier falta de información usando el modelo para gestionar alertas tempranas.

Es obligatorio y fundamental que a las Reuniones de Coordinación asistan los especialistas a cargo del desarrollo del proyecto, así como la Supervisión y personal del Área de proyectos o Gerencia Corporativa de Proyectos de la ENTIDAD, ya que estas reuniones son sesiones de trabajo en las cuales se tomarán decisiones respecto al proyecto. Estas reuniones contendrán actas, las cuales deberán estar firmadas por todos los asistentes para así verificar su participación en las mismas.

#### **15.1.11. Sesiones de Ingeniería Concurrente (ICE)**

Tienen por objeto aclarar cualquier duda que surja como parte de cualquier falta de información, interferencia y/o incompatibilidad, con el fin de resolver una agenda de solicitudes de información (RFIs) durante cualquier etapa del proyecto.

Es obligatorio y fundamental que a las Sesiones ICE asistan los especialistas a cargo del desarrollo del diseño, así como la Supervisión, personal de del Área de proyectos o Gerencia Corporativa de Proyectos y del área usuaria o cliente interno de la ENTIDAD, ya que estas reuniones son sesiones de trabajo en las cuales se darán soluciones a los problemas de la inversión expresados en el modelo georreferenciado. Estas sesiones ICE contendrán actas, las cuales deberán estar firmadas por todos los asistentes para así verificar su participación en las mismas.

##### **15.1.11.1. Proceso de Georreferenciación**

El contratista ejecutor deberá cumplir en su integridad con la estructura dispuesta en los anexos de los presentes términos de referencia; así mismo, deberá elaborar un informe referido a la migración cartográfica a Geodatabase en formato GIS (Informe de Georreferenciación),

### **15.2. De la Ejecución de Obra**

#### **15.2.1. Objetivos**

##### **Objetivos Generales**

- Mejorar la calidad del expediente técnico, utilizando las Tecnologías 4.0 y Metodologías que agregan valor a la elaboración de expedientes técnicos, con el principal objetivo de no tener incompatibilidades entre los planos y el presupuesto obra, y de ese modo obtener expedientes



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

técnicos que minimicen los adicionales, ampliaciones y/o paralizaciones de obra.

- Promover el trabajo colaborativo entre la entidad, el contratista ejecutor y la supervisión a través de una plataforma digital georreferenciada, que permitirá la visualización georreferenciada, la identificación y eliminación de interferencias e incompatibilidades.
- Reducir los tiempos de ejecución del proyecto en comparación a los procesos tradicionales.

### Objetivos Específicos

- Realizar el seguimiento y control de la obra utilizando un modelo de información georreferenciado, modelo que debería ser parte del expediente técnico.
- Hacer el seguimiento y control de obra a partir de una plataforma digital colaborativa georreferenciada.
- Hacer el seguimiento del proyecto a través de una planificación descompuesta en diferentes niveles, identificando y liberando las restricciones de los futuros trabajos.
- Registrar y hacer el seguimiento georreferenciado del avance de los trabajos en tiempo real, identificando y mitigando las causas de no cumplimiento
- Gestionar el proyecto a través de indicadores generales, semanales y niveles de incertidumbre del proyecto; para poder corregir el rumbo del proyecto, en el momento preciso, y no cuando ya no hay posibilidad de corregirlo.

## 15.2.2. Modelo de Información de la Planificación

### 15.2.2.1. Cronograma Valorizado (Master Plan)

Como parte de su planificación inicial, el contratista deberá entregar el cronograma de obra valorizado de acuerdo al siguiente formato:

| Sub Item | Partida   | Monto         | SET 2021  | OCT 2021   | NOV 2021     | DIC 2021     | ENE 2022     | FEB 2022     | MAR 2022     | ABR 2022     |
|----------|---|---------------|-----------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 06       | REDES Y CONEXIONES DE ALCANTARILLADO                                | 18,230,588.07 | 36,472.40 | 494,220.01 | 1,852,338.42 | 2,017,416.35 | 2,000,708.23 | 1,370,962.32 | 1,234,187.06 | 1,262,524.81 |
| 06.01    | SEGURIDAD, HIGIENE OCUPACIONAL Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES | 554,115.10    | 4,084.82  | 44,045.05  | 42,624.24    | 44,045.05    | 44,045.05    | 33,782.62    | 44,045.05    | 42,624.24    |
| 06.02    | OBRAS PROVISIONALES Y PRELIMINARES                                  | 341,271.92    | 8,176.30  | 88,161.91  | 85,317.38    | 88,161.92    | 71,453.81    |              |              |              |
| 06.03    | REDES SECUNDARIAS CONVENCIONALES - PROYECTADAS                      | 7,573,737.09  | 24,211.28 | 362,013.05 | 1,824,336.20 | 1,885,209.38 | 1,885,209.37 | 1,255,403.00 | 337,294.81   | 0.00         |
| 06.03.01 | REDES SECUNDARIAS Y BUZONES   | 5,532,760.90  | 5,853.35  | 150,328.23 | 1,478,581.17 | 1,527,867.21 | 1,527,867.20 | 668,236.72   | 174,226.36   |              |
| 06.03.02 | ELIMINACIÓN EN GENERAL  | 423,543.74    | 432.77    | 11,507.93  | 10,388.30    | 18,361.24    | 18,361.24    | 51,964.04    | 13,337.42    |              |
| 06.03.03 | ASFALTADO 2" (INCL. IMPRIMACIÓN)                                    | 56,438.65     |           | 1,621.72   | 12,555.26    | 12,973.76    | 12,973.76    | 11,718.24    | 4,655.91     |              |
| 06.03.04 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASFALTO)                         | 79,375.50     |           | 2,295.60   | 17,772.34    | 18,364.74    | 18,364.74    | 16,587.51    | 6,530.57     |              |
| 06.03.05 | CALIDAD (PCRETAS, DENSIDAD)   | 56,179.01     |           | 822.93     | 13,986.96    | 13,605.85    | 13,605.85    | 12,289.16    | 2,688.26     |              |
| 06.03.06 | SUMINISTRO DE TUBERÍAS PVC SÑ4 DN 200                               | 362,638.71    | 17,409.60 | 187,720.93 | 181,665.42   | 187,720.93   | 187,720.93   | 183,854.39   | 31,034.51    |              |
| 06.03.07 | SUMINISTRO DE TUBERÍAS PVC SÑ4 DN 200                               | 30,095.72     | 544.18    | 5,867.71   | 5,878.44     | 5,867.72     | 5,867.72     | 5,229.88     | 970.07       |              |
| 06.03.08 | SUMINISTRO DE TUBERÍAS PVC SÑ8 DN 200                               | 2,371.14      | 42.87     | 462.30     | 447.38       | 462.30       | 462.30       | 417.56       | 76.43        |              |
| 06.03.09 | SUMINISTRO DE TUBERÍAS PVC SÑ4 DN 315                               | 4,306.54      | 88.72     | 956.63     | 925.76       | 956.62       | 956.62       | 864.04       | 158.15       |              |
| 06.03.10 | SUMINISTRO DE TUBERÍAS PVC SÑ8 DN 315                               | 2,200.40      | 39.79     | 429.01     | 415.17       | 429.01       | 429.01       | 387.49       | 70.32        |              |
| 06.03.11 | CRUCE DE VÍA MEDIANTE TUNEL LINER PROYECTADO N° 01                  | 119,345.06    |           |            |              |              |              | 119,345.06   |              |              |
| 06.03.12 | CRUCE DE VÍA MEDIANTE TUNEL LINER PROYECTADO N° 03                  | 127,421.75    |           |            |              |              |              | 127,421.75   |              |              |
| 06.03.13 | CRUCE DE VÍA MEDIANTE TUNEL LINER PROYECTADO N° 06                  | 175,611.95    |           |            |              |              |              | 175,611.95   |              |              |
| 06.04    | REDES SECUNDARIAS CONVENCIONALES - MEJORADAS                        | 5,764,616.36  |           |            |              |              |              | 75,776.70    | 852,847.20   | 1,219,300.57 |
| 06.04.01 | REDES SECUNDARIAS Y BUZONES   | 4,250,370.34  |           |            |              |              |              | 13,530.37    | 616,557.55   | 321,634.28   |
| 06.04.02 | ELIMINACIÓN EN GENERAL  | 228,893.43    |           |            |              |              |              | 121.76       | 32,597.38    | 49,865.19    |
| 06.04.03 | ASFALTADO 2" (INCL. IMPRIMACIÓN)                                    | 247,191.48    |           |            |              |              |              | 779.56       | 35,638.95    | 53,101.09    |
| 06.04.04 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASFALTO - TUBERÍAS - BUZONES)    | 450,665.30    |           |            |              |              |              | 1,421.26     | 64,374.89    | 36,810.85    |
| 06.04.05 | CALIDAD (PCRETAS, DENSIDAD)   | 22,702.41     |           |            |              |              |              |              | 3,246.13     | 4,899.80     |
| 06.04.06 | SUMINISTRO DE TUBERÍAS PVC SÑ4 DN 200                               | 236,735.94    |           |            |              |              |              | 33,545.05    | 55,053.85    | 53,316.64    |
| 06.04.07 | SUMINISTRO DE TUBERÍAS PVC SÑ4 DN 200                               | 45,889.77     |           |            |              |              |              | 5,184.27     | 8,514.56     | 9,239.90     |
| 06.04.08 | SUMINISTRO DE TUBERÍAS PVC SÑ8 DN 200                               | 7,415.82      |           |            |              |              |              | 838.62       | 1,377.33     | 1,332.90     |
| 06.04.09 | SUMINISTRO DE TUBERÍAS PVC SÑ4 DN 250                               | 18,870.29     |           |            |              |              |              | 2,132.80     | 3,502.87     | 3,389.87     |
| 06.04.10 | SUMINISTRO DE TUBERÍAS PVC SÑ4 DN 315                               | 42,861.33     |           |            |              |              |              | 4,844.36     | 7,956.30     | 7,639.64     |
| 06.04.11 | SUMINISTRO DE TUBERÍAS PVC SÑ4 DN 315                               | 38,186.63     |           |            |              |              |              | 10,098.82    | 18,228.52    | 17,440.51    |
| 06.04.12 | SUMINISTRO DE TUBERÍAS PVC SÑ8 DN 315                               | 14,882.42     |           |            |              |              |              | 1,679.81     | 2,758.89     | 2,669.30     |
| 06.05    | REDES SECUNDARIAS CONDOMINIAL - PROYECTADAS                         | 342,838.50    |           |            |              |              |              |              |              |              |
| 06.05.01 | REDES SECUNDARIAS CONDOMINIAL - PROYECTADAS                         | 342,838.50    |           |            |              |              |              |              |              |              |

El citado formato deberá contar con la revisión y aprobación de la supervisión.

### 15.2.2.2. Plan de hitos

Como parte de su planificación inicial, el contratista deberá presentar su plan de hitos, de acuerdo al siguiente formato:



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| Nro | Hito                                | Descripción  | Fecha vencimiento | Fecha aplazada | Fecha entregada | Desfase (días) |
|-----|-------------------------------------|--|-------------------|----------------|-----------------|----------------|
| 1   | Reservorios 1 y 2                   | Termino de las obras civiles e instalaciones hidráulicas de los reservorios 1 y 2, incluyendo las líneas de conducción que las alimentan | 31/03/2022        | 31/03/2022     | 31/03/2022      | 0              |
| 2   | Camara de bombeo zona sur           | Termino de las obras civiles e instalaciones en general de la camara de bombeo   | 31/03/2022        | 07/04/2022     | 15/04/2022      | 15             |
| 3   | Redes secundarias de alcantarillado | Termino de las redes secundarias de alcantarillado   | 31/07/2022        | 06/08/2022     | 10/08/2022      | 10             |
| 4   | Redes secundaria de agua            | Termino de las redes de agua que deriven de los reservorios R1 y R2  | 31/07/2022        |                |                 |                |

El citado formato deberá contar con la revisión y aprobación de la supervisión.

#### 15.2.2.3. Frentes

También como parte de su planificación inicial, el contratista deberá presentar los sectores o frentes de trabajo de manera georreferenciada.

Los frentes serán entregados en formato shapefile y deben tener los siguientes campos:

- IDfrente: identificador numérico que identifica de manera unica al frente de trabajo.
- Codigo: Identificador de tipo texto que identifica a un frente de trabajo.
- Nombre: Nombre de un determinado frente. Ejemplo: Frente 5

#### 15.2.2.4. Planeamiento Intermedio

Cada semana el contratista presentará su planificación intermedia para 5 semanas vistas a partir de la semana próxima. La planificación se hará por frente de trabajo y se asignará el metrado correspondiente a las partidas que se ejecutarán en una determinada semana, tal como se puede ver en el siguiente formato.

| Item     | Descripción   | Unidad | Metrado | Monto         | 13/06/2022<br>19/06/2022 | 20/06/2022<br>26/06/2022 | 27/06/2022<br>03/07/2022 | 04/07/2022<br>10/07/2022 | 11/07/2022<br>17/07/2022 | Frente   |
|----------|---|--------|---------|---------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------|
| 09.00    | INSTALACIONES ELECTRICAS  |        |         | 24,984.05     |                          |                          |                          |                          |                          | Frente 1 |
| 09.00.01 | SAIDA PARA FLUORESCENTE SIMPLE EN PARED CICABLE 2.5 MM  | PTO    | 7.00    | 1,135.33      |                          |                          |                          |                          | 7.00                     | Frente 1 |
| 09.00.02 | CAJA DE PASE  | PTO    | 7.00    | 380.80        |                          |                          |                          | 7.00                     |                          | Frente 1 |
| 09.00.03 | CANALIZACION POR PARED Y/O TUBERIAS   | M      | 210.00  | 22,755.60     |                          | 100.00                   | 110.00                   |                          |                          | Frente 1 |
| 09.00.04 | ARTEFACTO ADOSADO FLUORESCENTE HERMETICO SIMPLE 2 X 36 WATTS  | PTO    | 7.00    | 712.32        |                          |                          |                          | 7.00                     |                          | Frente 1 |
| 09.00    | OTROS   |        |         | 6,739.38      |                          |                          |                          |                          |                          | Frente 1 |
| 09.00.01 | PORTON METALICO DE 2 HOJAS INCL. COLOCACION Y ACCESORIOS  | UND    | 1.00    | 3,328.52      |                          |                          |                          |                          |                          | Frente 1 |
| 09.00.02 | JUNTAS DE TEKNOFOR E-1" (1.00 CM)   | M      | 64.87   | 3,410.86      |                          |                          |                          |                          |                          | Frente 1 |
| 10       | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN  |        |         | 118,477.48    |                          |                          |                          |                          |                          | Frente 1 |
| 10.01    | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN  | GLB    | 1.00    | 118,477.48    |                          |                          |                          |                          |                          | Frente 1 |
| 0        | INSTALACION DE AGUA POTABLE   |        |         | 31,584,006.99 |                          |                          |                          |                          |                          | Frente 1 |
| 12       | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA   |        |         | 19,902,288.39 |                          |                          |                          |                          |                          | Frente 1 |
| 12.01    | LINEAS DE ADUCCION  |        |         | 1,907,067.57  |                          |                          |                          |                          |                          | Frente 1 |
| 12.01.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE PE 100 SDR17 NTP-ISO 4427:2008 DN 500 MM HASTA 2.00 M      | M      | 100.00  | 97,277.00     |                          |                          |                          |                          |                          | Frente 1 |
| 12.01.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE PE 100 SDR17 NTP-ISO 4427:2008 DN 450 MM HASTA 2.00 M      | M      | 297.78  | 252,553.17    | 120.00                   |                          |                          |                          |                          | Frente 1 |
| 12.01.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE PE 100 SDR17 NTP-ISO 4427:2008 DN 500 MM H=2.00 - H=3.00 M | M      | 180.00  | 185,144.40    |                          |                          |                          | 180                      |                          | Frente 1 |
| 12.01.04 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE PE 100 SDR17 NTP-ISO 4427:2008 DN 450 MM H=2.00 - H=3.00 M | M      | 300.00  | 271,179.00    | 120.00                   |                          |                          |                          |                          | Frente 1 |
| 12.01.05 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE PE 100 SDR17 NTP-ISO 4427:2008 DN 500 MM H=3.01 - H=4.00 M | M      | 120.00  | 131,506.80    |                          | 120.00                   |                          |                          |                          | Frente 1 |

Para las partidas de redes y alcantarillado que tienen componentes georreferenciados, el contratista debe adjuntar un plano con la ubicación de los componentes de obra que pertenecen a dicho planeamiento, estos deberán estar pintados de acuerdo al color de la semana que les corresponde, según el cuadro anterior mostrado.

La supervisión deberá revisar y proponer mejoras a dicho planteamiento, durante las reuniones de seguimiento semanal del proyecto.





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

#### 15.2.2.5. Listado de las restricciones

Como parte del planeamiento intermedio el contratista deberá identificar las restricciones que deben ser levantadas, para poder cumplir con los trabajos programados en las 5 semanas vistas.

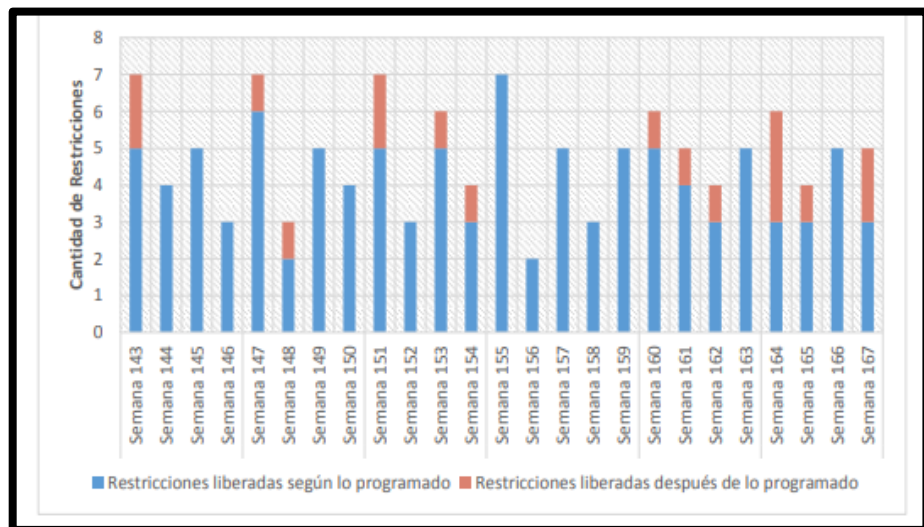
En ese sentido el contratista deberá presentar el listado de restricciones identificadas durante el planeamiento de acuerdo al siguiente formato.

| Nro | Tipo         | Descripción  | Responsable | Semana                   | Estado    |
|-----|--------------|--|-------------|--------------------------|-----------|
| 1   | Mano de obra | Los operarios del frente 1 han dado positivo a COVID, se requiere una cuadrilla temporal | Contratista | 04/07/2022<br>10/07/2022 | Pendiente |
| 2   | Legal        | Aun no se tiene la liberación del terreno para la línea de conducción                    | Entidad     | 11/07/2022<br>17/07/2022 | Pendiente |

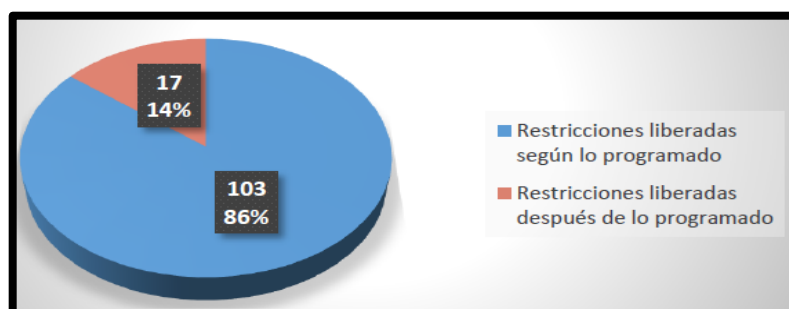
La supervisión deberá revisar las restricciones identificadas y hacer el seguimiento y de ser posible ayudar con el levantamiento de dichas restricciones.

#### 15.2.2.6. Reporte de liberación de restricciones

El contratista deberá presentar el % de liberación de restricciones (%LR) de la semana pasada, teniendo como valor meta inicial del %LR  $\geq 90\%$ . Asimismo, se debe presentar la gráfica del estado de liberación de restricciones por semana según el siguiente formato.



Esta grafica debe mostrar por lo menos las 25 últimas semanas del proyecto. Además, se debe presentar el estado de liberación de restricciones acumuladas, de acuerdo al siguiente formato.







PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

### 15.2.2.7. Planeamiento Semanal

Los trabajos planeados para la semana serán los que correspondan a la primera semana del planeamiento intermedio. Las actividades de esta semana son los que se deberían de ejecutar, por lo que todas estas tareas deberán estar sin restricciones.

El contratista será responsable de ejecutar las actividades de este plan semanal y la supervisión deberá hacer el seguimiento correspondiente. Si por algún motivo el contratista no puede ejecutar las actividades del plan semanal este podrá ejecutar otras tareas, pero deberá registrar los motivos por el cual no pudo ejecutar lo planeado.

La idea es que este planeamiento mejore conforme continuamente, disminuyendo las variabilidades y las incertidumbres.

### 15.2.3. Modelo de la Información de la Producción de Obra

#### 15.2.3.1. Producción Semanal

El seguimiento de la producción de obra se hará por cada semana y por cada frente, para lo cual el contratista deberá presentar sus avances semanales de acuerdo al siguiente formato.

| Sub | Item     | Descripción   | Unidad | Metrado | Monto         | 13/06/2022<br>19/06/2022 | Frente   |
|-----|----------|---|--------|---------|---------------|--------------------------|----------|
| 03  | 09.08.01 | SALIDA PARA FLUORESCENTE SIMPLE EN PARED C/CABLE 2.5 MM   | PTO    | 7.00    | 1,135.33      |                          | Frente 1 |
| 03  | 09.08.02 | CAJA DE PASE  | PTO    | 7.00    | 380.80        |                          | Frente 1 |
| 03  | 09.08.03 | CANALIZACION POR PARED Y/O TUBERIAS   | M      | 210.00  | 22,755.60     |                          | Frente 1 |
| 03  | 09.08.04 | ARTEFACTO ADOSADO FLUORESCENTE HERMETICO SIMPLE 2 X 36 WATTS  | PTO    | 7.00    | 712.32        |                          | Frente 1 |
| 03  | 09.09    | OTROS   |        |         | 6,739.38      |                          | Frente 1 |
| 03  | 09.09.01 | PORTON METALICO DE 2 HOJAS INCL. COLOCACION Y ACCESORIOS  | UND    | 1.00    | 3,328.52      |                          | Frente 1 |
| 03  | 09.09.02 | JUNTAS DE TEKNOPOR E=1" (1.00 CM)   | M      | 64.87   | 3,410.86      |                          | Frente 1 |
| 03  | 10       | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN  |        |         | 118,477.48    |                          | Frente 1 |
| 03  | 10.01    | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN  | GLB    | 1.00    | 118,477.48    |                          | Frente 1 |
| 04  | 0        | INSTALACION DE AGUA POTABLE   |        |         | 31,584,096.99 |                          | Frente 1 |
| 04  | 12       | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA   |        |         | 19,982,288.39 |                          | Frente 1 |
| 04  | 12.01    | LINEAS DE ADUCCION  |        |         | 1,907,007.57  |                          | Frente 1 |
| 04  | 12.01.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE PE 100 SDR17 NTP-ISO 4427:2008 DN 500 MM HASTA 2.00 M      | M      | 100.00  | 97,277.00     |                          | Frente 1 |
| 04  | 12.01.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE PE 100 SDR17 NTP-ISO 4427:2008 DN 450 MM HASTA 2.00 M      | M      | 297.78  | 252,553.17    | 110.42                   | Frente 1 |
| 04  | 12.01.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE PE 100 SDR17 NTP-ISO 4427:2008 DN 500 MM H=2.00 - H=3.00 M | M      | 180.00  | 185,144.40    |                          | Frente 1 |
| 04  | 12.01.04 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE PE 100 SDR17 NTP-ISO 4427:2008 DN 450 MM H=2.00 - H=3.00 M | M      | 300.00  | 271,179.00    | 105.80                   | Frente 1 |
| 04  | 12.01.05 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HDPE PE 100 SDR17 NTP-ISO 4427:2008 DN 500 MM H=3.01 - H=4.00 M | M      | 120.00  | 131,506.80    |                          | Frente 1 |

Para las partidas de redes y alcantarillado que tienen componentes georreferenciados el contratista deberá presentar la ubicación de los avances realizados en un plano.

Además, por cada partida que fue ejecutado en la semana se deberá adjuntar fotos, protocolos o documentación que sustenten los trabajos realizados. Para ello el contratista deberá presentar una carpeta por cada partida, con la información correspondiente, tal como se puede ver en la siguiente imagen.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

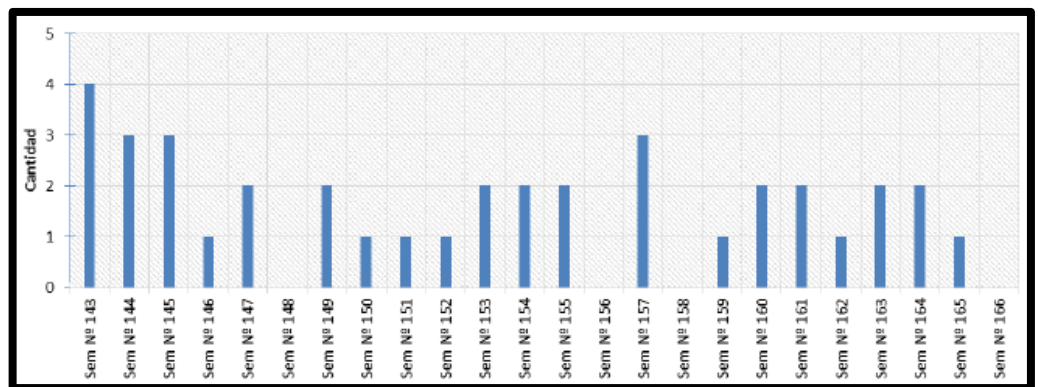
Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329



El registro de los avances deberá estar revisados y validados por la supervisión firmando los formatos de avance presentados por el contratista.

#### 15.2.3.2. Listado de causas de NO cumplimiento (CNC)

El contratista deberá presentar también la gráfica de la evolución de las CNC, según el siguiente formato.



La meta es tener CERO causas de no cumplimiento.

#### 15.2.3.3. Reporte total de la producción semanal

El contratista deberá presentar un reporte total del avance de la semana, de acuerdo al siguiente formato.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

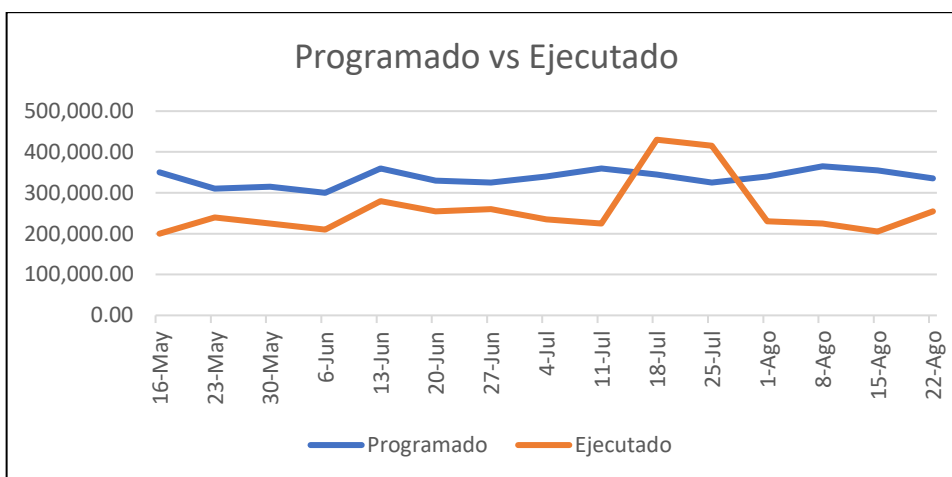
Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| Avance Semanal (07/02/2022 - 13/02/2022) |  |     |            |           |            |                |              |                          |                        |               |             |
|--|--|-----|------------|-----------|------------|----------------|--------------|--------------------------|------------------------|---------------|-------------|
| Proyecto                                 | PRUEBA SANEAMIENTO 1   |     |            |           |            |                |              |                          |                        |               |             |
| Empresa                                  | Consortio Saneamiento  |     |            |           |            |                |              |                          |                        |               |             |
| Semana                                   | 07/02/2022 - 13/02/2022  |     |            |           |            |                |              |                          |                        |               |             |
| Inicio ejecución                         | 28-09-2021   |     |            |           |            |                |              |                          |                        |               |             |
| Fin ejecución                            | 21-01-2023   |     |            |           |            |                |              |                          |                        |               |             |
| ITEM                                     | DESCRIPCION  | UND | METRADO    | P.U.      | PARCIAL    | AVANCE METRADO | AVANCE MONTO | AVANCE ACUMULADO METRADO | AVANCE ACUMULADO MONTO | SALDO METRADO | SALDO MONTO |
| 06                                       | REDES Y CONEXIONES DE ALCANTARILLADO   |     |            |           | 750,337.89 | 9,178.35       | 12,355.98    |                          |                        |               |             |
| 06.01                                    | SEGURIDAD, HIGIENE OCUPACIONAL Y MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES  |     |            |           | 8,448.99   | .00            | .00          |                          |                        |               |             |
| 06.01.01                                 | Seguridad, Higiene Ocupacional, Mitigación de Impacto Ambiental y Tránsito - Redes y Conexiones de A           | gib | 463,625.20 |           |            |                |              |                          |                        |               |             |
| 06.01.02                                 | Movilización y Desmovilización de Maquinarias y Equipos - Redes y Conexiones de Alcantarillado                 | gib | 10         | 84,489.90 | 8,448.99   |                |              |                          |                        | 10            | 8,448.99    |
| 06.02                                    | OBRAS PROVISIONALES Y PRELIMINARES   |     |            |           | 23,752.01  | 132.32         | 3,303.95     |                          |                        |               |             |
| 06.02.01                                 | Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-rede con estación total                                    | km  | 5.87       | 620.63    | 3,643.10   |                |              | 5.12                     | 3,177.63               | .75           | 465.47      |
| 06.02.02                                 | Replanteo final de la obra, para líneas-rede con estación total  | km  | 5.87       | 263.77    | 1,565.73   |                |              |                          |                        | 5.87          | 1,565.73    |
| 06.02.03                                 | Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación y polvo (incl. costo de agua y transporte surtidor a ob | m   |            | 1.79      |            |                |              |                          |                        |               |             |
| 06.02.04                                 | Cerco de malla HEP de 1m altura para límite de seguridad de obra   | m   | 11,746.00  | 1.88      | 12,685.68  | 122.52         | 132.32       | 122.52                   | 132.32                 | 11,623.48     | 12,553.36   |
| 06.02.05                                 | Puente de madera para pase peatonal sobre zanja d( prov. durante obra)   | und | 2.36       | 51.19     | 120.81     |                |              |                          |                        | 2.36          | 120.81      |
| 06.02.06                                 | Puente de madera para pase vehicular sobre zanja d( prov. durante obra)  | und | 47         | 392.19    | 18,433.33  |                |              |                          |                        | 47            | 18,433.33   |
| 06.02.07                                 | Corno fijo de vidrio fosforescente p( prov. durante obra)  | und |            | 24.50     |            |                |              |                          |                        |               |             |
| 06.02.08                                 | Tranquera tipo baranda de 2.40m x 1.20m p( prov. durante obra)   | und | 2.36       | 18.11     | 42.74      |                |              |                          |                        | 2.36          | 42.74       |
| 06.02.09                                 | Lantero metálico 0.60x0.60m al poste p( prov. durante obra)  | und | 4.75       | 39.42     | 187.25     |                |              |                          |                        | 4.75          | 187.25      |
| 06.02.10                                 | Protección de interferencias cables eléctricos postes de alumbrado (telefono, gas, etc.)                       | und | 61.77      | 181.68    | 11,222.37  |                |              |                          |                        | 61.77         | 11,222.37   |
| 06.03                                    | REDES SECUNDARIAS CONVENCIONALES - PROYECTADAS   |     |            |           | 705,328.45 | 9,046.03       | 9,046.03     |                          |                        |               |             |
| 06.03.01                                 | REDES SECUNDARIAS Y BUZONES  |     |            |           | 642,263.23 | 9,046.03       | 9,046.03     |                          |                        |               |             |
| 06.03.01.01                              | INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TN ENTRE PROF. 0.76-1.00 m DN=200 mm SN2   | m   |            | 54.05     |            |                |              |                          |                        |               |             |
| 06.03.01.02                              | INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TN ENTRE PROF. 1.01-1.25 m DN=200 mm SN2   | m   |            | 60.64     |            |                |              |                          |                        |               |             |
| 06.03.01.03                              | INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TN ENTRE PROF. 1.26-1.50 m DN=200 mm SN2   | m   | 3,865.15   | 70.32     | 271,797.35 | 61.26          | 4,307.80     | 61.26                    | 4,307.80               | 3,803.89      | 267,489.55  |
| 06.03.01.04                              | INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TN ENTRE PROF. 1.51-1.75 m DN=200 mm SN2   | m   | 726.23     | 166.17    | 120,153.04 |                |              |                          |                        | 726.23        | 120,153.04  |
| 06.03.01.05                              | INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TN ENTRE PROF. 1.76-2.00 m DN=200 mm SN2   | m   | 166.94     | 186.81    | 31,186.06  |                |              |                          |                        | 166.94        | 31,186.06   |
| 06.03.01.06                              | INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TN ENTRE PROF. 2.01-2.50 m DN=200 mm SN2   | m   | 74.51      | 217.97    | 16,240.94  |                |              |                          |                        | 74.51         | 16,240.94   |
| 06.03.01.07                              | INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TN ENTRE PROF. 2.51-3.00 m DN=200 mm SN2   | m   | 72.95      | 267.06    | 19,482.03  |                |              |                          |                        | 72.95         | 19,482.03   |
| 06.03.01.08                              | INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TS ENTRE PROF. 1.26-1.50 m DN=200 mm SN2   | m   |            | 68.91     |            |                |              |                          |                        |               |             |
| 06.03.01.09                              | INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TS ENTRE PROF. 1.51-1.75 m DN=200 mm SN2   | m   |            | 142.46    |            |                |              |                          |                        |               |             |
| 06.03.01.10                              | INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TS ENTRE PROF. 1.76-2.00 m DN=200 mm SN2   | m   |            | 162.58    |            |                |              |                          |                        |               |             |
| 06.03.01.11                              | INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TS ENTRE PROF. 2.01-2.50 m DN=200 mm SN2   | m   |            | 194.41    |            |                |              |                          |                        |               |             |
| 06.03.01.12                              | INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TS ENTRE PROF. 2.51-3.00 m DN=200 mm SN2   | m   |            |           |            |                |              |                          |                        |               |             |
| 06.05.02.09                              | ELIMINACION TS ENTRE PROF. 1.01-1.25 m DN=160 mm SN2   | m   |            | 22.16     |            |                |              |                          |                        |               |             |
| 06.05.02.10                              | ELIMINACION TS ENTRE PROF. 1.26-1.50 m DN=160 mm SN2   | m   |            | 22.16     |            |                |              |                          |                        |               |             |
| 06.05.02.11                              | ELIMINACION TS ENTRE PROF. 1.51-1.75 m DN=160 mm SN2   | m   |            | 33.81     |            |                |              |                          |                        |               |             |
| 06.05.03                                 | CALIDAD (PROBETAS, DENSIDAD)   |     |            |           | .00        |                | .00          |                          | .00                    |               |             |
| 06.05.03.01                              | PRUEBA DE COMPACTACION DE SUELOS (PROCTOR MODIFICADO Y DE CONTROL DE COMPACTACION)                             | und |            | 80.65     |            |                |              |                          |                        |               |             |
| 06.05.04                                 | SUMINISTRO DE TUBERIAS PVC SN2 DN 160  |     |            |           | 3,047.36   | .00            | .00          |                          | .00                    |               |             |
| 06.05.04.01                              | SUMINISTRO PARA INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TN ENTRE PROF. 0.50-0.75 m DN=160MM SN2                          | m   |            | 19.55     |            |                |              |                          |                        |               |             |
| 06.05.04.02                              | SUMINISTRO PARA INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TN ENTRE PROF. 0.76-1.00 m DN=160MM SN2                          | m   |            | 19.55     |            |                |              |                          |                        |               |             |
| 06.05.04.03                              | SUMINISTRO PARA INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TN ENTRE PROF. 1.01-1.25 m DN=160MM SN2                          | m   |            | 19.55     |            |                |              |                          |                        |               |             |
| 06.05.04.04                              | SUMINISTRO PARA INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TN ENTRE PROF. 1.26-1.50 m DN=160MM SN2                          | m   |            | 19.55     |            |                |              |                          |                        |               |             |
| 06.05.04.05                              | SUMINISTRO PARA INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TN ENTRE PROF. 1.51-1.75 m DN=160MM SN2                          | m   |            | 19.55     |            |                |              |                          |                        |               |             |
| 06.05.04.06                              | SUMINISTRO PARA INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TN ENTRE PROF. 1.76-2.00 m DN=160MM SN2                          | m   |            | 19.55     |            |                |              |                          |                        |               |             |
| 06.05.04.07                              | SUMINISTRO PARA INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TS ENTRE PROF. 0.50-0.75 m DN=160MM SN2                          | m   |            | 19.55     |            |                |              |                          |                        |               |             |
| 06.05.04.08                              | SUMINISTRO PARA INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TS ENTRE PROF. 0.76-1.00 m DN=160MM SN2                          | m   |            | 19.55     |            |                |              |                          |                        |               |             |
| 06.05.04.09                              | SUMINISTRO PARA INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TS ENTRE PROF. 1.01-1.25 m DN=160MM SN2                          | m   |            | 19.55     |            |                |              |                          |                        |               |             |
| 06.05.04.10                              | SUMINISTRO PARA INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TS ENTRE PROF. 1.26-1.50 m DN=160MM SN2                          | m   |            | 19.55     |            |                |              |                          |                        |               |             |
| 06.05.04.11                              | SUMINISTRO PARA INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TS ENTRE PROF. 1.51-1.75 m DN=160MM SN2                          | m   |            | 19.55     |            |                |              |                          |                        |               |             |
| 06.06                                    | CONEXIONES DOMICILIARIAS DE DESAGUE  |     |            |           | 3,047.36   | .00            | .00          |                          | .00                    |               |             |
| 06.06.01                                 | CONEXIONES DOMICILIARIAS   |     |            |           | 3,047.36   | .00            | .00          |                          | .00                    |               |             |
| 06.06.01.01                              | CONEXION DOMICILIARIA PROYECTADA DE DESAGUE CONVENCIONAL T-ROCCOSO   | und |            | 274.60    |            |                |              |                          |                        |               |             |
| 06.06.01.02                              | CONEXION DOMICILIARIA PROYECTADA DE DESAGUE CONVENCIONAL T-ROCCOSO   | und |            | 1,745.06  |            |                |              |                          |                        |               |             |
| 06.06.01.03                              | REPOSICION DE BASE DE MATERIAL GRANULAR COMPACTADO DE 20CM ESPESOR, DE 0.70 m ANCHO                            | m   |            | 22.54     |            |                |              |                          |                        |               |             |
| 06.06.01.04                              | CORTE + FOTOLIA EDY + REPOSICION DE VEREDA RIEGA 1x1.75 kg/m2 DE 10cm ESPESOR                                  | m2  | 35.65      | 85.40     | 3,047.36   |                |              |                          |                        | 35.65         | 3,047.36    |
| 06.06.02                                 | ASFALTO 2" INCL. IMPRIMACION   |     |            |           | .00        |                | .00          |                          | .00                    |               |             |
| 06.06.02.01                              | REPOSICION DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE E=2"  | m2  |            | 42.50     |            |                |              |                          |                        |               |             |
| 06.06.03                                 | ELIMINACION DE MATERIAL PELIGROSO (ASFALTO)  | m2  |            | 60.17     |            |                |              |                          |                        |               |             |
| 06.06.03.01                              | ELIMINACION DE ASFALTO - MATERIAL PELIGROSO  | m2  |            |           |            |                |              |                          |                        |               |             |
| 06.06.04                                 | ELIMINACION EN GENERAL   |     |            |           | .00        |                | .00          |                          | .00                    |               |             |
| 06.06.04.01                              | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION DE PAVIMENTO DE 0.70 m ANCHO                                   | m   |            | 2.83      |            |                |              |                          |                        |               |             |
| COSTO DIRECTO                            |  |     |            |           | 750,337.89 | 9,178.35       | 12,355.98    |                          |                        | 737,981.91    |             |

Este reporte deberá ser revisado y firmado por la supervisión. Este reporte semanal no se usará para la valorización mensual, es solo un reporte referencial para ver cómo se están avanzando los trabajos durante la semana.

#### 15.2.3.4. Reporte comparativo de la producción semanal

El contratista ejecutor deberá presentar cada semana una comparación de los avances programados versus los avances ejecutados. Para ello se presentará una gráfica de la programación y la producción semanal de las últimas 15 semanas, de acuerdo al siguiente formato.



También deberá presentar la gráfica del porcentaje de actividades cumplidas (PAC) de las últimas 15 semanas. El PACC se calcula dividiendo Monto ejecutado en la semana / Monto Programado en la semana. También se debe indicar el coeficiente de varianza (Cv) del

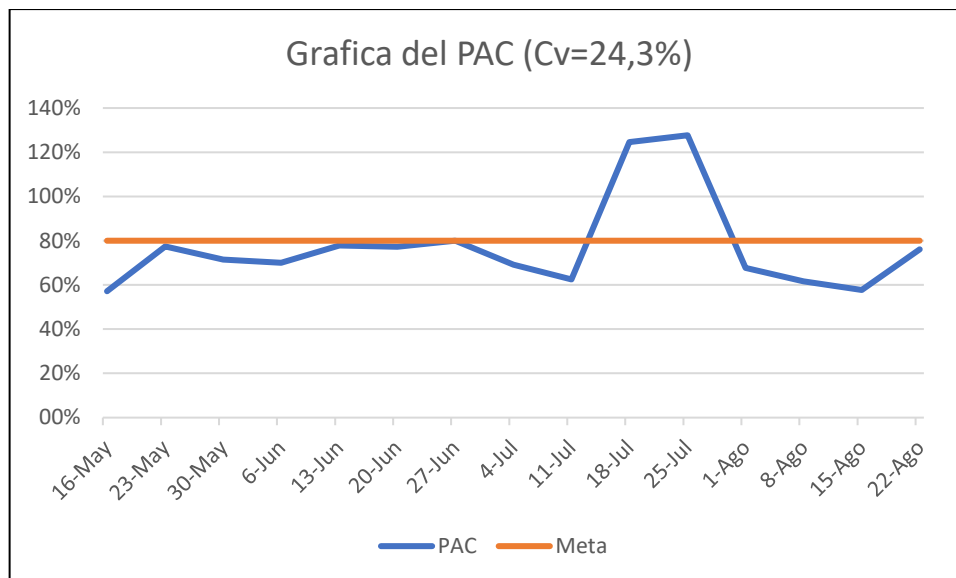


PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

PACC en las últimas 15 semanas. La siguiente imagen, es el formato del grafico en mención.



Para las partidas de redes y alcantarillado que tienen componentes georreferenciados, se deberá presentar un plano que compare los trabajos programados con los ejecutados de la semana.

Estos reportes deberán ser revisados y firmados por la supervisión.

#### 15.2.4. Entrega de la Información

La entrega de la información será semanal durante las reuniones semanales de seguimiento y control del proyecto. El documento describirá los diversos reportes de planeamiento y producción realizados durante la semana. Este se conformará de las siguientes secciones:

##### 15.2.4.1. Carga de la Información

La información deberá ser presentada por el contratista ejecutor, en los formatos definidos y cargados a una plataforma digital georreferenciada que definirá la entidad. La supervisión está obligada a revisar, proponer mejoras, firmar y en algunos casos aprobar la información de planificación y producción semanal.

##### 15.2.4.2. Informe

El informe debe contener los siguientes aspectos:

- **Proyecto:** Indicar el Nombre del Proyecto de acuerdo a lo indicado en el contrato del proyecto.
- **Semana:** Indicar la semana a la cual corresponde la entrega.
- **Planificación Inicial:** Este planeamiento se entregará una sola vez, a más tardar a 1 mes del inicio de obra. Este planeamiento consiste en:
  - Cronograma valorizado (Master Plan)
  - Plan de hitos
  - Plan de frentes de trabajo
- **Planificación intermedia y semanal:** Este planeamiento se entregará cada semana y consistirá de:
  - Planeamiento intermedio



- Listado de restricciones
- Reporte de liberación de restricciones
- Planeamiento semanal
- **Reporte de la producción semanal:** Esta información se entregará también cada semana y consistirá de:
  - Producción semanal
  - Listado de causas de no cumplimiento (CNC)
  - Reporte de la evolución de las CNC
  - Reporte total de la producción semanal
  - Reporte comparativo de la producción semanal

#### 15.2.5. Roles y Responsabilidades

Las responsabilidades de los actores en el desarrollo de proyectos, que intervienen como personas naturales o jurídicas, se encuentran determinados en la normatividad de contrataciones del estado y normas del sector dependiendo de la tipología del proyecto.

Adicionalmente a esto, para este proyecto se tendrá los siguientes roles y responsabilidades:

##### 15.2.5.1. Facilitador para la gestión de la producción de la entidad

Funcionario que representa a la entidad y será responsable de:

- Verificar el cumplimiento de lo establecido en el presente documento
- Revisar el contenido de la plataforma digital en referencia a la información registrada por el contratista ejecutor.
- Facilitar el trabajo colaborativo entre los diversos interesados del proyecto ya sea en las sesiones de seguimiento semanal o las sesiones ICE
- Si es necesario, solicitará y agendará sesiones colaborativas extraordinarias, ya sea para absolver consultar u otros temas urgentes.
- Participar en todas las reuniones de seguimiento semanal y sesiones ICE que se convoquen para el proyecto

##### 15.2.5.2. Facilitador para la gestión de la producción del Contratista ejecutor

Profesional por parte del contratista ejecutor y será responsable de:

- Elaborar la agenda de las reuniones de coordinación y sesiones ICE que se requieran
- Facilitar y liderar las sesiones de seguimiento y control de obra semanal y las sesiones ICE, para garantizar el trabajo colaborativo entre las partes interesadas.
- Registrar la información de planeamiento y producción de obra dentro de la plataforma digital. Este especialista registrará la información en la plataforma, pero el responsable de dicha información frente a la supervisión y la entidad será el residente de obra, por lo que el Residente está en la obligación de revisar y verificar todo lo que se cargue en la plataforma.
- Elaborar los informes sobre las reuniones de coordinación y Sesiones ICE. El informe debe describir si se cumplieron los objetivos de la reunión. Entre los principales indicadores que se deberían mostrar por reunión están:
  - % de asistencia
  - % de compromisos cumplidos



- % de consultas absueltas por reunión
  - # de propuestas presentadas por participante
  - % de propuestas aprobadas
- También debe describir los acuerdos realizados y los nuevos compromisos adquiridos.

#### **15.2.6. Actividades colectivas**

Las actividades colectivas competen a todos los interesados del proyecto, por lo que deberán participar en las sesiones de coordinación de seguimiento semanal y sesiones ICE para diferentes temas, tales como absolución de consultas y resolver temas urgentes.

#### **15.2.7. Sesiones de Seguimiento Semanal**

Tienen por objeto revisar el avance de los trabajos a nivel de toda la obra y en los diferentes frentes, así como aclarar cualquier duda que surja como parte de cualquier falta de información usando la plataforma digital georreferenciada de gestión de obras, proporcionada por la entidad.

Es obligatorio y fundamental que a las reuniones de coordinación asistan los diferentes especialistas y el ingeniero residente del contratista ejecutor, así como el jefe de supervisión con sus especialistas y el personal del Área de proyectos o Gerencia Corporativa de Proyectos de la ENTIDAD, ya que estas reuniones son sesiones de trabajo en las cuales se tomarán decisiones respecto al proyecto. Estas reuniones contendrán actas, las cuales deberán estar firmadas por todos los asistentes para así verificar su participación en las mismas.

#### **15.2.8. Procesos de Georreferenciación**

Es el registro de la localización y de la información del proyecto sobre la superficie terrestre, que permite a partir de este registro, ubicar y consultar los atributos del objeto cuando sea necesario. Este registro se puede dar en coordenadas reales (X, Y, Z) o en medidas relativas a otros objetos identificables en la superficie terrestre. La gestión de la información georreferenciada se hará en concordancia a la estructura del Informe de Georreferenciación dispuesto en los anexos de los presentes términos de referencia.

##### **15.2.8.1. Organización del CAD**

La organización y tratamiento previo a la información del proyecto en formato vectorial CAD con extensión DWG es fundamental para que el paso a formato vectorial SIG Shapefile sea realizado de una manera sencilla.

Antes de comenzar, es preciso aclarar, que para llevar un archivo DWG a shapefile es necesario saber qué tipo de entidad va a ser representada.

Dentro de los trabajos de transformación de fuentes de datos CAD a un Sistema de Información Geográfica debemos distinguir entre el conjunto de procesos a realizar con una herramienta CAD y aquellos que usaremos una vez convertida la información a SIG.

Para cada uno de estos procesos utilizaremos una o varias herramientas del software o paquete informático, dependiendo qué software CAD o SIG usemos. Por ello en esta guía sólo hemos descrito el tipo de tarea a utilizar y no la herramienta usada.





Recomendaciones;

- Todas las capas encendidas
- Información georreferenciada en coordenadas planas UTM
- Conocer el sistema de coordenadas de referencia
- Vectores en sus capas correspondientes
- Extensión XY delimitada

**15.2.8.2. Automatización para la Exportación**

Trabajos en CAD;

- Si fuera necesario, escalado, rotación y georreferenciación de los archivos
- Análisis y reestructuración de capas/niveles. Limpieza de capas. Identificación textos y generación de capas específicas de información textual
- Depuración de elementos de carteles y marcos
- Unión de archivos (hojas), y corrección de asimetrías en los bordes
- Mejora de la base de información, a partir de procesos de limpieza y corrección de la geometría según las necesidades de los programas SIG: unión de líneas, traslapes de líneas, cierre de polígonos, conexiones de redes, regeneración de polígonos (contornos), edición de anotaciones.
- Conversiones de formatos/versión

**15.2.8.3. Del Sistema de Integración de la Información de Obra**

El contratista ejecutor, dentro de los DIEZ (10) días luego de la aprobación del Expediente Técnico (Obras Generales, Secundarias y Sistema de Comunicación e Integración SCADA) deberá solicitar los protocolos y el acceso de las partes a la plataforma de Integración de la Información Georreferenciada.

El contratista ejecutor deberá brindar soporte al especialista encargado de la implementación de este sistema. Así mismo, la periodicidad de la actualización de la información será con cada Informe Semanal que brinde la contratista.

**15.2.8.4. Conformidad**

La conformidad estará a cargo de la Unidad de Obras del Programa de Agua Segura para Lima y Callao, previa aprobación del inspector o supervisor y/o Coordinador de Obra.

**16. GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN - ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE DE SALDO**

Al día siguiente de la suscripción del contrato, mediante carta, el contratista ejecutor ratificará el organigrama con los nombres de los cargos gerenciales y especialistas por cada disciplina para el servicio según corresponda.

Así mismo, el contratista ejecutor implementará una oficina y facilidades necesarias en el área del proyecto para la administración del mismo, la cual deberá estar debidamente implementada con mobiliario, equipos de cómputo, hardware, software y sistema de comunicación para el soporte en el desarrollo de la Ingeniería y la construcción.

A los DIEZ (10) días de suscrito el contrato se realizará una reunión de inicio (Kick of Meeting) donde el contratista ejecutor presentará su Plan de Trabajo General sus necesidades inmediatas.





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

Finalmente, el control al contratista ejecutor sobre el avance del servicio y la forma de pago estará sujeta a la entrega de **Informes Parciales**, de los cuales se deberá tener en cuenta lo siguiente;

#### 16.1. Consideraciones Generales

- El tiempo establecido para la presentación de los Informes Parciales es continuo e independiente del tiempo para la revisión y/o conformidad del PASLC.
- De darse el caso, si el Informe Final (Revisión y Aprobación del Expediente Técnico) producto de su revisión presentará observaciones el contratista ejecutor tendrá un plazo para la subsanación de observaciones descrito en los presentes términos de referencia.
- La omisión y/o reducción de algún contenido, alcance y/o meta en los paquetes de trabajo de los Informes Parciales (señalados en el Plan de Trabajo y/o Términos de Referencia) y comunicados con conformidad técnica, no exime al contratista ejecutor de subsanar observaciones a estos paquetes de trabajo de ser identificados por el Supervisor y/o Coordinador del estudio.
- De existir algunos paquetes de trabajo sin observaciones de los Informes Parciales, el Supervisor y/o Coordinador del estudio comunicará al contratista ejecutor que no existe observaciones y entregará al contratista ejecutor el original de los paquetes de trabajo del Informe Parcial.
- No es posible revisar de forma paralela paquetes de trabajo dependientes, ubicados por lo general en Informes consecutivos, de ser el caso, el PASLC procederá a la devolución de los paquetes de trabajo dependientes del último Informe, en cuestión; asimismo, este último paquete de trabajo será considerado como no entregado.
- Se precisa que la subsanación de observaciones de los paquetes de trabajo contenidos en los Informes Parciales, tienen plazos establecidos en una única oportunidad, posterior a ella el contratista ejecutor está afecto a aplicación de penalidad de aquellos paquetes de trabajo no subsanados.
- El contratista ejecutor deberá presentar y subsanar las observaciones del Formato N° 08-A e Informe Sustentatorio hasta la comunicación de la consistencia por parte de la Unidad de Estudios del PASLC, del Supervisor y/o Coordinador del estudio.
- Si como resultado de la revisión se observan paquetes de trabajo, el Supervisor y/o Coordinador del estudio entregará al contratista ejecutor los mencionados paquetes de trabajo referidos al Informe Parcial para la subsanación.
- El contratista ejecutor presentará en digital y original los paquetes de trabajo subsanados del informe mensual correspondiente e Informe Final, acompañado de un pliego de subsanación de observaciones, donde se precise el tomo y número de página de los documentos subsanados.
- Si el Supervisor y/o Coordinador del estudio concluye que no existen observaciones del Informe Final o de los paquetes de trabajo subsanados de un referido Informe Parcial, esto será comunicada al contratista ejecutor (devolviéndose todos los originales) y se solicitará la presentación de los paquetes de trabajo cumpliendo con las exigencias establecidas en de las formas de presentación de los informes, a fin de otorgar la conformidad técnica al informe que corresponde.
- El plazo de revisión y subsanación de observaciones del Informe Final no están considerados dentro del plazo contractual del servicio.
- La entrega del "Informe Final" y "Formato N° 08-A e Informe Sustentatorio", de forma incompleta se considerará como NO presentado.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

- Estas exigencias son establecidas en el convenio para la elaboración del expediente técnico del proyecto en cuestión suscrita entre el PASLC y la EPS SEDAPAL, los cuales pueden variar; en ese caso se comunicará al contratista ejecutor los documentos adicionales a ser revisados por SEDAPAL a fin de obtener su opinión y/o conformidad, según corresponda.

## 16.2. Del contenido de los Informes

Por otro lado, se exponen los documentos que deberán ser elaborados por el contratista ejecutor, cumpliendo los requisitos descritos en los presentes Términos de referencia.

Los Informes Parciales e Informe Final serán desarrollados y presentados de la siguiente manera, sin embargo, el contratista ejecutor puede desarrollar y presentar actividades con un porcentaje mayor al indicado, sin afectar las valorizaciones establecidas en los Términos de Referencia, en su Plan de trabajo aprobado, además cumpliendo los requisitos que se especifican en la forma de presentación de los entregables.

### Contenido de los Informes Parciales

| SECCIÓN      | INFORME  | Contenido Mínimo  |
|--------------|--|---|
| SECCIÓN N° 1 | Informe de Evaluación de Campo – Sección 1               | El contratista ejecutor deberá refrendar y emitir su Informe Evaluación de Campo en las condiciones establecidas en los presentes términos de referencia.   |
|              | Informe de Gabinete – Sección 1                          | El contratista ejecutor deberá refrendar y emitir su Informe de Gabinete en las condiciones establecidas en los presentes términos de referencia. (Diagnóstico de Especialistas)  |
|              | Informe de Aprobación de Expediente Técnico – Sección 01 | <p>El Contratista ejecutor deberá refrendar y emitir su Informe de Aprobación de Expediente Técnico, el cual deberá contener las modificaciones debidamente aprobadas por el PASLC, sobre lo siguiente y sin ser limitativo;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Memoria Descriptiva del Proyecto</li><li>➤ Estudio de Replanteo Topográfico Digital al 100%</li><li>➤ Saldo del Estudio de Vulnerabilidad y Riesgo al 100%</li><li>➤ Saldo del Estudio de Cartografía al 100%</li><li>➤ Saldo del Estudio de Arqueología al 100%</li><li>➤ Saldo del Estudio de Tránsito e Interferencias al 100%</li><li>➤ Saldo del Estudio de Seguridad y Salud Ocupacional en la Ejecución de Obra al 100%</li><li>➤ Saldo del Estudio de Impacto Ambiental al 100%</li><li>➤ Planos al 100%</li><li>➤ Metrados y Presupuestos al 100%</li><li>➤ Manual de Operación y Mantenimiento</li><li>➤ Planeamiento y Programación de Obra al 100%</li><li>➤ Saldo del Estudio de Gestión de Riesgos en la Planificación de la ejecución de Obra al 100%</li></ul> |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| SECCIÓN      | INFORME  | Contenido Mínimo  |
|--------------|--|---|
|              |  | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Saldo del Estudio de Intervención Social al 100%</li><li>➤ Expediente Técnico para la Ejecución de Obras completo incluido Costos y Presupuestos.</li></ul>   |
|              | Informe de Consistencia                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Formato 08A</li></ul>   |
| SECCIÓN N° 2 | Informe de Evaluación de Campo – Sección 2               | El contratista ejecutor deberá refrendar y emitir su Informe Evaluación de Campo en las condiciones establecidas en los presentes términos de referencia.   |
|              | Informe de Gabinete – Sección 2                          | El contratista ejecutor deberá refrendar y emitir su Informe de Gabinete en las condiciones establecidas en los presentes términos de referencia. (Diagnóstico de Especialistas)  |
|              | Informe de Aprobación de Expediente Técnico – Sección 02 | <p>El Contratista ejecutor deberá refrendar y emitir su Informe de Aprobación de Expediente Técnico, el cual deberá contener las modificaciones debidamente aprobadas por el PASLC, sobre lo siguiente y sin ser limitativo;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Memoria Descriptiva del Proyecto</li><li>➤ Estudio de Replanteo Topográfico Digital al 100%</li><li>➤ Saldo del Estudio de Vulnerabilidad y Riesgo al 100%</li><li>➤ Saldo del Estudio de Cartografía al 100%</li><li>➤ Saldo del Estudio de Arqueología al 100%</li><li>➤ Saldo del Estudio de Tránsito e Interferencias al 100%</li><li>➤ Saldo del Estudio de Seguridad y Salud Ocupacional en la Ejecución de Obra al 100%</li><li>➤ Saldo del Estudio de Impacto Ambiental al 100%</li><li>➤ Planos al 100%</li><li>➤ Metrados y Presupuestos al 100%</li><li>➤ Manual de Operación y Mantenimiento</li><li>➤ Planeamiento y Programación de Obra al 100%</li><li>➤ Saldo del Estudio de Gestión de Riesgos en la Planificación de la ejecución de Obra al 100%</li><li>➤ Saldo del Estudio de Intervención Social al 100%</li><li>➤ Expediente Técnico para la Ejecución de Obras completo incluido Costos y Presupuestos.</li></ul> |
|              | Informe de Consistencia                                  | Formato 08A   |
| SECCIÓN N° 3 | Informe de Evaluación de Campo – Sección 3               | El contratista ejecutor deberá refrendar y emitir su Informe Evaluación de Campo en las condiciones establecidas en los presentes términos de referencia.   |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| SECCIÓN      | INFORME  | Contenido Mínimo  |
|--------------|--|---|
|              | Informe de Gabinete – Sección 3                          | El contratista ejecutor deberá refrendar y emitir su Informe de Gabinete en las condiciones establecidas en los presentes términos de referencia. (Diagnóstico de Especialistas)  |
|              | Informe de Aprobación de Expediente Técnico – Sección 03 | <p>El Contratista ejecutor deberá refrendar y emitir su Informe de Aprobación de Expediente Técnico, el cual deberá contener las modificaciones debidamente aprobadas por el PASLC, sobre lo siguiente y sin ser limitativo;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Memoria Descriptiva del Proyecto</li><li>➤ Estudio de Replanteo Topográfico Digital al 100%</li><li>➤ Saldo del Estudio de Vulnerabilidad y Riesgo al 100%</li><li>➤ Saldo del Estudio de Cartografía al 100%</li><li>➤ Saldo del Estudio de Arqueología al 100%</li><li>➤ Saldo del Estudio de Tránsito e Interferencias al 100%</li><li>➤ Saldo del Estudio de Seguridad y Salud Ocupacional en la Ejecución de Obra al 100%</li><li>➤ Saldo del Estudio de Impacto Ambiental al 100%</li><li>➤ Planos al 100%</li><li>➤ Metrados y Presupuestos al 100%</li><li>➤ Manual de Operación y Mantenimiento</li><li>➤ Planeamiento y Programación de Obra al 100%</li><li>➤ Saldo del Estudio de Gestión de Riesgos en la Planificación de la ejecución de Obra al 100%</li><li>➤ Saldo del Estudio de Intervención Social al 100%</li><li>➤ Expediente Técnico para la Ejecución de Obras completo incluido Costos y Presupuestos.</li></ul> |
|              | Informe de Consistencia                                  | Formato 08A   |
| SECCIÓN N° 4 | Informe de Evaluación de Campo – Sección 4               | El contratista ejecutor deberá refrendar y emitir su Informe Evaluación de Campo en las condiciones establecidas en los presentes términos de referencia.   |
|              | Informe de Gabinete – Sección 4                          | El contratista ejecutor deberá refrendar y emitir su Informe de Gabinete en las condiciones establecidas en los presentes términos de referencia. (Diagnóstico de Especialistas)  |
|              | Informe de Aprobación de Expediente Técnico – Sección 04 | <p>El Contratista ejecutor deberá refrendar y emitir su Informe de Aprobación de Expediente Técnico, el cual deberá contener las modificaciones debidamente aprobadas por el PASLC, sobre lo siguiente y sin ser limitativo;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Memoria Descriptiva del Proyecto</li><li>➤ Estudio de Replanteo Topográfico Digital al 100%</li><li>➤ Saldo del Estudio de Vulnerabilidad y Riesgo al 100%</li><li>➤ Saldo del Estudio de Cartografía al 100%</li></ul>  |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| SECCIÓN      | INFORME  | Contenido Mínimo   |
|--------------|--|--|
|              |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Saldo del Estudio de Arqueología al 100%</li> <li>➤ Saldo del Estudio de Tránsito e Interferencias al 100%</li> <li>➤ Saldo del Estudio de Seguridad y Salud Ocupacional en la Ejecución de Obra al 100%</li> <li>➤ Saldo del Estudio de Impacto Ambiental al 100%</li> <li>➤ Planos al 100%</li> <li>➤ Metrados y Presupuestos al 100%</li> <li>➤ Manual de Operación y Mantenimiento</li> <li>➤ Planeamiento y Programación de Obra al 100%</li> <li>➤ Saldo del Estudio de Gestión de Riesgos en la Planificación de la ejecución de Obra al 100%</li> <li>➤ Saldo del Estudio de Intervención Social al 100%</li> <li>➤ Expediente Técnico para la Ejecución de Obras completo incluido Costos y Presupuestos.</li> </ul>   |
|              | Informe de Consistencia                                  | Formato 08A  |
| SECCIÓN N° 5 | Informe de Evaluación de Campo – Sección 5               | El contratista ejecutor deberá refrendar y emitir su Informe Evaluación de Campo en las condiciones establecidas en los presentes términos de referencia.  |
|              | Informe de Gabinete – Sección 5                          | El contratista ejecutor deberá refrendar y emitir su Informe de Gabinete en las condiciones establecidas en los presentes términos de referencia. (Diagnóstico de Especialistas)   |
|              | Informe de Aprobación de Expediente Técnico – Sección 05 | <p>El Contratista ejecutor deberá refrendar y emitir su Informe de Aprobación de Expediente Técnico, el cual deberá contener las modificaciones debidamente aprobadas por el PASLC, sobre lo siguiente y sin ser limitativo;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Memoria Descriptiva del Proyecto</li> <li>➤ Estudio de Replanteo Topográfico Digital al 100%</li> <li>➤ Saldo del Estudio de Vulnerabilidad y Riesgo al 100%</li> <li>➤ Saldo del Estudio de Cartografía al 100%</li> <li>➤ Saldo del Estudio de Arqueología al 100%</li> <li>➤ Saldo del Estudio de Tránsito e Interferencias al 100%</li> <li>➤ Saldo del Estudio de Seguridad y Salud Ocupacional en la Ejecución de Obra al 100%</li> <li>➤ Saldo del Estudio de Impacto Ambiental al 100%</li> <li>➤ Planos al 100%</li> <li>➤ Metrados y Presupuestos al 100%</li> </ul> |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| SECCIÓN                    | INFORME                 | Contenido Mínimo  |
|----------------------------|-------------------------|---|
|                            |                         | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Manual de Operación y Mantenimiento</li><li>➤ Planeamiento y Programación de Obra al 100%</li><li>➤ Saldo del Estudio de Gestión de Riesgos en la Planificación de la ejecución de Obra al 100%</li><li>➤ Saldo del Estudio de Intervención Social al 100%</li><li>➤ Expediente Técnico para la Ejecución de Obras completo incluido Costos y Presupuestos.</li></ul> |
|                            | Informe de Consistencia | Formato 08A   |
| Informe Técnico Financiero |                         | Informe de evaluación de la documentación entregada por la unidad ejecutora para realizar el ITF – (El contenido deberá ser propuesto en el PDT del ITF).   |
|                            |                         | Informe de Levantamiento Topográfico y de ensayos de Control de Laboratorio ITF – (El contenido deberá ser propuesto en el PDT del ITF).  |
|                            |                         | Informe Técnico Financiero incluyendo planos de replanteo y documentación de sustento.  |

Se debe coordinar con todas las especialidades en paralelo, ya que todas deben ser compatibles en cada Expediente Técnico Parcial, el contratista ejecutor debe ser diligente en dicha compatibilización.

**La entrega del Plan de Trabajo General, Informes por parte del contratista ejecutor al PASLC de forma incompleta se considerará como NO presentado**

Los avances indicados en los informes son porcentajes parciales, servirán de base (es referencial) para que el contratista ejecutor presente su Plan de Trabajo y Cronogramas valorizado sin alterar los montos establecidos en el presente Término de Referencia.

### 16.3. De los Informes

#### 16.3.1. Informe Semanal

El contratista ejecutor deberá preparar los informes de avance semanal, de los que remitirá la versión en digital correspondiente al Supervisor con copia al PASLC, el cual deberá como mínimo contener lo dispuesto en los presentes términos de referencia.

El contratista ejecutor deberá cargar y/o actualizar la información al Geodatabase, según corresponda a las actividades del Plan de trabajo Actualizado y especialidad, ello de contar con la aprobación del PASLC, previa conformidad del Supervisor. El contratista ejecutor en su Informe semanal deberá anexar evidencias que corroboren lo solicitado.

#### 16.3.2. Informe Parcial

El contratista ejecutor deberá presentar Informes Parciales, el cual contiene los Paquetes de Trabajo correspondientes y declarados en el Plan de Trabajo General y según lo dispuesto en los presentes términos de referencia.

El contratista ejecutor deberá cargar y/o actualizar la información al Geodatabase, según corresponda a las actividades del Plan de trabajo





Actualizado y especialidad, ello de contar con la aprobación del PASLC, previa conformidad del Supervisor. El contratista ejecutor en su Informe Parcial deberá anexar evidencias que corroboren lo solicitado.

Asimismo, el contratista ejecutor deberá programar presentaciones técnicas dirigidos a los equipos involucrados, en los siguientes casos: al concluir el planteamiento técnico y al finalizar el diseño de los diversos componentes, para lo cual el contratista ejecutor recogerá las observaciones y/o recomendaciones de las diversas áreas usuarias; no se aprobará el entregable si no se programan estas reuniones.

#### **16.3.3. Informe Final**

El Informe Final será presentado luego de la recepción parcial, según la sección que corresponda

Cuando el Informe Final manifiestamente no cumplan 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 respectivas.

#### **16.3.4. Formato N° 08 – A e Informe Sustentatorio**

El Formato N° 08-A 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.

### **16.4. De la conformidad de los Informes**

La conformidad técnica otorgada por el responsable de la Unidad de Obras del PASLC, se emitirá en los siguientes casos:

- Si después de la primera revisión no se identifica observaciones en el Informe Final o en los paquetes de trabajo de un referido Informe Parcial, y se presentan con las exigencias establecidas en las formas de presentación de los entregables.
- Después de la subsanación de observaciones, en el caso de presentarse observaciones en las revisiones del Informe Final o en los paquetes de trabajo de un referido Informe Parcial, y se presentan con las exigencias establecidas en las formas de presentación de los entregables.

#### **16.4.1. Del Plan de Trabajo General de ET Saldo de Obra**

El Plan de Trabajo General deberá considerar la interrelación y/o secuencia establecidas para los procesos misionales (M01.1, M01.2, M01.3, M01.4, M01.5, M01.6, M01.7 y M01.8) considerando los roles establecidos para los procesos de soporte (PS1, PS2, PS3, PS4, PS5, PS6 y PS7).

El Plan de Trabajo General permitirá planificar la elaboración del Expediente Técnico de Saldo de Obra, detallando las especialidades y su porcentaje de avance en cada informe de avance ese sentido, el documento deberá ser presentado a los 10 días calendarios contabilizados desde el día siguiente de la firma del contrato, y serán revisados en 5 días calendarios, según:





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## Plazos de presentación y revisión del plan de trabajo general

| PLAZO PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE TRABAJO GENERAL |   |   |   |   |   |  |
|---|---|---|---|---|---|--|
| Entregables / periodicidad                            | Plazo (días calendario y/o determinado)   |   |   |   |   |  |
|   | El contratista ejecutor elabora y presenta al supervisor                            | Supervisor da su conformidad o no conformidad     | El contratista ejecutor absuelve las No conformidades | Supervisor da su conformidad o no conformidad a la absolución de no conformidades | PASLC   | El contratista ejecutor no presenta, no absuelve o reincide la no conformidad  |
| Notifica  | Supervisor  | Contratista                                       | Supervisor  | PASLC   | Contratista ejecutor.                           |  |
| Con copia   | PASLC   | PASLC   |   | Contratista   | Supervisor                                      |  |
| Plan de Trabajo General                               | Dentro de los <b>diez (10) días de suscrito el contrato de obra</b> con la Entidad. | Dentro de los <b>cinco (5) días</b> de notificado | Dentro de los <b>tres (3) días</b> de notificado      | Dentro de los <b>dos (2) días</b> de notificado                                   | Dentro de los <b>dos (2) días</b> de notificado | No presenta, no absuelve o persiste la <b>no conformidad</b> en mas de dos (2) oportunidades, la Entidad puede iniciar el proceso de resolución de contrato por incumplimiento de sus obligaciones contractuales. Sujeto a la aplicación de otras penalidades. |

El contratista ejecutor deberá exponer al Supervisor y/o Coordinador del Estudio el Plan de Trabajo General, en el cual participará los profesionales del contratista ejecutor que el Supervisor y/o Coordinador del Estudio solicite.

El contratista ejecutor deberá presentar su Plan de Trabajo General y adicionalmente presentará todos los archivos nativos generados, como el cronograma del proyecto en MS Project, entre otros; y deberá ser visado por los profesionales que el Contratista Ejecutor proponga para dicha etapa.

Se debe precisar que la conformidad al Plan de Trabajo General, no lo exime 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 sus obligaciones (mencionados en los documentos contractuales) dentro del plazo contractual, los cuales se verificarán en su cumplimiento según lo indicado en los presentes términos de referencia.

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.

Por último, en el plan de trabajo general se establecerá los canales de comunicación (video llamadas, validación de correos electrónicos, entre otros), métodos de revisión y control de entregables, entre otros que no hayan sido contemplados en los términos de referencia.

De no levantar las observaciones estará sujeto a la aplicación de penalidades el tiempo que se demore hasta obtener la aprobación (no se considera el tiempo de revisión por la Entidad y/o Supervisión), y queda a criterio del



Coordinador la resolución de contrato por incumplimiento de sus obligaciones contractuales.

#### **16.4.2. Formato 08A**

Con la conformidad técnica del Expediente Técnico Parcial, emitida por la Unidad de Obras, previa conformidad técnica del Supervisor, Inspector y/o Coordinador del Estudio, el contratista ejecutor elaborará el Formato 08 – A (Formatos Invierte.pe), y lo presentará dentro de los siete (7) días calendario desde que se le haya puesto en conocimiento la conformidad técnica del Expediente Técnico de Saldo, el Supervisor, Inspector y/o Coordinador del Estudio podrá comunicar las observaciones en un plazo de cinco (5) días calendarios. Para el levantamiento de las observaciones planteadas por el Supervisor, Inspector y/o Coordinador del Estudio a dicho entregable, el plazo será de tres (03) días calendario. Los días adicionales al plazo de levantamiento de observaciones serán considerados como atrasos sujetos a penalidad. El contratista ejecutor realizará el levantamiento de las observaciones o recomendaciones realizadas por la Entidad, el Supervisor, Inspector y/o Coordinador del Estudio hasta su aprobación.

#### **16.4.3. De la forma de presentación de los entregables**

##### **16.4.3.1. Documentos impresos**

Los entregables para su revisión serán presentados en original, en formatos A-4, A-3, A-1 o A-0 previa coordinación con el Supervisor y/o Coordinador del estudio.

Los Informes Parciales y los Informes Finales serán presentados en un original.

Los planos serán legibles, indistintamente del formato presentado, prefiriéndose la impresión en blanco y negro.

Obligatoriamente, la caratula del entregable deberá contener la revisión o versión y fecha actualizada.

Cuando se cuente con la conformidad técnica del Informe Final, el Supervisor y/o Coordinador del estudio entregará al contratista ejecutor el Informe en original, para que posteriormente remita a la entidad un (01) original y dos (02) copias.

Los entregables deberán estar anillados o empastados, foliados, firmados y sellados por los profesionales que correspondan. Se recomienda realizar el foliado al entregable después que el Supervisor y/o Coordinador del estudio comunique al contratista ejecutor que el entregable no presenta observaciones o ha sido subsanado las observaciones.

##### **16.4.3.2. Documentos en medios digitales**

Todos los entregables en revisión deberán estar acompañados por su versión en digital y/o nativo, adjuntándose 02 USB's, debidamente identificados.

Para los entregables con conformidad técnica deberán presentar 01 USB, debidamente identificado, con la excepción que el Informe Final con conformidad técnica deberá ser presentado en tres (03) juegos de USB.

El juego de USB debe contener toda la información impresa sin excepción, debiendo adjuntar los archivos magnéticos en las extensiones de Microsoft Office que corresponda, entre otros.



Los entregables con conformidad técnica, deberá ser escaneado y presentado en archivo PDF, evidenciándose en los archivos en digital el foliado, los sellos y las firmas de los especialistas involucrados.

## 17. GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN - EJECUCIÓN DEL SALDO DE OBRA

Al día siguiente de la Aprobación del Expediente Técnico de Saldo por secciones, mediante carta, el contratista ejecutor ratificará o adjuntará el nuevo organigrama con los nombres de los cargos gerenciales y especialistas por cada disciplina para el servicio según corresponda.

Así mismo, el contratista ejecutor implementará hasta en un máximo de CINCO (5) días, una oficina y facilidades necesarias en el área del proyecto para la administración del mismo, la cual deberá estar debidamente implementada con mobiliario, equipos de cómputo, hardware, software y sistema de comunicación para el soporte en el desarrollo de la Ingeniería y la construcción.

A los DIEZ (10) días de aprobado el Expediente Técnico de Saldo se realizará una reunión de inicio (Kick off Meeting) donde el contratista ejecutor presentará su Plan de Trabajo General y sus necesidades inmediatas.

Finalmente, el control al Contratista ejecutor sobre el avance de obra y la forma de pago estará sujeta a los informes que corresponda, de los cuales se deberá tener en cuenta lo siguiente;

### 17.1. De los Informes

#### 17.1.1. Informe Semanal

El Contratista ejecutor deberá preparar los informes de avance semanal, de los que remitirá la versión en digital correspondiente al Supervisor con copia al PASLC, el cual deberá como mínimo contener lo dispuesto en los presentes términos de referencia.

El contratista ejecutor deberá cargar y/o actualizar la información al Geodatabase y Plataforma de Integración propuesta por el PASLC, según corresponda al Cronograma de Ejecución de Obra y Expediente Técnico (Inc. Adicionales y/o Deductivos), ello de contar la información con la aprobación del PASLC, previa conformidad del Supervisor o Inspector. El Contratista ejecutor en su Informe Semanal deberá anexar evidencias que corroboren lo solicitado.

#### 17.1.2. Informe Mensual y/o Valorización

El Contratista ejecutor deberá presentar Informes mensuales, el cual contiene la descripción de partidas ejecutadas del mes correspondiente declarados en el Presupuesto, Cronograma Actualizado de Obra, Plan de Trabajo General; así mismo el Contratista ejecutor deberá presentar como mínimo y sin ser limitativo, lo dispuesto en el **numeral 5.22 (Anexos)**.

El contratista ejecutor deberá cargar y/o actualizar la información al Geodatabase y Plataforma de Integración propuesta por el PASLC, según corresponda al Cronograma de Ejecución de Obra y Expediente Técnico (Inc. Adicionales y/o Deductivos), ello de contar la información con la aprobación del PASLC, previa conformidad del Supervisor o Inspector. El contratista ejecutor en su Informe Mensual deberá anexar evidencias que corroboren lo solicitado.

Asimismo, el Contratista ejecutor deberá programar presentaciones técnicas dirigidos a los equipos involucrados, en los siguientes casos: al concluir el planteamiento técnico y/o a requerimiento de la Entidad, para lo cual el contratista ejecutor recogerá las observaciones y/o recomendaciones de los involucrado.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

### **17.1.3. Informe de Liquidación de Contrato**

El contratista ejecutor procederá a realizar el Informe de Liquidación del Contrato en los supuestos, formalidades y plazos contemplados en el RLCE. Para ello, deberá cumplir como mínimo y sin ser limitativo, con lo dispuesto en los presentes términos de referencia.

El contratista ejecutor deberá cargar y/o actualizar la información al Geodatabase y Plataforma de Integración propuesta por el PASLC, según corresponda a las actividades del Plan de trabajo Actualizado y Expediente Técnico (Inc. Adicionales y/o Deductivos), ello de la contar la información con la aprobación del PASLC, previa conformidad del Supervisor. El contratista ejecutor en su Informe de Liquidación del Contrato deberá anexar evidencias que corroboren lo solicitado.

### **17.1.4. Otros Informes**

El contratista ejecutor realizará, sin ser limitativo, informes contemplados en los presentes términos de referencia a requerimiento de la entidad, en concordancia con el RLCE.

## **17.2. De las Reuniones**

Se deberá realizar reuniones semanales y mensuales con la Entidad, con el fin de sustentar los informes semanales y mensuales; así mismo, llevar a cabo otros temas relacionados con el desarrollo del proyecto. En la reunión deberá tratar como mínimo y sin ser limitativo lo siguiente;

- El avance físico del Proyecto.
- Planeamiento y control de Riesgos
- QA/QC (Aseguramiento y control de calidad)
- Coordinación interna

El Contratista ejecutor deberá hacer presentaciones de progreso (avance) del proyecto como mínimo a la presentación de cada informe semanal, mensual, liquidación del contrato y/o a requerimiento de la Entidad, Inspector o Supervisor.

## **17.3. De los plazos de presentación y revisión de los Informes**

Los Plazos de presentación de los Informes, los plazos de revisiones y subsanación de observaciones serán según lo dispuesto a continuación y en concordancia con el RLCE;



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

### 17.3.1. Entregables a cargo del contratista ejecutor – previas al inicio de plazo de ejecución de obra.

| ENTREGABLES - PREVIO AL INICIO DE PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA |  |                                      |   |   |   |
|--|--|--------------------------------------|---|---|---|
| Entregables / periodicidad                                   | Plazo (días calendario y/o determinado)  |                                      |   |   |   |
|  | El contratista ejecutor elabora  | El contratista ejecutor presenta al: | Supervisor/ inspector da su conformidad/no conformidad sustentada | El contratista ejecutor absuelve las No conformidades | El contratista ejecutor no presenta, no absuelve o reincide la no conformidad   |
| Plan de aseguramiento y control de la calidad - PACC         | Dentro de los <b>quince (15) días de la aprobación del Expediente Técnico por sección.</b> | Supervisor/ Inspector                | Dentro de los <b>cinco (5) días</b> de notificado                 | Dentro de los <b>tres (3) días</b> de notificado      | No presenta, no absuelve o persiste la <b>no conformidad</b> , el supervisor/ inspector elabora o subsana y aplicará las penalidades respectivas. |
| Plan de seguridad y salud ocupacional - PSSO                 | Dentro de los <b>quince (15) días de la aprobación del Expediente Técnico por sección.</b> | Supervisor/ Inspector                | Dentro de los <b>cinco (5) días</b> de notificado                 | Dentro de los <b>tres (3) días</b> de notificado      | No presenta, no absuelve o persiste la <b>no conformidad</b> , el supervisor/ inspector elabora o subsana y aplicará las penalidades respectivas. |
| Plan de manejo ambiental - PMA                               | Dentro de los <b>quince (15) días de la aprobación del Expediente Técnico por sección.</b> | Supervisor/ Inspector                | Dentro de los <b>cinco (5) días</b> de notificado                 | Dentro de los <b>tres (3) días</b> de notificado      | No presenta, no absuelve o persiste la <b>no conformidad</b> , el supervisor/ inspector elabora o subsana y aplicará las penalidades respectivas. |
| Plan de monitoreo de intervención arqueológica - PMIA        | Dentro de los <b>quince (15) días de la aprobación del Expediente Técnico por sección.</b> | Supervisor/ Inspector                | Dentro de los <b>cinco (5) días</b> de notificado                 | Dentro de los <b>tres (3) días</b> de notificado      | No presenta, no absuelve o persiste la <b>no conformidad</b> , el supervisor/ inspector elabora o subsana y aplicará las penalidades respectivas. |
| Plan de trabajo  | Dentro de los <b>quince (15) días de la aprobación del Expediente Técnico por sección.</b> | Supervisor/ Inspector                | Dentro de los <b>cinco (5) días</b> de notificado                 | Dentro de los <b>tres (3) días</b> de notificado      | No presenta, no absuelve o persiste la <b>no conformidad</b> , el supervisor/ inspector elabora o subsana y aplicará las penalidades respectivas. |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

### 17.3.2. Entregables a cargo del contratista ejecutor – durante el plazo de ejecución de obra y puesta en servicio

| ENTREGABLES – DURANTE EL PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA |   |  |   |   |   |
|---|---|--|---|---|---|
| Entregables / periodicidad                          | Plazo (días calendario y/o determinado)   |  |   |   |   |
|   | El contratista ejecutor elabora   | El contratista a ejecutor presenta al: | Supervisor/ inspector da su conformidad /no conformidad sustentada  | El contratista ejecutor absuelve las No conformidades   | El contratista ejecutor no presenta, no absuelve o reincide la no conformidad   |
| Informe de revisión del Expediente Técnico          | Hasta los <b>treinta (30) días</b> del inicio del plazo contractual de la sección.  | Supervisor/<br>Inspector               | Dentro de los <b>cinco (5) días</b> de notificado   | Dentro de los <b>tres (3) días</b> de notificado  | No presenta, no absuelve o persiste en la <b>no conformidad</b> , el supervisor/ inspector subsana y aplicará las penalidades respectivas.  |
| Informes mensuales                                  | <b>Último día</b> del mes correspondiente   | Supervisor/<br>Inspector               | Dentro de los <b>dos (2) días</b> de notificado   | Dentro de <b>un (1) día</b> de notificado   | No presenta, no absuelve o persiste en la <b>no conformidad</b> , el supervisor/ inspector elabora o subsana y aplicará las penalidades respectivas.  |
| Informes especiales - modificación contractual      | Se deberán tener en cuenta los <b>plazos y formalidades</b> para<br>i) Adicionales<br>ii) Reducciones<br>iii) Ampliaciones de plazo<br>iv) <b>otro, descritos en el RLCE.</b> | Supervisor/<br>Inspector               | Se deberán tener en cuenta los <b>plazos y formalidades</b> para<br>i) Adicionales<br>ii) Reducciones<br>iii) Ampliaciones de plazo<br>iv) <b>otro, descritos en el RLCE.</b> | Se deberán tener en cuenta los <b>plazos y formalidades</b> para<br>i) Adicionales<br>ii) Reducciones<br>iii) Ampliaciones de plazo<br>iv) <b>otro, descritos en el RLCE.</b> | No presenta, no absuelve o persiste en la <b>no conformidad</b> , el supervisor/ inspector elabora y subsana con un informe detallado sobre la modificación contractual, para luego actuar según los plazos y formalidades dispuestos en el RLCE. |
| Informes de puesta en servicio                      | Hasta el último día del <b>plazo</b>  | Supervisor/<br>Inspector               | Dentro de los   | Dentro de <b>un</b>   | No presenta, no absuelve o persiste en la <b>no</b>   |





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| ENTREGABLES – DURANTE EL PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA |   |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|
| Entregables / periodicidad                          | Plazo (días calendario y/o determinado) |  |  |  |  |
|   | El contratista ejecutor elabora         | El contratista a ejecutor presenta al: | Supervisor/ inspector da su conformidad /no conformidad sustentada | El contratista ejecutor absuelve las No conformidad es | El contratista ejecutor no presenta, no absuelve o reincide la no conformidad                                      |
|   | de ejecución contractual                |  | tres (3) días de notificado  | (1) día de notificado                                  | conformidad, el supervisor/ inspector se pronuncia en un informe detallado y aplicará las penalidades respectivas. |

### 17.3.3. Entregables a cargo del contratista ejecutor – recepción y liquidación final de obra

| ENTREGABLES - PREVIO AL INICIO DE PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
| Entregables / periodicidad                                   | Plazo (días calendario y/o determinado)  |  |  |  |  |
|  | El contratista ejecutor elabora  | El contratista a ejecutor presenta al: | Supervisor/ inspector da su conformidad /no conformidad sustentada | El contratista ejecutor absuelve las No conformidad es | El contratista ejecutor no presenta, no absuelve o reincide la no conformidad  |
| Informe para recepción de obra                               | Hasta los <b>dos (2) días</b> de haber concluido el plazo de ejecución contractual por sección | Supervisión                            | Dentro de <b>un (1) día</b> de notificado                          | Dentro de <b>un (1) día</b> de notificado              | No presenta, no absuelve o persiste en la <b>no conformidad</b> , el supervisor detalla las observaciones en el Certificado de Conformidad Técnica, que resultará en una obra <b>NO RECEPCIONADA</b> . |





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| ENTREGABLES - PREVIO AL INICIO DE PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA |   |  |  |   |  |
|--|---|--|--|---|--|
| Entregables / periodicidad                                   | Plazo (días calendario y/o determinado)   |  |  |   |  |
|  | El contratista ejecutor elabora   | El contratista a ejecutor presenta al: | Supervisor/ inspector da su conformidad /no conformidad sustentada | El contratista ejecutor absuelve las No conformidades | El contratista ejecutor no presenta, no absuelve o reincide la no conformidad  |
| Informe final  | Hasta los <b>cinco (5) días</b> de quedar consentida la Liquidación del Contrato de Obra. | Supervisión                            | Dentro de los <b>dos (2) días</b> de notificado                    | Dentro de <b>un (1) día</b> de notificado             | No presenta, no absuelve o persiste en la <b>no conformidad</b> , la supervisión subsanará las observaciones e informará a la Entidad. |

**NOTA:** El supervisor o inspector; luego de revisar en el plazo indicado; manifiesta su **conformidad** (aprobación) o **no conformidad** (observaciones). De ser **no conforme**, son absueltas por el contratista ejecutor en el plazo indicado en el presente numeral, luego de los cuales el supervisor o inspector manifiesta su conformidad del entregable.

En caso el supervisor o inspector no se manifieste en los plazos señalados en el presente numeral, se da por **aprobado el informe** elaborado y/o absuelto por parte de la **supervisión** que serán posteriormente evaluados por el PASLC. Si el contratista ejecutor **no presenta o no absuelve o persisten las no conformidades**, en los plazos previamente indicados, el supervisor o inspector elabora o absuelve y se vuelve obligatorio para todos sus efectos. Este incumplimiento es penalizable para el contratista ejecutor y/o supervisor según corresponda.

#### 17.4. De la conformidad de los Informes

La conformidad técnica otorgada por el responsable de la Unidad de Obras del PASLC, se emitirá en los siguientes casos:

- Si después de la primera revisión no se identifican observaciones en el Informe Mensual o en los que corresponda, y se presentan con las exigencias establecidas en las formas de presentación de los términos de referencia.
- Después de la subsanación de observaciones, en el caso de presentarse observaciones en las revisiones del Informe Mensual o en los que corresponda, y se presentan con las exigencias establecidas en las formas de presentación de los términos de referencia.

#### 17.5. Plan de Trabajo General

El Plan de Trabajo General deberá considerar la interrelación y/o secuencia establecidas para los procesos misionales (M01.1, M01.2, M01.3, M01.4, M01.5, M01.6, M01.7 y M01.8) considerando los roles establecidos para los procesos de soporte (PS1, PS2, PS3, PS4, PS5, PS6 y PS7).



El Plan de Trabajo General permitirá planificar la ejecución de los alcances del Saldo de Obra, detallando las especialidades y su porcentaje de avance en cada informe de avance, en ese sentido, el documento deberá ser presentado a los 10 días calendarios contabilizados desde el día siguiente de la aprobación del Expediente Técnico, y serán revisados en 5 días calendarios, según:

### Plazos de presentación y revisión del plan de trabajo general

| Documento               | Plazo presentación (d.c.) | Plazo de revisión (d.c.) |
|-------------------------|---------------------------|--------------------------|
|                         | Contratista ejecutor      | PASLC                    |
| Plan de Trabajo General | 10                        | 5                        |

El Contratista ejecutor deberá exponer al Supervisor y/o Coordinador de Obra el Plan de Trabajo General, en el cual participarán los profesionales de la Contratista ejecutor que el Supervisor y/o Coordinador del Obra solicite.

El Contratista ejecutor deberá presentar su Plan de Trabajo General y adicionalmente presentará todos los archivos nativos generados, como el cronograma del proyecto en MS Project, entre otros.

Se debe precisar que la conformidad al Plan de Trabajo General, no lo exime 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 sus obligaciones (mencionados en los documentos contractuales) dentro del plazo contractual, los cuales se verificarán en su cumplimiento según lo dispuesto en el RLCE, términos de referencia, plazos y metas contractuales.

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 deberá contar con un Plan de trabajo y un Diagrama Gantt, hasta quince (15) días calendario después del inicio del plazo contractual, donde se desarrolle el cronograma del uso de recursos físicos y técnicos, pruebas de campo, laboratorio, cronograma valorizado y otros, debidamente actualizados a la fecha de inicio contractual y que guarden estricta relación con el cronograma de ejecución de obra aprobado. Este documento deberá seguir la estructura dispuesta en los presentes términos de referencia.

Por último, en el plan de trabajo general se comunicarán los canales de comunicación (videollamadas, validación de correos electrónicos, entre otros), métodos de revisión y control de entregables, entre otros que no hayan sido contemplados en los términos de referencia.

#### I.1.2. De la forma de presentación de los entregables

##### I.1.2.1. Documentos impresos

Los informes para su revisión serán presentados en formato digital, en formatos A-4, A-3, A-1 o A-0 previa coordinación con el Supervisor y/o Coordinador del Obra.



Los planos serán legibles, indistintamente del formato presentado, prefiriéndose la impresión en blanco y negro.

Obligatoriamente, la carátula del entregable deberá contener la revisión o versión y fecha actualizada.

Cuando se cuente con la conformidad técnica del Informe Mensual y/o Valorización, el Supervisor y/o Coordinador de Obra entregará al Contratista ejecutor el Informe en original, para que posteriormente remita a la entidad un (01) original y dos (02) copias en físico.

Los entregables deberán estar anillados o empastados, foliados, firmados y sellados por los profesionales que correspondan. Se recomienda realizar el foliado al entregable después que el Supervisor y/o Coordinador de Obra comunique al Contratista ejecutor que el entregable no presenta observaciones o ha sido subsanado las observaciones.

#### **I.1.2.2. Documentos en medios digitales**

Todos los entregables en revisión deberán estar acompañados por su versión en digital y/o nativo, adjuntándose 02 USB's, debidamente identificados.

Para los entregables con conformidad técnica deberán presentar 01 USB, debidamente identificado, con la excepción que el Informe Final con conformidad técnica deberá ser presentado en tres (03) juegos de USB.

El juego de USB debe contener toda la información impresa sin excepción, debiendo adjuntar los archivos magnéticos en las extensiones de Microsoft Office que corresponda, entre otros.

Los entregables con conformidad técnica, deberá ser escaneado y presentado en archivo PDF, evidenciándose en los archivos en digital el foliado, los sellos y las firmas de los especialistas involucrados.

#### **I.1.3. Actividades colectivas**

Las actividades colectivas competen a todos los interesados del proyecto, por lo que deberán participar en las sesiones de coordinación de seguimiento semanal y sesiones ICE para diferentes temas, tales como absolución de consultas y resolver temas urgentes.

#### **I.1.4. Sesiones de Seguimiento Semanal**

Tienen por objeto revisar el avance de los trabajos a nivel de toda la obra y en los diferentes frentes, así como aclarar cualquier duda que surja como parte de cualquier falta de información usando la plataforma digital georreferenciada de gestión de obras, proporcionada por la entidad.

Es obligatorio y fundamental que a las reuniones de coordinación asistan los diferentes especialistas y el ingeniero residente del contratista ejecutor, así como el jefe de supervisión con sus especialistas y el personal del Área de proyectos o Gerencia Corporativa de Proyectos de la ENTIDAD, ya que estas reuniones son sesiones de trabajo en las cuales se tomarán decisiones respecto al proyecto. Estas reuniones contendrán actas, las cuales deberán estar firmadas por todos los asistentes para así verificar su participación en las mismas.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## PS-4 INTERVENCIÓN SOCIAL



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## 18. PROCESOS DE INTERVENCIÓN SOCIAL

### 18.1. Procesos de Intervención social en la elaboración del Expediente de Saldo

El contratista ejecutor deberá desarrollar en su integridad el Estudio de Intervención Social, debiendo desarrollar sin ser limitante, lo siguiente:

El contratista ejecutor deberá revisar, definir y/o corregir de corresponder, las actividades y tareas en el componente de Intervención Social.

| ACTIVIDAD   | TAREAS  | ENTREGABLES A SER INCLUIDOS EN EL INFORME CORRESPONDIENTE   |
|---|---|---|
| <p>1. Conformación del Equipo de Intervención Social (EIS).</p> <p>Al día siguiente de iniciado el plazo contractual, el Contratista ejecutor presentará al Coordinador de Intervención Social (personal clave) y demás profesionales del EIS, mediante carta dirigida al PASLC y/o Supervisión y/o Inspección y/o Coordinación de Proyecto Externa (de ser el caso).</p>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Elaborar el organigrama estructural y funcional.</li><li>• Elaborar el cuadro de distribución de los profesionales para la intervención.</li><li>• Remitir CV documentado de los profesionales y técnicos, para su aprobación correspondiente por parte del PASLC.</li><li>• Elaborar el registro fotográfico del EIS.</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>- CV documentado de los profesionales que integran el Equipo de Intervención Social.</li><li>- Presentación de documento de Vigencia del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR) mensual de cada uno de los profesionales contratados.</li><li>- Organigrama estructural y funcional.</li><li>- Distribución de trabajo de cada uno de los profesionales.</li><li>- Documento de aprobación del equipo de intervención social emitido por la Supervisión y/o Inspección y/o Coordinación de Proyecto del PASLC.</li><li>- Registro fotográfico de cada uno de los profesionales.</li><li>- Informe del desarrollo de la actividad.</li></ul>  |
| <p>2. Implementación de la Oficina de Intervención Social.</p> <p>En un plazo no mayor a 7 días calendarios de iniciado el plazo contractual, el Contratista ejecutor deberá implementar la Oficina de Intervención Social, la cual deberá estar ubicada dentro del área de influencia directa del proyecto (independiente de la oficina técnica deberá cumplir con las siguientes especificaciones técnicas mínimas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Deberá estar perfectamente acondicionada de acuerdo a lo establecido en las normas Municipales y Defensa Civil.</li><li>▪ Contar con accesos para discapacitados.</li><li>▪ Un área destinada exclusivamente para almacenar materiales publicitarios.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ubicar e identificar la oficina cumpliendo con las condiciones antes descritas.</li><li>• Presentar la propuesta de ubicación e implementación de la oficina a la Supervisión y/o Inspección y/o Coordinación de Proyecto del PASLC, adjuntando plano de ubicación (croquis), distribución y de seguridad, para su aprobación y/o conformidad correspondiente.</li><li>• Diseñar y remitir el diseño de banner y/o banderola (digital y físico en A4) al PASLC para su conformidad correspondiente.</li><li>• Instalar un banner y/o banderola de identificación de la Oficina del EIS, de acuerdo al Anexo 3 (Según lo indicado por el PASLC).</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Documento de aprobación de la ubicación de la oficina, adjuntando plano de ubicación (croquis), distribución y seguridad por parte de la Supervisión y/o Inspección y/o Coordinación de Proyecto del PASLC.</li><li>- Documento de aprobación de la implementación de la oficina por parte de la Supervisión y/o Inspección y/o Coordinación de Proyecto del PASLC.</li><li>- Documento de aprobación y/o aprobación del diseño del banner y/o banderola emitido por la Supervisión y/o Inspección y/o Coordinación de Proyecto del PASLC adjuntando el diseño de banner y/o banderola aprobado.</li><li>- Informe del desarrollo de la actividad.</li><li>- Registro fotográfico de la implementación de la oficina.</li></ul> |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| ACTIVIDAD   | TAREAS   | ENTREGABLES A SER INCLUIDOS EN EL INFORME CORRESPONDIENTE   |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>Un área destinada exclusivamente para atención hasta 30 pobladores.</li><li>Debe estar equipada con los recursos físicos, informáticos y de comunicaciones necesarios para el enlace permanente con el PASLC establecidos en las bases.</li><li>Debe cumplir con las especificaciones establecidas por el PASLC.</li><li>Debe contar con baños para el personal administrativo y visitantes.</li></ul>  |  |   |
| <p>3. Elaboración del Plan de Trabajo de Intervención Social.</p> <p>Nota: El Contratista ejecutor deberá entregar un Plan de Trabajo con su cronograma detallado, el mismo que deberá ser concordante con el cronograma general del servicio, debe ser presentado al día siguiente de notificado la designación del Supervisor y/o Inspector y/o Coordinador de Proyecto del Estudio; en caso de ser observado el Contratista ejecutor deberá presentar la subsanación en un plazo máximo de 2 días calendarios, a fin de realizar el seguimiento y verificación de las actividades. El Plan de Trabajo se presentará respetando el Anexo 2 Matriz de Actividades. Incluir además diagrama de Gantt y curva de avance proyectada indicando porcentaje programado mensualmente, y Cronograma valorizado de actividades.</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>Reuniones de coordinación entre el área técnica y social del Contratista ejecutor.</li><li>Elaboración del documento.</li><li>Elaboración del cronograma de actividades semanal, el cual debe especificar las actividades de cada uno de los profesionales de intervención social. Será enviado vía electrónica al coordinador social del proyecto, los sábados.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Acta de reunión entre el área técnica y social (coordinación y socialización del plan de trabajo del área técnica). Anexo 1.</li><li>Matriz de actividades de I.S. Anexo 2.</li><li>Cronograma de actividades semanal. Anexo 4.</li><li>Documento de aprobación del Plan de Trabajo de Intervención Social emitido por la Supervisión y/o Inspección y/o Coordinación de Proyecto del PASLC. (adjuntar Plan de Trabajo y anexos).</li></ul>                 |
| <p>4. Presentación del EIS del Contratista ejecutor al PASLC.</p> <p>En un plazo no mayor a 5 días calendarios de haberse dado la conformidad de los profesionales del EIS, deberán ser presentados en la Oficina del PASLC. Además, en dicha presentación, la Supervisión y/o Inspección y/o Coordinación de Proyecto Social del PASLC realizará una Charla de Inducción, dando a conocer los procedimientos de Intervención Social durante la ejecución del Estudio</p>   | <ul style="list-style-type: none"><li>Diseñar los fotochecks e indumentaria del EIS.</li><li>Remitir los diseños a la Supervisión y/o Inspección y/o Coordinación de Proyecto del PASLC para su conformidad correspondiente.</li><li>Asistencia a la charla de inducción en las oficinas del PASLC.</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>Acta de reunión entre el área social del contratista ejecutor, Supervisión y/o Inspección y/o Coordinación de Proyecto (de ser el caso) y el PASLC. Anexo 1.</li><li>Documento de aprobación de los diseños de los fotochecks y chalecos emitido por la Supervisión y/o Inspección y/o Coordinación de Proyecto del PASLC.</li><li>Registro de asistencia. Anexo 5.</li><li>Informe del desarrollo de la actividad.</li><li>Registro fotográfico.</li></ul> |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| ACTIVIDAD  | TAREAS   | ENTREGABLES A SER INCLUIDOS EN EL INFORME CORRESPONDIENTE  |
|--|--|--|
| <p>Definitivo y Expediente, Seguridad y Salud en el Trabajo. El diseño de los uniformes deberá ser aprobado por el Supervisor y/o Inspector y/o Coordinador de Proyecto del PASLC.</p> <p>Nota: El personal del EIS deberá de portar sus Equipos de Protección Personal tomando en cuenta lo establecido en el Anexo 3 Manual de Identidad Gráfica del MVCS y deberán contar con sus equipos de comunicación. El diseño de los uniformes deberá ser aprobado por el PASLC.</p>   |  |  |
| <p>5. Presentación del Equipo Interdisciplinario del Contratista ejecutor (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)</p> <p>En un plazo no mayor a 10 días de iniciado el plazo contractual, el Contratista ejecutor en coordinación con el PASLC, programará la presentación del Equipo Interdisciplinario (componente técnico y social) del Contratista ejecutor, dicho staff debe contar con la conformidad del Supervisor y/o Inspector y/o Coordinador de Proyecto del Estudios y Coordinador Social del PASLC, respectivamente. Asimismo, en esta actividad, el Contratista ejecutor expondrá las actividades a desarrollarse en el proyecto de ambos componentes. Esta presentación se llevará a cabo con presencia del Supervisor y/o Inspector y/o Coordinador de Proyecto Social del PASLC</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Elaborar y remitir las cartas de convocatoria a los dirigentes para reunión de presentación. La carta de convocatoria será firmada por el/la responsable de la Unidad de Estudios del PASLC.</li><li>• Elaborar y remitir carta de invitación al Alcalde con atención de la Gerencia de Desarrollo Urbano y Participación Vecinal.</li><li>• Elaborar y presentar la guía metodológica, PPT y/o elemento visual de desarrollo de la actividad, para su conformidad por el PASLC.</li><li>• Elaborar el registro fotográfico de la actividad.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Cargos de carta de convocatorias entregadas. Anexo 6.</li><li>- Cargo de carta presentada al Gobierno Local.</li><li>- Registro de asistencia de la reunión. Anexo 5.</li><li>- Documento de aprobación, adjuntando la guía metodológica (Anexo 13), PPT y/o elemento visual utilizado para la presentación, emitido por la Supervisión y/o Inspección y/o Coordinación de Proyecto del PASLC.</li><li>- Registro fotográfico de la actividad.</li><li>- Informe del desarrollo de la actividad.</li></ul> |





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| ACTIVIDAD   | TAREAS  | ENTREGABLES A SER INCLUIDOS EN EL INFORME CORRESPONDIENTE   |
|---|---|---|
| 6. Revisión de los informes mensuales de avance para la comprobación de la existencia de los entregables dejados por el anterior EIS de contratista de obra.  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Revisión de cada informe mensual, de los entregables y de la base de datos de Padrón de beneficiarios alcanzado por el EIS del contratista de obra y contrastación con los planos de ejecución de conexiones domiciliarias del proyecto y metrado de conexiones domiciliarias presupuestadas.</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Informe de balance de la revisión a los informes y medios de verificación dejados por el EIS de la empresa contratista de obra.</li></ul>   |
| 7. Actualización del Padrón de firma de contratos por beneficiarios y por habilitación.   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Revisar el formato del Padrón de firmantes de contratos para la presentación al PASLC (Anexo: 18)</li><li>• Actualización del Padrón de firma de contratos por beneficiarios y por habilitación y consolidado de acuerdo a lo establecido por la base de datos 1 y 2 del proyecto.</li><li>• Elaborar Informe de Actualización de resultados.</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Documento de aprobación emitido por la Supervisión y/o Inspección y/o Coordinación de Proyecto del PASLC referido al formato de Padrón de futuros beneficiarios (adjuntándolos).</li><li>- Base de datos actualizada del Padrón de firma de contratos por beneficiarios y por habilitación y consolidado de acuerdo a lo establecido por la base de datos 1 y 2 del proyecto. En formato digital Excel y en físico formato A3, con la firma del Coordinador General Social, Director de Estudio, Representante Legal.</li></ul> |
| 8. Verificación coordinada con el área técnica de las redes y conexiones mejoradas o rehabilitadas del proyecto en revisión del catastro comercial de lotes/viviendas en zonas de mejoramiento del área de influencia que ha contemplado el proyecto. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Coordinación con el área técnica.</li><li>• Revisión del instrumento: Ficha de catastro-mejoramiento. Anexo 19.</li><li>• Elaboración de la guía metodológica a utilizarse para la capacitación del personal</li><li>• Capacitación del personal para aplicación del instrumento.</li><li>• Coordinación con Juntas Directivas y/o actores representativos para informar del desarrollo de la actividad.</li><li>• Ejecución de la actividad en campo.</li><li>• Revisión en gabinete de las fichas de catastro.</li><li>• Elaboración del consolidado de catastro.</li><li>• Elaboración del Informe de actividad con análisis y resultados.</li><li>•</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Documento del PASLC aprobando Ficha de catastro y la guía de capacitación al personal EIS.</li><li>- Registro de asistencia. Anexo 5.</li><li>- Ficha de catastro escrita a lapicero y en original.</li><li>- Base de datos verificada, incluir columna para obstáculos e impedimentos de los lotes/viviendas.</li><li>- Plano de obstáculos, por habilitación.</li><li>- Registro fotográfico de la actividad.</li><li>- Informe de Actividad (análisis y resultados)</li></ul>  |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| ACTIVIDAD  | TAREAS   | ENTREGABLES A SER INCLUIDOS EN EL INFORME CORRESPONDIENTE   |
|--|--|---|
| <p>9. Acompañamiento en campo al área técnica para la verificación de la instalación de las redes y conexiones domiciliarias ejecutadas en obra.</p> <p>Revisión de ejecución de redes de agua potable y alcantarillado, para identificar obstáculos y/o zonas de riesgo, de ser necesario la necesidad de construcción de muros de contención para redes de AP y ALC y acondicionamiento de vías de acceso (calles, pasajes, etc.).</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Coordinar con los especialistas del área técnica del Contratista ejecutor para su involucramiento en la ejecución de la actividad.</li><li>• Realizar reuniones de coordinación con los involucrados para la ejecución de la actividad (área técnica del Contratista ejecutor, representantes del gobierno local y juntas directivas) para elaborar el cronograma de verificación en campo.</li><li>• Elaborar y remitir carta al Gobierno Local (Alcalde con atención de la Gerencia de Desarrollo Urbano y Participación Vecinal con el cronograma de verificación en campo.</li><li>• Elaborar y remitir carta con el cronograma de verificación en campo a cada una de las Juntas Directivas para la identificación de muros.</li><li>• Realizar la verificación en campo verificación de la instalación de las redes y conexiones domiciliarias AP y ALC ejecutadas en obra en todas las habilitaciones, según cronograma.</li><li>• Elaborar el Informe de verificación de la instalación de las redes y conexiones domiciliarias AP y ALC ejecutadas en obra, en coordinación con el Área Técnica del Contratista ejecutor que incluye todos los obstáculos encontrados.</li><li>• Remitir Informe de identificación de obstáculos, necesidad de construcción de muros de contención y acondicionamiento de vías de acceso (calles, pasajes, etc.), y/o zonas de riesgo con carta al Gobierno Local, para que tomen acciones.</li><li>• Remitir cartas a las Juntas Directivas, sobre los obstáculos y/o necesidades identificadas en cada habilitación.</li><li>• Coordinar con gobiernos locales, instituciones gubernamentales como facilitadores de los procesos de acondicionamiento de terreno.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Informe de verificación de la instalación de las redes y conexiones domiciliarias ejecutadas en obra.</li><li>-</li><li>- con análisis y conclusiones, que incluya para identificar obstáculos y/o zonas de riesgo, de ser necesario la necesidad de construcción de muros de contención para redes de AP y ALC y acondicionamiento de vías de acceso (calles, pasajes, etc.) por habilitación, con sus respectivos planos de ubicación, fotografías.</li><li>- Acta de Reunión con el área técnica del Contratista ejecutor.</li><li>- Acta de Reunión con los representantes del Gobierno Local.</li><li>- Acta de Reunión con las Juntas Directivas.</li><li>- Cargo de carta con el cronograma remitido al Gobierno Local.</li><li>- Cargo de carta con el cronograma remitido a los Secretarios de las Juntas Directivas.</li><li>- Informe de desarrollo de la actividad y registro fotográfico.</li><li>- Cargo de carta al Gobierno Local en la que se remite el Informe respecto de las visitas de campo que incluye identificar obstáculos y/o zonas de riesgo, de ser necesario la necesidad de construcción de muros de contención para redes de AP y ALC y acondicionamiento de vías de acceso (calles, pasajes, etc.)</li><li>- Cargo de cartas remitidas a las Juntas Directivas, sobre los obstáculos y/o necesidades identificadas en cada habilitación.</li></ul> |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| ACTIVIDAD  | TAREAS  | ENTREGABLES A SER INCLUIDOS EN EL INFORME CORRESPONDIENTE   |
|--|---|---|
| 10. Elaborar Plan de Contingencias, Plan de Comunicaciones, actualización de Términos de referencia de Intervención Social y Presupuesto de intervención social para obra. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Plan de Contingencias: Elaborar un Mapeo de Actores (Posiciones, intereses, influencias y discursos a favor o en contra) e identificar los escenarios establecidos.</li><li>• Plantear estrategias de intervención social de acuerdo a los actores y escenarios identificados.</li><li>• Plan de Comunicaciones: Elaborar objetivos, mapeo de actores, estrategias de comunicación (Mensajes, Herramientas y canales a utilizar).</li><li>• Actualización de la propuesta de los Términos de Referencia y Presupuesto de Intervención Social de acuerdo a requerimiento o contingencias identificadas</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Documento del Plan de Contingencias para Obra con cronograma y estrategias (Anexo 15).</li><li>- Documento Plan de Comunicaciones para Obra (Anexo 14)</li><li>- Actualización de la propuesta de Términos de Referencia y Presupuesto de Intervención Social para Obra.</li></ul>  |
| 11. Informe final con conclusiones y recomendaciones.  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Elaborar el informe, detallando todas las actividades y tareas desarrolladas durante la Intervención Social de expediente de saldo de obra. Asimismo, el informe deberá incluir conclusiones y recomendaciones.</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Informe Final detallando las actividades mensuales programadas y ejecutadas y los medios de verificación presentados (entregables) haciendo referencia al informe y anexos en el que fueron aprobados.</li><li>- Listado definitivo de habilitaciones beneficiarias del proyecto.</li><li>- Expediente por habilitación en el cual contenga, información relevante respecto a los logros alcanzados, problemáticas y/o contingencias identificadas durante el desarrollo del Estudio Definitivo y Expediente Técnico.</li><li>- Medios de verificación de todas las actividades realizadas (en original).</li></ul> |

**IMPORTANTE:** Para el caso de la ejecución de actividades informativas que involucren a la población, el contratista ejecutor podrá implementar metodologías virtuales participativas a través de plataformas digitales y redes sociales, los cuales deberán estar acorde con las características de la zona de intervención y/o problemáticas identificadas, previa aprobación del PASLC.

Por otro lado, el contratista ejecutor deberá presentar todos los meses a la supervisión y el PASLC, vía correo electrónico, el estado situacional de las habilitaciones del proyecto, indicando, sector, código, nombre de la habilitación, N° de lotes según plano, N° de lotes habitados, deshabitados, baldíos, porcentaje de habitabilidad, casuísticas y/o problemáticas, observaciones. Esta información no es estática, sino que deberá ser actualizada acorde a los escenarios que se presentan durante la elaboración del presente estudio.



## 18.2. Procesos de Intervención Social en el Saldo de Obra

Hasta los cinco (05) días luego de la Aprobación del Expediente Técnico por cada sección, presentará al Supervisor de Obra, con copia al PASLC, la relación del personal que se hará cargo de las actividades de Intervención Social. Se deberá tener en cuenta lo siguiente;

- El desarrollo de las actividades de intervención social implica un carácter técnico – social, debiendo interactuar ambos componentes concordantes con el cronograma de ejecución de obras. El desarrollo de las actividades del componente de intervención social será secuencial; sin embargo, de acuerdo al requerimiento del área usuaria podrán traslaparse actividades justificadamente, sin que signifique atraso en el desarrollo de las actividades programadas.
- Las actividades de intervención social se desarrollarán en el área de influencia y constructiva, por lo cual la distribución del equipo de intervención social se realizará de acuerdo a las consideraciones del diagnóstico social (viabilidad social) y a la programación de ingeniería.
- Aplicar estrategias y metodologías acordes a las características organizativas, culturales y sociales de la población situada en el área de influencia del proyecto, deberán ser aplicadas desde el inicio del proyecto.
- Coordinar con el área de ingeniería a fin desarrollar talleres permanentes de inducción del personal de gestión social sobre: procedimientos constructivos, de seguridad, tránsito, definición de frentes de obra, entre otros.
- Utilizar herramientas tecnológicas de comunicación, para la información con la población e identificar los problemas que podrían afectar el buen desarrollo del Proyecto, plantear estrategias e implementarlas.
- Elaborar su Plan de Trabajo para el desarrollo de las actividades de Intervención Social debiendo estar ligado al cronograma del área técnica.
- En los informes de intervención social, se deberá considerar análisis cualitativos y cuantitativos de los productos (cuadros, gráficos, matrices, flujogramas, esquemas, histogramas, lecciones aprendidas, limitaciones, conclusiones, recomendaciones, entre otros). La estructura y presentación de los informes deberá de estar acorde a las actividades de intervención social y programación respectiva. Además, los entregables deberán ser presentados de manera ordenada según los términos de referencia y guardar relación con los cuadros de consolidados.
- Promover la participación sostenida y responsable de los pobladores, hombres y mujeres.
- Verificar y contrastar en campo, de manera exacta por el Contratista ejecutor, el número de lotes y conexiones domiciliarias de AP y ALC ya instalados en cada una de las habilitaciones.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

El contratista ejecutor deberá desarrollar en su integridad el saldo de Obra del componente de Intervención Social, debiendo desarrollar sin ser limitante, lo siguiente:

| ACTIVIDAD  | TAREAS   | ENTREGABLES A SER INCLUIDOS EN EL INFORME CORRESPONDIENTE   |
|--|--|---|
| <p>1. Conformación del Equipo de Intervención Social (EIS).</p> <p>Al día siguiente de iniciado el plazo contractual, el Contratista ejecutor presentará al Coordinador de Intervención Social (personal clave) y demás profesionales del EIS, mediante carta dirigida al PASLC y/o Supervisión Externa (de ser el caso).</p>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Elaborar el organigrama estructural y funcional.</li><li>• Remitir CV documentado de los profesionales y técnicos, para su aprobación correspondiente por parte del PASLC.</li><li>• Revisar contratos de cada uno de los profesionales a firmar.</li><li>• Elaborar el registro fotográfico del EIS.</li></ul>  | <p>1.1 CV documentado de los profesionales que integran el Equipo de Intervención Social.</p> <p>1.2 Contrato de cada uno de los profesionales, firmados por el representante legal o gerente de recursos humanos del contratista ejecutor, adjuntando copia de SCTR.</p> <p>1.3 Organigrama estructural y funcional.</p> <p>1.4 Documento de aprobación del equipo de intervención social emitido por la Supervisión del PASLC.</p> <p>1.5 Registro fotográfico de cada uno de los profesionales con su respectiva indumentaria.</p> <p>1.6 Informe del desarrollo de la actividad.</p>  |
| <p>2. Implementación de la Oficina de Intervención Social.</p> <p>En un plazo no mayor a 5 días calendarios de iniciado el plazo contractual, el Contratista ejecutor deberá implementar la Oficina de Intervención Social, la cual deberá estar ubicada dentro del área de influencia directa del proyecto (independiente de la oficina técnica deberá cumplir con las siguientes especificaciones técnicas mínimas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Deberá estar perfectamente acondicionada de acuerdo a lo establecido en las normas Municipales y Defensa Civil.</li><li>▪ Contar con accesos para discapacitados.</li><li>▪ Un área destinada exclusivamente para almacenar materiales publicitarios.</li><li>▪ Un área destinada exclusivamente para atención hasta 30 pobladores.</li><li>▪ Debe estar equipada con los recursos físicos (informáticos y de comunicaciones necesarios para el enlace permanente con el PASLC establecidos en las bases y el presupuesto de intervención social (infraestructura y equipamiento).</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ubicar e identificar la oficina cumpliendo con las condiciones antes descritas.</li><li>• Presentar la propuesta de ubicación e implementación de la oficina a la Supervisión del PASLC, adjuntando plano de ubicación (croquis), distribución y de seguridad, para su aprobación y/o conformidad correspondiente.</li><li>• Diseñar y remitir el diseño y ubicación de banner y/o banderola (digital y físico en A4) al PASLC para su conformidad correspondiente, indicando las especificaciones establecidas en el Anexo 3.</li><li>• Instalar un banner y/o banderola de identificación de la Oficina del EIS, de acuerdo al Anexo 3 (Según lo indicado por el PASLC).</li></ul> | <p>2.1 Documento de aprobación de la ubicación de la oficina, adjuntando plano de ubicación (croquis), distribución y seguridad por parte de la Supervisión del PASLC.</p> <p>2.2 Documento de aprobación de la implementación de la oficina por parte de la Supervisión del PASLC, según las establecido en las bases y el presupuesto de intervención social.</p> <p>2.3 Licencia de funcionamiento</p> <p>2.4 Documento de aprobación diseño del banner y/o banderola emitida por la Supervisión del PASLC adjuntando el diseño de banner y/o banderola aprobada.</p> <p>2.5 Informe del desarrollo de la actividad.</p> <p>2.6 Registro fotográfico de la implementación de la oficina.</p> |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| ACTIVIDAD   | TAREAS   | ENTREGABLES A SER INCLUIDOS EN EL INFORME CORRESPONDIENTE  |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>Debe cumplir con las especificaciones establecidas por el PASLC.</li><li>Debe contar con baños en perfecto estado para los personales administrativos y profesionales y otro para visitantes.</li></ul> <p>Nota: el contratista ejecutor deberá tener en cuenta las disposiciones y protocolos de bioseguridad requeridos por el MINSA y el Plan de Vigilancia, Prevención y Control ante el COVID -19, de ser el caso.</p>   |  |  |
| <p>3. Elaboración del Plan de Trabajo de Intervención Social.</p> <p>Nota: La Contratista ejecutor deberá entregar un Plan de Trabajo con su cronograma detallado, el mismo que deberá ser concordante con el cronograma general de la Obra, debe ser presentado al día siguiente de notificado la designación del Supervisor de la obra; en caso de ser observado el Contratista ejecutor deberá presentar la subsanación en un plazo máximo de 2 días calendarios, a fin de realizar el seguimiento y verificación de las actividades. El Plan de Trabajo se presentará respetando el Anexo 2 Matriz de Actividades. Incluir además diagrama de Gantt y curva de avance proyectada indicando porcentaje programado mensualmente, y Cronograma valorizado de actividades. Las actividades de Intervención social (campo) no podrán iniciarse hasta que El Contratista ejecutor reciba la conformidad del Plan de trabajo presentado. Asimismo, es preciso indicar que, para la elaboración del Plan de Trabajo, el contratista ejecutor debe considerar remitir, durante todos los informes, el documento de Vigencia del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR) de cada uno de los profesionales contratados. El Plan de Trabajo debe contener información del Plan de Vigilancia, Prevención y Control ante el COVID -19, de ser el caso.</p> <p>Nota: El cronograma de actividades semanal, el cual debe especificar las actividades de cada uno de los profesionales de</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>Reuniones de coordinación entre el área técnica y social del Contratista ejecutor.</li><li>Elaboración del documento del Plan de Trabajo</li><li>Distribución de trabajo de cada uno de los profesionales.</li><li>Elaborar Matriz de Actividades.</li><li>Elabora Diagrama de Gantt y curva de avance proyectada indicando porcentaje programado mensualmente.</li><li>Elaborar Cronograma valorizado de actividades.</li></ul> | <p>3.1 Documento de aprobación del Plan de Trabajo de Intervención Social emitido por la Supervisión del PASLC. (adjuntar Plan de Trabajo y anexos).</p> <p>3.2 Acta de reunión entre el área técnica y social (coordinación y socialización del plan de trabajo con el área técnica). Anexo 1.</p> <p>3.3 Cuadro de Distribución de Profesionales</p> <p>3.4 Matriz de actividades de I.S. en formato A3 Anexo 2.</p> <p>3.5 Cronograma valorizado por actividades.</p> |





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| ACTIVIDAD  | TAREAS   | ENTREGABLES A SER INCLUIDOS EN EL INFORME CORRESPONDIENTE   |
|--|--|---|
| intervención social, deberá ser enviado vía electrónica al coordinador social del proyecto, los días sábados. Asimismo, se deberá remitir un cuadro que contenga información sobre el estado situacional del proyecto, de manera mensual y/o según requerimiento del PASLC.  |  |   |
| <p>4. Presentación del EIS del Contratista ejecutor al PASLC.</p> <p>En un plazo no mayor a 5 días calendarios de haberse dado la conformidad de los profesionales del EIS, deberán ser presentados en la Oficina del PASLC. Además, en dicha presentación, la Supervisión Social del PASLC realizará una Charla de Inducción, dando a conocer los procedimientos de Intervención Social durante la ejecución de la obra, Seguridad y Salud en el Trabajo. El diseño de los uniformes deberá ser aprobado por el Supervisor del PASLC.</p> <p>Nota: El personal del EIS deberá de portar sus Equipos de Protección Personal (EPP) tomando en cuenta lo establecido en el Anexo 3 Manual de Identidad Gráfica del MVCS y deberán contar con sus equipos de comunicación establecidos en el presupuesto de intervención social. El diseño de los uniformes deberá ser aprobado por el PASLC.</p> <p>Asimismo, el contratista ejecutor deberá tener en cuenta las disposiciones y protocolos de bioseguridad requeridos por el MINSA y el Plan de Vigilancia, Prevención y Control ante el COVID -19, de ser el caso.</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Diseñar los fotochecks e indumentaria del EIS.</li><li>• Remitir los diseños a la Supervisión del PASLC para su conformidad correspondiente.</li><li>• Asistencia a la charla de inducción en las oficinas del PASLC en un plazo de 7 días.</li></ul>  | <p>4.1 Acta de reunión entre el área social del contratista, supervisión y el PASLC. Anexo 1.</p> <p>4.2 Documento de aprobación de los diseños de los fotochecks y chalecos emitido por la Supervisión del PASLC.</p> <p>4.3 Registro de asistencia. Anexo 5.</p> <p>4.4 Informe del desarrollo de la actividad.</p> <p>4.5 Registro fotográfico.</p>  |
| <p>5. Presentación del Equipo Interdisciplinario del Contratista ejecutor (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)</p> <p>En un plazo no mayor a 10 días de iniciado el plazo contractual, el Contratista ejecutor en coordinación con el PASLC, programará la presentación del Equipo Interdisciplinario (componente técnico y social) del Contratista ejecutor, dicho staff debe contar con la conformidad del Supervisor de obra y Supervisor Social del PASLC,</p>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Elaborar y remitir las cartas de convocatoria a los dirigentes para reunión de presentación. La carta de convocatoria será firmada por el/la responsable de la Unidad de Obras del PASLC.</li><li>• Elaborar y remitir carta de invitación al Alcalde con atención de la Gerencia de Desarrollo Urbano y Participación Vecinal.</li><li>• Elaborar y presentar la guía metodológica, PPT y/o elemento visual de desarrollo de la actividad, díptico o tríptico informativo del proyecto, para su conformidad por el PASLC.</li><li>• Elaborar el registro fotográfico de la actividad.</li></ul> | <p>5.1 Cargos de carta de convocatorias entregadas. Anexo 6.</p> <p>5.2 Cargo de carta presentada al Gobierno Local.</p> <p>5.3 Registro de asistencia de la reunión de presentación. Anexo 5.</p> <p>5.4 Documento de aprobación emitido por la supervisión, adjuntando la guía metodológica (Anexo 13), PPT y/o elemento visual utilizado para la presentación, díptico o tríptico informativo del proyecto.</p> <p>5.5 Registro fotográfico de la actividad.</p> |





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| ACTIVIDAD  | TAREAS  | ENTREGABLES A SER INCLUIDOS EN EL INFORME CORRESPONDIENTE  |
|--|---|--|
| respectivamente. Asimismo, en esta actividad, el Contratista ejecutor expondrá las actividades a desarrollarse en el proyecto de ambos componentes.<br><br>Esta presentación se llevará a cabo con presencia del Supervisor Social del PASLC y el Supervisor de obra del PASLC.  |   | 5.6 Informe del desarrollo de la actividad, adjuntando Acta de presentación.   |
| 6. Elaboración e implementación del Plan de Comunicaciones.<br><br>El plan de comunicaciones deberá estar actualizado a las características de la zona y sujeto a implementación durante la ejecución de la obra.<br><br>El Plan de comunicaciones debe tener en cuenta la comunicación coordinada con el componente técnico, respecto a posibles afectaciones producto del proceso constructivo (corte de servicio, (bodegas, mercados, cocheras, colegio, puestos de salud, etc.) utilizando herramientas de comunicación adecuada.<br><br>La elaboración del Plan de comunicaciones deberá contar con la aprobación de la supervisión de obra, así como por el PASLC como máximo en el mes N° 02.<br><br>Asimismo, los diseños de materiales de difusión educativos y comunicaciones, cronograma de distribución, ruteo de distribución de volantes y pegado de afiche, serán aprobados por el PASLC previo a la ejecución de la actividad correspondiente. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Documento Plan de comunicaciones, el cual deberá incluir público objetivo, mensajes, materiales educativos y de comunicación, metodología e Implementación un manual de procedimientos de atención de quejas y reclamos de los usuarios de SEDAPAL. Material propuestos y cronograma de impresión de materiales educativos y de comunicación propuestos (Este cronograma deberá estar alineado al desarrollo de las actividades, talleres). Además, debe, considerar la utilización de afiches, gigantografías, folletos, dípticos, Stickers, presentación PPT, Spot radial y/o Podcast, videos informativos u otras herramientas comunicacionales.</li><li>• Realizar sondeo de uso de herramientas de comunicación dirigidos dirigentes y/o representantes de cada sector de la habilitación. Considerar estrategias de comunicación.</li><li>• Elaborar un cronograma y ruteo de distribución puerta a puerta de volantes y pegado de afiches, sobre inicio de trabajo, corte de servicio u otro que se requiera.</li><li>• Elaboración del panel de promoción del proyecto.</li></ul> | 6.1 Documento de aprobación emitido por la Supervisión del PASLC del Plan de Comunicaciones.<br>6.2 Plan de comunicaciones aprobado.<br>6.3 Base de datos de sondeo de uso de herramientas de comunicación dirigidos dirigentes y/o representantes de cada habilitación.<br>6.4 Cuadro de resultados de sondeo de herramientas de comunicación (como: Megáfono, WhatsApp, radio, internet. Etc.)<br>6.5 Documento de aprobación del panel de promoción del proyecto.<br>6.6 Informe sobre Instalación del panel de promoción del proyecto incluye registro fotográfico.<br>6.7 Cronograma y ruteo propuesto para la distribución de volantes y pegado de afiches.<br>6.8 Registro fotográfico de la actividad. |
| 7. Actualización de la información de las habilitaciones beneficiarias y reconocimiento del área de influencia.  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Recorrido en campo con la finalidad de ubicar de manera geográfica las habilitaciones que están en el área de influencia directa del proyecto.</li><li>• Elaboración de informe situacional de las habilitaciones beneficiarias.</li><li>• Coordinación con Juntas Directivas para desarrollo de la actividad.</li><li>• Solicitar en campo: Resolución de Juntas Directivas actualizadas.</li></ul>  | 7.1 Informe de reconocimiento del área de influencia de campo, el cual debe indicar las condiciones sociales, potenciales riesgos, interferencias y obstáculos en el tramo o frente de obras generales, secundarias conexiones domiciliarias, sean estas: servidumbre de paso, reasentamiento (en el caso que se identificara), obras por terceros, oposición a la obra, entre otros, utilizando el plano de replanteo de obras generales y secundarias. Incluir matriz de priorización de problemas.  |

**PERÚ**Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| ACTIVIDAD   | TAREAS   | ENTREGABLES A SER INCLUIDOS EN EL INFORME CORRESPONDIENTE   |
|---|--|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración de la Semaforización de los actores sociales, para saber su percepción referente a las obras (Posición a favor, indiferencia o en contra, nivel de cooperación, participación y compromiso con las obras).</li> <li>Elaboración del Registro Fotográfico.</li> </ul>  | 7.2 Directorio telefónico de Juntas Directivas y Líderes representativos (actualizado).<br>7.3 Resolución de Juntas Directivas (actualizadas).<br>7.4 Informe situacional de las habilitaciones, que incluya la semaforización de los actores sociales.<br>7.5 Registro fotográfico.  |
| <p>9. Coordinación y ejecución de Asambleas informativas por habilitación (con Juntas Directivas, líderes y población) y reunión informativa con Gobierno Local y/o Regional, para informar sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Información sobre el Proyecto (Resumen ejecutivo).</li> <li>Trabajos a desarrollarse en las habilitaciones (Obras generales, Redes secundarias y conexiones domiciliarias).</li> <li>Rol de la población durante la ejecución del Proyecto.</li> <li>Requisitos para acceder a los servicios de agua potable y alcantarillado y plan de financiamiento. (Información que se deberá solicitar previamente a SEDAPAL).</li> <li>Importancia de la instalación de los módulos sanitarios al interior del lote.</li> <li>Acondicionamiento de terreno en las habilitaciones (de ser el caso).</li> </ul> <p>Nota: La exposición estará a cargo de los especialistas de la parte técnica y parte social de la Contratista ejecutor. Asimismo, se deberá considerar como mínimo la asistencia del 80% de la población por cada habilitación beneficiaria.</p> <p>El Contratista ejecutor deberá tener en cuenta las disposiciones y protocolos de bioseguridad requeridos por el MINSA y el Plan de Vigilancia, Prevención y Control ante el COVID -19, de ser el caso.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinación con el área técnica y social del contratista ejecutor y supervisión social para tratar los puntos que se desarrollaran en las Asamblea informativa.</li> <li>Coordinación con Juntas Directivas, actores claves, Gobierno Local y/o Regional para desarrollo de la actividad.</li> <li>Elaboración de cronograma de desarrollo de reuniones informativas.</li> <li>Elaboración y entrega de cartas de invitación para desarrollo de la actividad.</li> <li>Elaboración de Guía Metodológica y PPT para el desarrollo de la asamblea. Metodología Participativa con enfoque intercultural y de género) para adultos.</li> <li>Capacitación al personal que desarrollará la actividad.</li> <li>Elaboración de díptico o tríptico informativo, afiche, video informativo, spot o podcast.</li> <li>Ejecución de la actividad.</li> <li>Elaboración de registro fotográfico.</li> <li>Coordinar con el PASLC para solicitar el costo o valor de venta de las conexiones.</li> </ul> | 8.1 Acta de reunión entre el Equipo Técnico y Social de la Contratista ejecutor y la Supervisión. Anexo 1.<br>8.2 Documento de aprobación de la Guía Metodológica y PPT emitido por el PASLC.<br>8.3 Documento de aprobación de díptico o tríptico informativo, afiche, video informativo, spot o podcast.<br>8.4 Cargo de cartas de invitación. Anexo 6.<br>8.5 Cronograma de ejecución de asambleas.<br>8.6 Lista de asistencia. Anexo 5.<br>8.7 Acta de asamblea informativa por habilitación.<br>8.8 Informe del desarrollo de la actividad.<br>8.9 Registro fotográfico de la actividad. |
| <p>10. Elaboración e implementación del Plan de Contingencias, considerando los efectos en la Ejecución de las Obras Generales, Redes Secundarias y/o Conexiones domiciliarias.</p> <p>Nota: La elaboración del plan de contingencias deberá contar con aprobación de la supervisión como máximo en el Mes N° 02.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación o actualización de escenarios existentes en el área de influencia que pueden afectar o retrasar la ejecución de obra.</li> <li>Mapeo de actores sociales.</li> <li>Elaboración del Plan de contingencia que incluya estrategias de intervención y su respectivo cronograma.</li> </ul>   | 9.1 Documento de aprobación del Plan de Contingencias<br>9.2 Plan de Contingencia (aprobado) que incluya el cronograma. Anexo 10.<br>9.3 Mapeo de actores sociales.<br>9.4 Informe de la implementación del plan de contingencias.  |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| ACTIVIDAD   | TAREAS  | ENTREGABLES A SER INCLUIDOS EN EL INFORME CORRESPONDIENTE  |
|---|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar reporte mensual y de seguimiento de contingencias presentada durante la ejecución de obra. (adjuntando los sustentos)</li> </ul>  | 9.5 Reporte de seguimiento de contingencias atendidas y pendientes de atención. (adjuntando cuadro y los sustentos).   |
| 11. Elaboración del registro filmico y fotográfico de cada habilitación de la zona de influencia al inicio y al finalizar la ejecución de obra. El Contratista ejecutor deberá tener en cuenta las disposiciones y protocolos de bioseguridad requeridos por el MINSA y el Plan de Vigilancia, Prevención y Control ante el COVID -19, de ser el caso.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinación con Junta Directiva para informar sobre el desarrollo de la actividad.</li> <li>Elaboración del registro filmico de la zona de ejecución. (calles, pasajes, jirón, avenida entre otros)</li> <li>Elaboración de registro fotográfico de cada habilitación.</li> </ul>   | 10.1 Actas de reunión con Junta Directiva. Anexo 1.<br>10.2 Documento de aprobación del Guion del Video, emitido por el PASLC.<br>10.3 Cuadro con fechas de ejecución de la actividad.<br>10.4 Registro filmico (video) por habilitación editado.<br>10.5 Registro fotográfico de cada habilitación.   |
| 12. Taller de Capacitación sobre: Conexiones Domiciliarias y la importancia de la instalación de los Módulos Sanitarios al interior del lote, Módulos ahorradores e importancia del buen funcionamiento de las conexiones intradomiciliarias dirigido a Junta Directiva y/o líderes clave y población.<br><b>Nota:</b> El taller se deberá considerar como mínimo la asistencia del 70% de la población por cada habilitación beneficiaria. Asimismo, El Contratista ejecutor deberá tener en cuenta las disposiciones y protocolos de bioseguridad requeridos por el MINSA y el Plan de Vigilancia, Prevención y Control ante el COVID -19, de ser el caso. Asimismo, El contratista ejecutor deberá informar sobre proveedores, calidad de productos para facilitar a la población la adquisición de productos sanitarios | <ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinación con el área técnica para determinar puntos a desarrollar en el taller.</li> <li>Elaboración de Guía Metodológica, PPT, spot radial o podcast, afiche, díptico y video del taller según Manual de Identidad gráfica del MVCS.</li> <li>Capacitación al personal que desarrollará la actividad.</li> <li>Elaboración del cronograma de la actividad.</li> <li>Elaboración y entrega de cartas de invitación.</li> <li>Ejecución de la actividad.</li> </ul>                 | 11.1 Cronograma de ejecución.<br>11.2 Documento emitido por la PASLC aprobando la Guía Metodológica, PPT, spot radial o podcast, afiche, díptico y video.<br>11.3 Cargo de cartas de invitación.<br>11.4 Lista de asistencia. Anexo 5.<br>11.5 Informe del desarrollo de la actividad.<br>11.6 Registro fotográfico de la actividad.   |
| 13. Completar la verificación de las instalaciones sanitarias internas y módulo sanitario en cada predio. (02 visitas). Incluye: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pegado de Stickers de instalación de módulo sanitario.</li> <li>Firma de acta de conformidad por parte de la Junta Directiva de cada habilitación (última visita).</li> </ul> <b>Nota:</b> En el caso de mejoramiento esta actividad no aplica. El Contratista ejecutor deberá tener en cuenta las disposiciones y protocolos de bioseguridad requeridos por el MINSA y el Plan de Vigilancia, Prevención y Control ante el COVID -19, de ser el caso.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar ficha de instalación modulo sanitario</li> <li>Elaborar la guía metodológica para la capacitación del personal</li> <li>Elaboración de Stickers y Díptico de instalación de módulo sanitario.</li> <li>Coordinación con Juntas Directivas.</li> <li>Elaboración del cronograma de ejecución.</li> <li>Elaboración del consolidado de datos.</li> <li>Coordinación con Junta Directiva para firma de acta de conformidad de la actividad (última visita) realizada.</li> </ul> | 12.1 Documento de aprobación de Ficha de verificación de modulo sanitario y guía metodológica para la capacitación del personal.<br>12.2 Documento emitido por el PASLC aprobando Stickers y díptico de instalación de módulo sanitario.<br>12.3 Acta de coordinación con juntas directivas, para la ejecución de la actividad.<br>12.4 Cronograma de ejecución.<br>12.5 Ficha de verificación de instalaciones sanitarias internas y módulo sanitario, en original y llenado con lapicero.<br>12.6 Base de datos de la aplicación de fichas de verificación de instalación de módulo sanitario. |

**PERÚ**Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| ACTIVIDAD   | TAREAS  | ENTREGABLES A SER INCLUIDOS EN EL INFORME CORRESPONDIENTE   |
|---|---|---|
|   |   | 12.7 Consolidado de datos de aplicación de ficha.<br>12.8 Registro fotográfico de la actividad.<br>12.9 Actas de conformidad de cada Junta Directiva en original<br>12.10 Informe de la Actividad (Incluye cuadros, porcentajes, gráficos, conclusiones y recomendaciones).   |
| <p>14. Organización, difusión, y ejecución de la Campaña de Firma de Contratos de Prestación de Servicios de Saneamiento y Compromiso de Ejecución de Obra, Conexiones Domiciliarias, Reconocimiento de Deuda y Facilidades de Pago. Deberá aplicarse las disposiciones establecidas en el GPOPR052.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los contratos deberán recibir la conformidad de la Supervisión y/o Entidad para su validación. De recibir alguna observación esta deberá ser subsanada por el Contratista ejecutor en los plazos establecidos.</li> <li>La conexión de suministro de agua y alcantarillado solo se realizará si el titular ha firmado su Contrato de Prestación de Servicios de Saneamiento y Compromiso de Ejecución de Obra, Conexiones Domiciliarias, previa coordinación con el Equipo Técnico y de Intervención Social.</li> </ul> <p>Es necesario tener presente que, para la remisión de contratos, deberá estar debidamente ordenados y sin enmendaduras.</p> <p>Nota: El taller se deberá considerar como mínimo la asistencia del 80% de la población por cada habilitación beneficiaria.</p> <p>El Contratista ejecutor deberá tener en cuenta las disposiciones y protocolos de bioseguridad requeridos por el MINSA y el Plan de Vigilancia, Prevención y Control ante el COVID -19, de ser el caso.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinación con PASLC para entrega del modelo del "Contrato de prestación de servicios, compromisos de Pago y Anexos. Ver Anexo 15.</li> <li>Coordinación con PASLC para desarrollo de la capacitación del personal que ejecutará la actividad, según GPOPR052.</li> <li>Elaboración de cronograma de la actividad.</li> <li>Coordinación con Juntas Directivas para informar sobre el desarrollo de la actividad.</li> <li>Taller de Firma de Contratos dirigido a juntas directivas, y población. (Elaboración de materiales para el taller (Guía metodológica, PPT, díptico, afiche, spot radial.</li> <li>Difusión en campo de la actividad.</li> <li>Elaboración de Banner para la actividad (3m x 2m) y Roll Screen (1mx 2m) para firma de contrato.</li> <li>Desarrollo de la actividad de firma de contratos.</li> <li>Sistematización y procesamiento de la información.</li> <li>Elaboración de la Base de datos de nuevos clientes. (Estructura de Base de Datos 1 y 2)</li> <li>Elaboración del padrón de lotes rezagados.</li> <li>Desglose de los contratos por colores, clasificación y organización en cajas rotuladas. (previa coordinación con el PASLC/ SEDAPAL (EO/EGSP)</li> </ul> | 13.1 Acta de coordinación con PASLC para entrega del modelo de contrato de prestación de servicios, Compromiso de Ejecución de Obra, Conexiones Domiciliarias, Reconocimiento de Deuda y Facilidades de Pago. y Anexos. Anexo 1.<br>13.2 Documento de conformidad del Supervisor del PASLC del modelo de contrato de prestación de servicios y Compromiso de Ejecución de Obra, Conexiones Domiciliarias, Reconocimiento de Deuda y Facilidades de Pago para impresión.<br>13.3 Acta de la capacitación al personal que ejecutará la actividad por parte del PASLC-SEDAPAL. Anexo 1.<br>13.4 Documento emitido por la Entidad aprobando la Guía Metodológica, PPT del taller, díptico o tríptico, afiche, spot radial, banner de la actividad.<br>13.5 Registro de asistencia de Taller de Firma de Contratos<br>13.6 Acta de ejecución de Talleres<br>13.7 Informe de la ejecución de talleres.<br>13.8 Cronograma de ejecución de talleres y de la campaña de firma de contratos.<br>13.9 Contratos de prestación de servicios de Saneamiento (Originales, firmados y ordenados).<br>13.10 Compromiso de Ejecución de Obra, Conexiones Domiciliarias, Reconocimiento de Deuda y Facilidades de Pago (Originales, firmados y ordenados).<br>13.11 Compromiso de Instalación de punto al interior del lote (Originales, firmados y ordenados).<br>13.12 Cronograma de pago (Originales, firmados y ordenados).<br>13.13 Base de datos de nuevos clientes, según Anexo 16.<br>13.14 Padrón de lotes rezagados, según Anexo 16. |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| ACTIVIDAD   | TAREAS  | ENTREGABLES A SER INCLUIDOS EN EL INFORME CORRESPONDIENTE  |
|---|---|--|
|   |   | 13.15 Padrón de nuevos clientes (Físico y digital)<br>13.16 Planos de lotes de nuevos clientes y lotes rezagados.<br>13.17 Registro Fotográfico.   |
| <p>15. Acompañamiento social en obra (durante todo el proceso de la intervención).</p> <p>Para la elaboración e implementación del Plan de acompañamiento social, durante el desarrollo de la ejecución de obra realizados por la parte técnica; deberá tener Objetivos, metas, acciones y cronograma (el cual debe estar sustentado con el cronograma del área de ingeniería).</p> <p>La elaboración del Plan de acompañamiento social deberá contar con la aprobación de la supervisión de obra, así como por el PASLC como máximo en el mes N° 02.</p> <p>El Contratista ejecutor deberá tener en cuenta las disposiciones y protocolos de bioseguridad requeridos por el MINSA y el Plan de Vigilancia, Prevención y Control ante el COVID -19, de ser el caso.</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Coordinación con área técnica para socialización del plan de ejecución de obra considerando los diferentes frentes de trabajo.</li><li>• Elaboración e implementación del Plan de acompañamiento social, durante el desarrollo de la ejecución de obra.</li><li>• Elaborar, difundir e implementar el mecanismo de atención de quejas, reclamos y sugerencias a ser aplicado durante la obra. (Buzón de quejas, redes sociales, oficina de atención y otras que considere necesario el contratista ejecutor) y herramientas de atención de quejas, reclamos y sugerencias. Los materiales de difusión deberán ser incluidos en el plan de comunicaciones.</li><li>• Elaboración del cronograma de actividades semanal, el cual debe especificar las actividades de cada uno de los profesionales de Intervención social, el cual será enviado vía electrónica a la supervisión de obra, así como al PASLC.</li><li>• Atención y respuesta de las incidencias en campo.</li><li>• Seguimiento a los trabajos de acondicionamiento de terreno proyectados en cada habilitación.</li><li>• Establecer mecanismos de coordinación en campo para supervisión del personal (operarios) y su relacionamiento con la población local.</li><li>• Desarrollar reuniones periódicas con el área técnica (contratista ejecutor) que servirán como herramientas de intercambio de información y criterios sobre nuevos e irresueltos temas sociales (población) que merecen la importancia debida.</li><li>• Reporte semanal del mecanismo de atención de quejas, incidencias y sugerencias.</li></ul> | 14.1 Documento de conformidad del Plan de Acompañamiento Social<br>14.2 Plan de Acompañamiento Social<br>14.3 Distribución y responsabilidades del EIS<br>14.4 Evaluación social de los frentes<br>14.5 Relación de actores sociales y clasificación de los actores según percepción de las obras: pasivos, reactivos o rechazan las obras.<br>14.6 Mecanismo de atención de quejas, incidencias y sugerencias y flujograma de procedimiento.<br>14.7 Mapa de actores<br>14.8 Cronograma de actividades semanales.<br>14.9 Reporte de las coordinaciones con el área ingeniería del Contratista ejecutor (obra, seguridad, medio ambiente, otros)<br>14.10 Consolidado de cartas emitidas.<br>14.11 Acta de coordinación entre el área social y técnica del Consorcio. Anexo 1.<br>14.12 Reporte de coordinación con la Supervisión y/o PASLC.<br>14.13 Registro de incidencia. Anexo 12.<br>14.14 Registro fotográfico de las incidencias.<br>14.15 Informe de incidencias.<br>14.16 Informe de resolución de incidencia y sugerencias.<br>14.17 Reporte semanal del mecanismo de atención de quejas, incidencias y sugerencias remitida al supervisor del PASLC vía correo electrónico.<br>14.18 Cuadro consolidado de casos atendidos según categoría.<br>14.19 Informe de estado situacional de los casos atendidos. |





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| ACTIVIDAD   | TAREAS  | ENTREGABLES A SER INCLUIDOS EN EL INFORME CORRESPONDIENTE  |
|---|---|--|
| <p>16. Taller de Capacitación sobre: Uso eficiente y racional del agua y cuidado del sistema de agua potable y alcantarillado y del medio ambiente – Sellado de Silos. Dirigido a Juntas Directivas, líderes y/o actores de la zona y población.</p> <p>La guía metodológica el PPT o herramienta visual deben recibir la conformidad de la Entidad antes de la ejecución de este.</p> <p>Nota: El taller se deberá considerar como mínimo la asistencia del 80% de la población por cada habilitación beneficiaria.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinación con Juntas Directivas para desarrollo de la actividad.</li> <li>• Elaboración de Guía Metodológica y PPT del taller.</li> <li>• Capacitación al personal que desarrollará la actividad.</li> <li>• Elaboración de material educativo (dípticos y afiches, spot radial o podcast, video del taller)</li> <li>• Elaboración del cronograma de la actividad.</li> <li>• Elaboración y entrega de cartas de invitación para el desarrollo de la actividad.</li> <li>• Ejecución de la actividad.</li> </ul>   | <p>15.1 Cronograma de ejecución.</p> <p>15.2 Documento emitido por la Entidad aprobando la Guía Metodológica, según PPT del taller y díptico.</p> <p>15.3 Documento de aprobación de material educativo (dípticos y afiches).</p> <p>15.4 Cargo de cartas de invitación.</p> <p>15.5 Lista de asistencia. Anexo 5.</p> <p>15.6 Registro fotográfico de la actividad.</p> <p>15.7 Acta de Reunión y de compromisos.</p>   |
| <p>17. Taller de Capacitación sobre: Micromedición y tarifas, Facturación, basada en diferencia de lecturas, Política comercial para la reapertura de servicio cerrado por deuda, taller demostrativo: El medidor y la contrastación es una prueba que te facilita la operatividad de tu medidor de agua, dirigido a Juntas directivas, líderes, actores claves de la zona y población.</p> <p>Nota: El taller se deberá considerar como mínimo la asistencia del 80% de la población por cada habilitación beneficiaria.</p> <p>El Contratista ejecutor deberá tener en cuenta las disposiciones y protocolos de bioseguridad requeridos por el MINSA y el Plan de Vigilancia, Prevención y Control ante el COVID -19, de ser el caso.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinación con PASLC-SEDAPAL para desarrollo de la capacitación del personal que ejecutará la actividad.</li> <li>• Coordinación con Juntas Directivas para desarrollo de la actividad.</li> <li>• Coordinación con el área encargada de medidores a través del Inspector de Obra.</li> <li>• Elaboración del cronograma de la actividad.</li> <li>• Elaboración de Guía Metodológica y PPT del taller</li> <li>• Elaboración de materiales de comunicación (dípticos y afiches, spot radial o podcast).</li> <li>• Elaboración y entrega de cartas de invitación Ejecución de la actividad.</li> </ul>                                  | <p>16.1 Acta de la capacitación al personal que ejecutará la actividad por parte del PASLC-SEDAPAL. Anexo 1</p> <p>16.2 Cronograma de ejecución.</p> <p>16.3 Documento emitido por la entidad aprobando la Guía Metodológica, PPT del taller.</p> <p>16.4 Documento emitido por la entidad aprobando materiales de comunicación (dípticos y afiches, spot radial o podcast).</p> <p>16.5 Cargo de cartas de invitación.</p> <p>16.6 Lista de asistencia. Anexo 5.</p> <p>16.7 Registro fotográfico de la actividad.</p> <p>16.8 Acta de Reunión y de compromisos.</p> <p>16.9 Informe de la actividad.</p> |
| <p>18. Campaña de instalación de medidores.</p> <p>*En coordinación con la parte técnica se difundirá y ejecutará la campaña de instalación de medidores, teniendo en cuenta la normativa de la SUNASS.</p> <p>El Contratista ejecutor deberá tener en cuenta las disposiciones y protocolos de bioseguridad requeridos por el MINSA y el Plan de Vigilancia, Prevención y Control ante el COVID -19, de ser el caso.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de la ficha de instalación de medidores.</li> <li>• Capacitación al personal que desarrollará la actividad</li> <li>• Elaboración de Cronograma de trabajo.</li> <li>• Entrega de copia del Contrato de Prestación de Servicios de Saneamiento y Compromiso de Ejecución de Obra, Conexiones Domiciliarias. (Hoja blanca).</li> <li>• Aplicación de la ficha de instalación de medidores. Anexo 17.</li> <li>• Entrega del certificado de verificación inicial de cada uno de los medidores adquiridos.</li> <li>• Elaboración de registro de instalación de medidores. Anexo 16 (Estructuras de Base de Datos I y II)</li> </ul> | <p>17.1 Fichas de instalación de medidores ejecutado. Anexo 17. (en físico y digital).</p> <p>17.2 Cronograma de trabajo en campo</p> <p>17.3 Herramientas metodológicas utilizadas.</p> <p>17.4 Certificado de verificación inicial de cada uno de los medidores adquiridos (Original).</p> <p>17.5 Registro de la instalación de medidores. Anexo 16 Estructuras de Base de Datos I y II)</p> <p>17.6 Plano de conexiones domiciliarias y rezagados achurado de los lotes (beneficiarios con su respectiva leyenda) en formato de coordenadas.</p>   |

**PERÚ**Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| ACTIVIDAD   | TAREAS   | ENTREGABLES A SER INCLUIDOS EN EL INFORME CORRESPONDIENTE  |
|---|--|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinación para capacitación al personal para llenado de ficha.</li> </ul>  | 17.7 Registro fotográfico.   |
| <p>19. Actas de conformidad de reposición de pistas, veredas y/o infraestructura afectada por la obra.<br/>Nota: Previa verificación del cumplimiento de la reposición de pistas, veredas y/o infraestructura afectada por la obra.</p> <p>El Contratista ejecutor deberá tener en cuenta las disposiciones y protocolos de bioseguridad requeridos por el MINSA y el Plan de Vigilancia, Prevención y Control ante el COVID -19.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Visita de campo con cada Junta Directiva o líder de la localidad.</li> <li>Verificación y evaluación de los trabajos de reposición y/o compensación de las afectaciones e incidencias (infraestructuras, usuarios, daños a terceros, entre otros).</li> <li>Coordinación con Junta Directiva o líder para firma de actas de conformidad de la reposición de pistas, veredas y/o infraestructura afectada por la obra por habilitación.</li> <li>Elaboración del registro fotográfico por habilitación.</li> <li>Elaboración de informe de casos atendidos.</li> </ul> | <p>18.1 Actas de conformidad de retiro de desmonte, reposición de pistas, veredas y/o infraestructura afectada por la obra, firmadas por la Junta Directiva o líder de la localidad. Anexo 18.</p> <p>18.2 Informe de la actividad (incluyendo cuadro, registros gráficos, conclusiones y recomendaciones)</p> <p>18.3 Registro fotográfico de la actividad por habilitación.</p>  |
| <p>20. Verificación por muestreo de lotes con conexiones domiciliarias de agua y alcantarillado.</p> <p>El Contratista ejecutor deberá tener en cuenta las disposiciones y protocolos de bioseguridad requeridos por el MINSA y el Plan de Vigilancia, Prevención y Control ante el COVID -19.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinación con el área técnica. (PASLC-SEDAPAL)</li> <li>Coordinación con Juntas Directivas.</li> <li>Elaboración del cronograma de trabajo en campo.</li> <li>Desarrollo de la actividad.</li> <li>Elaboración del registro fotográfico.</li> </ul>  | <p>19.1 Acta de coordinación con Juntas Directivas.</p> <p>19.2 Cronograma de trabajo en campo.</p> <p>19.3 Actas de verificación de conexiones domiciliarias y alcantarillas con Juntas Directivas.</p> <p>19.4 Informe de los resultados (verificación en campo de los lotes que han firmado contratos tengan sus conexiones y en conformidad con la base de datos).</p> <p>19.5 Registro fotográfico.</p>   |
| <p>21. Informe final con conclusiones y recomendaciones.<br/>El informe final debe contener cuadros, porcentaje, gráficos, conclusiones, resultados, recomendaciones y enlistar lecciones aprendidas.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar el informe, detallando todas las actividades y tareas desarrolladas durante la Intervención Social. Asimismo, el informe deberá incluir conclusiones y recomendaciones.</li> </ul>   | <p>20.1 Informe Final con cuadros, porcentajes, gráficos, conclusiones y recomendaciones.</p> <p>20.2 Medios de verificación de todas las actividades realizadas (en original).</p> <p>20.3 Guión del video de actividades realizadas.</p> <p>20.4 01 video de las actividades realizadas durante la obra.</p> <p>20.5 Registro fotográfico.</p> <p>20.6 Base de datos I y II definitivos (en físico y en digital editable)</p> <p>20.7 Planos de conexiones que incluye el número de medidor</p> <p>20.8 Planos de lotes rezagados.</p> <p>20.9 Informe de habilitaciones no atendidas en la obra de ejecución.</p> |

**IMPORTANTE:** Para la ejecución de las actividades de campo detalladas en el cuadro precitado, el contratista ejecutor deberá tener en cuenta las disposiciones y protocolos de bioseguridad requeridos por el MINSA y el Plan de Vigilancia, Prevención y Control ante el COVID -19, de ser el caso.





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## PS-5 BASE LEGAL



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## **19. Marco Normativo**

### **19.1. Presupuesto**

- Ley N° 316385 Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2023.
- Ley N° 31639 Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2023.
- Ley N° 31640 Ley de Endeudamiento del Sector Público para el Año Fiscal 2023.

### **19.2. 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.

### **19.3. 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.

### **19.4. 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.

### **19.5. 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.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

#### **19.6. 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.
- 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"

#### **19.7. Colegio de Ingenieros**

- 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.

#### **19.8. 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 TUO 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 TUO 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.
- Decreto Supremo N° 011-79-VC – Reglamentario del régimen de fórmulas polinómicas y sus modificatorias.

#### **19.9. 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.

#### **19.10. Evaluación Ambiental**

- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente y modificatoria D.L. N° 1055.
- Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental y modificatoria Ley 29050.
- Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y, modificatoria Decreto Legislativo N° 1078.
- Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM que aprueba el Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA que aprueba el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda,



Construcción y Saneamiento y modificatorias contenidas en el D.S. N° 019-2014-VIVIENDA, D.S. N° 008-2016-VIVIENDA y D.S. 020-2017-VIVIENDA.

- Resolución Ministerial N° 383-2016-MINAM que modifica la Primera Actualización 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° 015-2016-MINAM que optimiza los procedimientos de Entidades Autorizadas para la Elaboración de Estudios Ambientales, en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental- SEIA.
- Decreto Supremo N° 020-2017-MINAM 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.
- Resolución Ministerial N° 036-2017-VIVIENDA del 30.01.2017 que aprueba la Ficha Técnica Ambiental (FTA) para proyectos de inversión del subsector Saneamiento no comprendidos en el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Legislativo N°1394, que fortalece el funcionamiento de las autoridades competentes en el marco del sistema de evaluación de impacto ambiental.
- Resolución Ministerial N°274-2013-MINAGRI, se apertura la Lista de Ecosistemas Frágiles en el Ministerio de Agricultura y Riego.
- Resolución Ministerial N° 013-2015-VIVIENDA que aprueba el aplicativo virtual para clasificación ambiental de los Proyectos de Inversión de edificación y saneamiento.
- Resolución de Consejo Ejecutiva N° 253-2018-MINAGRI-SERFOR-DE, se aprueban las condiciones para el uso de los recursos forestales y de fauna silvestre en los ecosistemas incluidos en la lista sectorial de Ecosistemas Frágiles.
- 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 de Dirección Ejecutiva N° 153-2018-MINAGRI-SERFOR-DE del 18.07.2018, se aprueba la incorporación de 36 ecosistemas a la "Lista Sectorial de Ecosistemas Frágiles".
- Decreto Legislativo N° 1278 Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, que deroga la Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos.
- Decreto Supremo 014-2017-MINAM de fecha 21.12.2017 que aprueba el Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Decreto Supremo N° 002-2022-VIVIENDA del 06.04.2022 que aprueba el Reglamento de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición.

#### 19.11. ECAS y LMP

- Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM que aprueba Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias.
- 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.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

- 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.

#### 19.12. 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.
- Resolución Ministerial N° 031-2023/MINSA, que aprueba la Directiva Administrativa N° 339-MINSA/DGIESP-2023, 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.

#### 19.13. Tránsito – Interferencias de Vías

- 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 Reglamentaría 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.

#### 19.14. Ministerio de Cultura

- Ley N° 28296 Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación.



- 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° 003-2014-MC de fecha 03.10.2014 que publica el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas; regula las intervenciones arqueológicas en los bienes muebles e inmuebles que conforman el Patrimonio Cultural de la Nación.
- Decreto Supremo N° 001-2015-MC de fecha 4.02.2015 aprobando el Texto Único de Procedimientos Administrativos 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).
- 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° 238-2017-VMPCIC-MC que publica la Guía para la expedición del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos – CIRA
- Resolución Directoral N° 564-2014-DGPA-VMPCIC/MC que aprueba la estructura del Plan de Monitoreo Arqueológico
- Decreto Supremo N° 017-2021/MC y sus disposiciones complementarias que dispone medidas excepcionales para establecer la procedencia de la presentación de solicitudes de intervenciones arqueológicas que tengan como finalidad la ejecución de obras de saneamiento.
- 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.

#### **19.15. 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.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## PS-6 PROCESOS DE CONTRATACIÓN





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## 20. PROCESOS DE CONTRATACIÓN

### 20.1. Condiciones Generales de Ejecución Contractual

#### 20.1.1. Objeto de la convocatoria

Establecer las condiciones técnicas y sociales adecuadas que permitan la contratación del Servicio de Contratista ejecutoria para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329.

#### 20.1.2. Sistema de Contratación

El presente procedimiento se rige por el sistema de **SUMA ALZADA**, según lo dispuesto en la LCE y su reglamento.

#### 20.1.3. Modalidad de Contratación

La presente contratación se rige por la modalidad de **CONCURSO OFERTA** en su figura Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería.

#### 20.1.4. Valor Referencial

- Valor Referencial para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo será determinado con apoyo de la estructura de costos propuesta por el área usuaria y el estudio de mercado que corresponda.
- Valor Referencial para la ejecución de obra es de **S/. 22,295,868.74 (Veintidos Millones Doscientos Noventa y Cinco Mil Ochocientos Sesenta y Ocho con 74/100 Soles)**, el cual podrá ser modificado según lo dispuesto en el **Artículo 222°** del RLCE.

| VALOR ESTIMADO DE LA OBRA - PRESUPUESTO BASE |  |                 |                      |                         |                   |
|--|--|-----------------|----------------------|-------------------------|-------------------|
| PROYECTO:                                    | EXP TEC DE SALDO DE OBRA "AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO PARA EL ESQUEMA SAN JUAN DE AMANCAES-DISTRITO DE RIMAC" |                 |                      |                         |                   |
| LUGAR:                                       | LIMA - LIMA - RIMAC  |                 |                      |                         |                   |
| COSTO AL:                                    | 15/05/2023   |                 |                      |                         |                   |
| ÍTEM   | DESCRIPCIÓN  | DESAGREGADO S/. | PARCIAL S/.          | PARCIAL S/. (INC. IGTV) | FASE DE EJECUCION |
| A  | COSTO DIRECTO DEL PRESUPUESTO DE OBRA  |                 |                      |                         |                   |
| A.1  | OBRAS CIVILES - ESTRUCTURAS  | 3,144,780.13    | 3,144,780.13         |                         | FASE 01           |
| A.2  | EQUIPAMIENTO HIDRAULICO, ELECTRICO, COMUNICACIONES Y AUTOMATIZACIÓN  | 7,623,065.65    | 7,623,065.65         |                         | FASE 01           |
| A.3  | LINEAS DE AGUA POTABLE   | 1,345,262.18    | 1,345,262.18         |                         | FASE 01           |
| A.4  | LINEAS DE ALCANTARILLADO   | 165,560.54      | 165,560.54           |                         | FASE 01           |
| A.5  | REDES Y CONEXIONES DE AGUA POTABLE   | 336,182.83      | 336,182.83           |                         | FASE 01           |
| A.6  | REDES Y CONEXIONES DE ALCANTARILLADO   | 321,748.01      | 321,748.01           |                         | FASE 01           |
| <b>A(A.1+A.2+A.3+A.4+A.5+A.6)</b>            | <b>TOTAL COSTO DIRECTO S/.</b>   |                 | <b>12,936,599.34</b> |                         |                   |
| GG   | GASTOS GENERALES   | 23.12%          | 2,990,356.58         |                         | FASE 01           |
| UTI  | UTILIDAD   | 5.00%           | 646,829.97           |                         | FASE 01           |
| <b>B(A+GG+UTI)</b>                           | <b>TOTAL COSTO DIRECTO INCL. GASTOS GENERALES Y UTILIDAD S/.</b>   |                 | <b>16,573,785.89</b> |                         |                   |
| <b>C</b>                                     | <b>COSTOS COMPLEMENTARIOS</b>  |                 |                      |                         |                   |
| C.1  | SISTEMA DE INTEGRACIÓN AL SCADA DE SEDAPAL   |                 | 1,517,803.25         |                         | FASE 02           |
| C.2  | INTERVENCIÓN SOCIAL  |                 | 222,509.22           |                         | FASE 01           |
| C.3  | PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO   |                 | 63,903.80            |                         | FASE 01           |
| C.4  | LICENCIAS PARA AUTORIZACIÓN DE USO DE FRECUENCIA   |                 | 445,099.00           |                         | FASE 02           |
| C.5  | MANTENIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE BIOSEGURIDAD (CONTRATISTA)   |                 | 33,988.68            |                         | FASE 01           |
| <b>C(C.1+C.2+C.3+C.4+C.5+C.6+C.7)</b>        | <b>TOTAL COSTOS COMPLEMENTARIOS A LA OBRA S/.</b>  |                 | <b>2,283,303.95</b>  |                         |                   |
| <b>D(0.2% x (B+C))</b>                       | <b>CONTRIBUCIÓN A SENCICO</b>  |                 | <b>37,714.18</b>     |                         |                   |
| <b>E(B+C+D)</b>                              | <b>TOTAL PRESUPUESTO DE OBRA S/.</b>   |                 | <b>18,894,804.02</b> | <b>22,295,868.74</b>    |                   |

#### 20.1.5. Garantías

##### 20.1.5.1. 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 contratado; la misma que deberá mantenerse vigente hasta la liquidación del contrato.

#### **20.1.5.2. Garantía por adelanto directo en la elaboración del Expediente Técnico de Saldo**

La entrega de adelantos, el contratista ejecutor debe presentar una garantía emitida por idéntico monto conforme a lo estipulado en el RLCE. La presentación de esta garantía no puede ser exceptuada en ningún caso.

#### **20.1.5.3. Fideicomiso de adelanto de obra**

Se incorpora la obligación de constituir un fideicomiso para la administración de los adelantos destinados a la ejecución del saldo de obra con el fin de garantizar que dichos recursos, durante su ejecución, se apliquen exclusivamente a la obra contratada.

La entidad tiene un plazo de treinta (30) días hábiles antes del vencimiento del plazo contractual vigente; para la elaboración del Expediente Técnico del Saldo de Obra; para realizar los trámites correspondientes para la constitución del fideicomiso, y de esta forma, el contratista pueda recibir el adelanto directo. Las demás condiciones están precritas en el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### **20.1.6. Plazo Contractual**

El plazo contractual para la elaboración Expediente Técnico de Saldo y su ejecución es de cuatrocientos sesenta y cinco (465) días calendario:

- a) Ciento ochenta (180) días calendario para la elaboración del Expediente de Saldo – (Fase 1)
- b) Doscientos Cuarenta (240) días calendario para ejecución del saldo de obra – (Fase 1)
- c) Sistema de Integración al SCADA de SEDAPAL (90) días calendarios – (Fase 2) incluye pago de Licencia para Autorización de Uso de Frecuencia.

Durante el desarrollo del contenido del Informe, el contratista ejecutor está obligado a cumplir los avances parciales establecidos en el Plan de Trabajo, el cual deberá ser concordante con Programa de ejecución 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 Informe 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 Contratista ejecutor, 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 contratista ejecutoría dentro del plazo previsto, el Contratista ejecutor está en la obligación de presentar lo solicitado dentro de los cinco (5) días calendarios siguientes.

Dentro de los quince (15) días del inicio del cómputo del plazo para la elaboración del expediente de saldo de obra deberá actualizar los siguientes cronogramas

Programa ejecución de expediente técnico de saldo de obra y ejecución de obra con indicación de ruta crítica y Calendario de Avance de obra valorizado, los cuales deberán ser concordantes con las disposiciones de los presentes términos de referencia.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

#### 20.1.7. Adelantos

Para la elaboración de la elaboración del **Expediente Técnico de Saldo**, la Entidad ha previsto la entrega de un adelanto directo de 10% del monto contratado del mismo, considerando el plazo en el cual el contratista ejecutor debe solicitarlo, así como el plazo de entrega del mismo, conforme a lo previsto en RLCE.

Para la **ejecución de obra**, la Entidad ha previsto la entrega de los siguientes adelantos:

- El contratista ejecutor podrá solicitar un **ADELANTO DIRECTO** del 10% del monto aprobado de la sección a ejecutar.
- Así mismo, podrá solicitar un **ADELANTO DE MATERIALES E INSUMOS** del 20% del monto aprobado de la sección a ejecutar.

#### 20.1.8. Aprobaciones parciales y ejecución parcial

Por resultar técnicamente viable y siempre que se cuente con la conformidad expresa del área usuaria, se realizarán aprobaciones parciales del expediente técnico de obra, los cuales se efectuarán por **SECCIONES**; quedando facultado el PASLC para disponer la ejecución de los trabajos contemplados en los expedientes técnicos parciales.

El contratista ejecutor deberá desarrollar los expedientes técnicos de saldo parciales, compatibles con la ruta crítica de su cronograma de trabajo que le permita ejecutar la obra en forma continua. Los expedientes parciales deberán presentarse completos de tal forma que permitan la evaluación integral de la obra que se desee ejecutar.

**Como propuesta inicial**, se dispone la elaboración del Expediente Técnico de Saldo; así como también la ejecución y recepción parcial de Obra en cinco secciones:

| SECCIÓN   | AREA DE INFLUENCIA | RESERVORIOS | LINEAS PRINCIPALES<br>(INC. REDES Y CONEXIONES DE AP Y ALC) | AUTOMATIZACIÓN Y COMUNICACIÓN LOCAL   |
|-----------|--------------------|-------------|---|---|
| SECCIÓN 1 | A-01               | RP-01       | LC-11   | IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN, IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COMUNICACIÓN, PROGRAMACIÓN Y PRUEBAS SAT (PRUEBAS DE ACEPTACIÓN EN TERRENO O SITIO) DEL SISTEMA CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN, CON OPERACIÓN DE MANERA LOCAL / AUTOMÁTICO. |
|           | A-02               | RA-400      | LC-10   |   |
|           | A-04               | R-05        | LC-08   |   |
|           | A-05               | R-04        | LC-09   |   |
|           | A-06               | RP-02       | LI-09, LC-07, LC-14   |   |
|           | A-08               | CR-178      | LC-15   |   |
|           | A-09               | RP-03       | LC-14   |   |
|           | A-10               | RA-10       | LC-16   |   |
| SECCIÓN 2 | A-03               | R-831       | LC-10, COL.AMANCAES   | IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN, IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COMUNICACIÓN, PROGRAMACIÓN Y PRUEBAS SAT (PRUEBAS DE ACEPTACIÓN EN TERRENO O SITIO) DEL SISTEMA CONTROL Y   |
|           | A-07               | CR-102      | LI-08   |   |
|           | A-11               | R-07        | LC-13, COL.AMANCAES   |   |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| SECCIÓN   | AREA DE INFLUENCIA | RESERVORIOS | LINEAS PRINCIPALES<br>(INC. REDES Y CONEXIONES DE AP Y ALC) | AUTOMATIZACIÓN Y COMUNICACIÓN LOCAL   |
|-----------|--------------------|-------------|---|---|
|           | A-12               | R-811       | LC-12,<br>COL.AMANCAES,<br>COL.CASTILLA                     | AUTOMATIZACIÓN, CON OPERACIÓN DE MANERA LOCAL / AUTOMÁTICO.   |
|           | A-20               | RP-07       | LI-10, LC-13  |   |
| SECCIÓN 3 | A-13               | RA-08       | LI-07, COL.AMANCAES   | IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN, IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COMUNICACIÓN, PROGRAMACIÓN Y PRUEBAS SAT (PRUEBAS DE ACEPTACIÓN EN TERRENO O SITIO) DEL SISTEMA CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN, CON OPERACIÓN DE MANERA LOCAL / AUTOMÁTICO. |
| SECCIÓN 4 | A-14               | R-833       | LC-05   | IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN, IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COMUNICACIÓN, PROGRAMACIÓN Y PRUEBAS SAT (PRUEBAS DE ACEPTACIÓN EN TERRENO O SITIO) DEL SISTEMA CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN, CON OPERACIÓN DE MANERA LOCAL / AUTOMÁTICO. |
|           | A-15               | RP-04       | LI-04, LC-04  |   |
|           | A-16               | RP-05       | LC-06   |   |
| SECCIÓN 5 | A-17               | R-836       | LI-03   | IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN, IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COMUNICACIÓN, PROGRAMACIÓN Y PRUEBAS SAT (PRUEBAS DE ACEPTACIÓN EN TERRENO O SITIO) DEL SISTEMA CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN, CON OPERACIÓN DE MANERA LOCAL / AUTOMÁTICO. |
|           | A-18               | RP-06       | LI-03, LC-03  |   |
|           | A-19               | R-02        | LC-03, LC-17  |   |
|           | A-21               | R-835       | LI-02   |   |

**SECCIÓN 6:** De realizarse el Expediente Técnico de Saldo de Obra como se indica por Secciones deberá incluir en el último Expediente el Costo Complementario C1. INTEGRACIÓN TOTAL DEL SISTEMA AL SCADA a SEDAPAL. Se debe precisar que cada área usuaria EOMASBA y EDP debe contar con su propia filosofía de control.

De realizarse el Expediente Técnico de Saldo de Obra como se indica por Secciones deberá incluir la ejecución del Costo Complementario C4. LICENCIAS dentro del inicio de la primera Sección.

Cada sección deberá contar con un Expediente Técnico Parcial (Informe de Evaluación de Campo y Informe de Evaluación de Ambiente). Así mismo, cada Expediente Técnico Parcial deberá contar con su propio plazo, sin perjuicio de cumplir con las obligaciones contractuales dentro del plazo total dispuesto en los presentes términos de referencia.

**El contratista ejecutor podrá sugerir la modificación o reformulación de las secciones con el debido sustento durante la presentación del Plan de Trabajo, previa aprobación del Supervisor y posterior conformidad de la Entidad.**







#### 20.1.9. Subcontratación

De conformidad al art. 35 de la LCE y el art. 147 del Reglamento de la LCE el contratista ejecutor podrá subcontratar por el 20% del monto del contrato original. El PASLC evaluará y de corresponder aprobará la subcontratación por escrito y de manera previa dentro de los cinco (05) días hábiles de formulado el pedido.

Si transcurrido dicho plazo el PASLC no comunica su respuesta, se considera que el pedido ha sido rechazado.

### 20.2. Condiciones específicas de ejecución contractual en la elaboración del Expediente de Saldo

#### 20.2.1. Condiciones para el inicio del plazo de la elaboración del Expediente de Saldo de Obra incluye el Informe Técnico Financiero

El plazo contractual para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo de Obra es de **ciento ochenta (180) días calendario** los cuales serán contabilizados desde el día siguiente de que se cumplan las siguientes condiciones:

- a) Que la Entidad notifique al contratista ejecutor quién es el inspector o el supervisor, según corresponda;
- b) Que la Entidad haya hecho entrega total o parcial del terreno o lugar donde se realizará el estudio, según corresponda;
- c) Notificación al contratista ejecutor de la conformidad del Plan de Trabajo General, según lo descrito en los términos de referencia
- d) Que la Entidad haya hecho entrega del estudio básico de ingeniería completo (Expediente de Saldo elaborado por el PASLC)
- e) Que la Entidad haya otorgado al contratista ejecutor el adelanto directo, en las condiciones y oportunidad establecidas en los presentes términos de referencia.

Las condiciones antes señaladas, deben ser cumplidas dentro de quince (15) días calendario contados a partir del día siguiente de la suscripción del contrato. Es necesario precisar, que para el literal c). de no cumplirse en el plazo establecido, la Entidad aplicara el proceso descrito en el ítem 16.4.1 del Plan de Trabajo General descrito en el presente Término de Referencia.

Al respecto, habiéndose verificado el cumplimiento de las condiciones antes señaladas, la entidad, enviará una comunicación al contratista ejecutor ratificando la fecha de inicio del servicio, sin que la fecha de notificación de esta comunicación altere o modifique la fecha de inicio del servicio.

Este plazo contractual permitirá al contratista ejecutor realizar la subsanación de observaciones de los Informes parciales, consultas y coordinaciones.

(\*) Después del inicio del plazo contractual, el contratista ejecutor asumirá la custodia de las infraestructuras proyectadas (Inc. el equipamiento, así como de los insumos que se encuentra en el almacén).

#### **CUADRO DE PLAZO E INFORMES DEL CONTRATISTA EJECUTOR**





**PERÚ**

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| Informes   | Plazo de presentación del Informe de Avance al Supervisor (d.c.) | Plazo para revisión, aprobación y/o formulación de observaciones al Informe del contratista ejecutor (d.c.) | Plazo para pronunciamiento y/o subsanación de observaciones planteadas al Informe de Avance del contratista ejecutor al Supervisor (d.c.) | Plazo para revisión, aprobación y/o formulación de observaciones a la subsanación presentada por el contratista ejecutor, a la entidad(d.c.) | Plazo de revisión, conformidad y/o formulación de observaciones al Informe Técnico de revisión, evaluación y seguimiento del Supervisor (d.c.) |
|--|--|---|---|--|--|
|  | 1° vez   | 1° vez  | 1° vez  | 1° vez   | 1° vez   |
|  |  |   | 2° vez  | 2° vez   | 2° vez   |
|  |  |   | (...)   | (...)  | (...)  |
|  | (A)  | (B)   | (C)   | (D)  | (E)  |
| Responsable  | CONTRATISTA EJECUTOR   | SUPERVISOR Y/O INSPECTOR  | CONTRATISTA EJECUTOR  | SUPERVISOR Y/O INSPECTOR   | PASLC  |
| Con conocimiento:  | PASLC  | PASLC   | PASLC   | PASLC  | SUPERVISOR Y/O INSPECTOR Y CONTRATISTA EJECUTOR  |
| Informe de Evaluación de Campo – Sección 5                       | 45   | 8   | 5   | 3  | 3  |
| Informe de Gabinete – Sección 5                                  | 30   | 8   | 5   | 3  | 3  |
| Informe de Aprobación de Expediente Técnico de Saldo – Sección 5 | 30   | 10  | 7   | 3  | 5  |
| Informe de Evaluación de Campo – Sección 4                       | 45   | 8   | 5   | 3  | 3  |
| Informe de Gabinete – Sección 4                                  | 30   | 8   | 5   | 3  | 3  |
| Informe de Aprobación de Expediente Técnico de Saldo – Sección 4 | 30   | 10  | 7   | 3  | 5  |
| Informe de Evaluación de Campo – Sección 2                       | 30   | 8   | 5   | 3  | 3  |
| Informe de Gabinete – Sección 2                                  | 30   | 8   | 5   | 3  | 3  |
| Informe de Aprobación de Expediente Técnico de Saldo – Sección 2 | 30   | 10  | 7   | 3  | 5  |
| Informe de Evaluación de Campo – Sección 3                       | 45   | 8   | 5   | 3  | 3  |
| Informe de Gabinete – Sección 3                                  | 30   | 8   | 5   | 3  | 3  |
| Informe de Aprobación de Expediente Técnico de Saldo – Sección 3 | 30   | 10  | 7   | 3  | 5  |





**PERÚ**

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| Informes  | Plazo de presentación del Informe de Avance al Supervisor (d.c.) | Plazo para revisión, aprobación y/o formulación de observaciones al Informe del contratista ejecutor (d.c.) | Plazo para pronunciamiento y/o subsanación de observaciones planteadas al Informe de Avance del contratista ejecutor al Supervisor (d.c.) | Plazo para revisión, aprobación y/o formulación de observaciones a la subsanación presentada por el contratista ejecutor, a la entidad(d.c.) | Plazo de revisión, conformidad y/o formulación de observaciones al Informe Técnico de revisión, evaluación y seguimiento del Supervisor (d.c.) |
|---|--|---|---|--|--|
|   | 1° vez   | 1° vez  | 1° vez  | 1° vez   | 1° vez   |
|   |  |   | 2° vez  | 2° vez   | 2° vez   |
|   |  |   | (...)   | (...)  | (...)  |
|   | (A)  | (B)   | (C)   | (D)  | (E)  |
| Responsable   | CONTRATISTA EJECUTOR   | SUPERVISOR Y/O INSPECTOR  | CONTRATISTA EJECUTOR  | SUPERVISOR Y/O INSPECTOR   | PASLC  |
| Con conocimiento:   | PASLC  | PASLC   | PASLC   | PASLC  | SUPERVISOR Y/O INSPECTOR Y CONTRATISTA EJECUTOR  |
| Informe de Evaluación de Campo – Sección 1  | 45   | 8   | 5   | 3  | 3  |
| Informe de Gabinete – Sección 1   | 30   | 8   | 5   | 3  | 3  |
| Informe de Aprobación de Expediente Técnico de Saldo – Sección 1                                  | 30   | 10  | 7   | 3  | 5  |
| Informe de evaluación de la documentación entregada por la unidad ejecutora para realizar el ITF. | 30   | 8   | 5   | 3  | 3  |
| Informe de Levantamiento Topográfico y de ensayos de Control de Laboratorio ITF                   | 150  | 8   | 5   | 3  | 3  |
| Informe Técnico Financiero incluyendo planos de replanteo y documentación de sustento.            | 180  | 10  | 7   | 3  | 3  |
| <b>Total, días</b>  | <b>180</b>   |   |   |  |  |

**Nota:**

Las notificaciones necesarias para llevar a cabo la elaboración del Expediente Técnico del Saldo de Obra, se realizarán según las disposiciones de los presentes términos de referencia y en concordancia con el RLCE.

**Importante:**

- Los plazos descritos en el cuadro anterior son días calendarios.



- El plazo de ejecución es de ciento ochenta (180) días calendario, plazo en que el contratista ejecutor deberá culminar la elaboración del Expediente Técnico.
- El levantamiento de observaciones no es restricción para el inicio de los siguientes informes de avance. Sin embargo, en la Sección 1 si no se tiene aprobado el Informe de Campo (Sección 1) no será recepcionado el Informe de Gabinete (Sección 1) dándose como no presentado, igual será con el Informe de Aprobación de Expediente Técnico de Saldo (Sección 1) que no será recepcionado si el Informe de Gabinete (Sección 1) no está aprobado considerándose como no presentado, esto se replica para la Sección 2, 3, 4 y 5.
- Para la aprobación del Informe de Gabinete Sección 1 se tiene que tener la aprobación del Informe de Campo Sección 1, y para la aprobación del Expediente Técnico Sección 1 se tiene que tener la aprobación del Informe de Gabinete Sección 1, esto se replica para cada sección.
- Del cuadro precedente, el plazo de revisión del SUPERVISOR y la primera oportunidad del levantamiento de observaciones (**1º vez**) de parte del CONTRATISTA EJECUTOR, no estará inmerso a penalidades.
- El contratista ejecutor deberá levantar las observaciones planteadas por la supervisión o inspector y/o coordinador del PASLC hasta su aprobación.
- Se precisa que para la presentación de Informes, de darse el caso que producto de la revisión de la primera oportunidad de subsanación (**1º vez**) de observaciones del Informe del CONTRATISTA EJECUTOR; si el SUPERVISOR y/o ENTIDAD determina que persisten observaciones y por ende no se da la aprobación al mismo, el contratista ejecutor estará afecto a la aplicación de penalidad desde el día siguiente de la persistencia de las observaciones hasta la subsanación completa de la misma conforme a lo establecido en el numeral de penalidades. El tiempo que dicho documento este en poder del SUPERVISOR y/o ENTIDAD no se contabilizara como penalidad.
- Los mayores gastos que se generen (mayores gastos generales, intereses, etc.) como consecuencia de atrasos imputables al contratista ejecutor en el cumplimiento de sus obligaciones contractuales, serán asumidos por éste.
- Ahora bien, al contratar la obligación de un tercero, con cargo de que el promitente quede obligado a indemnizar al contratante si no cumple con la obligación, los mayores gastos en los que incurra la supervisión (mayores gastos generales, intereses, etc.) como consecuencia de atrasos imputables al contratista ejecutor en el cumplimiento de sus obligaciones contractuales, serán asumidos por este. La Entidad hará efectivo el descuento en la liquidación del contrato del contratista ejecutor.
- Por lo expuesto en el cuadro anterior, se ha contemplado la Elaboración del Expediente Técnico de Saldo de obra en secciones los cuales contarán con APROBACIONES PARCIALES.
- **El contratista ejecutor podrá sugerir la modificación o reformulación de las secciones con el debido sustento durante la presentación del Plan de Trabajo, previa aprobación del Supervisor y posterior conformidad de la Entidad.**

Por último, cabe señalar que el plazo correspondiente a la ejecución de la prestación (180 días calendario) que corresponde al tiempo para la elaboración del Expediente



Técnico de Saldo de Obra, donde se considera el tiempo que demande la revisión y aprobación del Estudio por parte de la entidad; no considera el tiempo que demande la revisión, aprobación de lo establecido para los formatos del INVIERTE.PE, por parte del supervisor, inspector y/o coordinador del PASLC. En ese sentido, el contratista ejecutor, no podrá solicitar ampliación de plazo y/o mayores gastos generales por dichos trámites, toda vez que deberá incluir en su propuesta económica todos los costos que le demande cumplir con las metas establecidas en los párrafos anteriores.

Sobre la presentación de la documentación:

- ✓ La información será presentada en versión digital (link) el cual deberá estar firmada por el director de proyecto y los especialistas del proyecto; así como foliada todas las paginas; el link debe contener la información editable y en PDF. Una vez que se tenga la conformidad presentara en físico un original y dos copias, adjuntando un USB con la información en PDF firmada por los especialistas y la versión en editable.

*ET Saldo de Obra: Informe de Aprobación de Exp. Técnico de Saldo de Obras y Formato 08A*

- ✓ En el caso del Informe Técnico Financiero el proceso será similar a lo descrito con la diferencia que deberá ser firmada por el Director de Proyecto, el Jefe Pericial, los Especialistas Calidad 1 y Calidad 2, y los profesionales que sean necesarios.

ITF: Informe de evaluación de la documentación entregada por la unidad ejecutora para realizar el ITF, Informe de Levantamiento Topográfico y de ensayos de Control de Laboratorio, Informe Técnico Financiero incluyendo planos de replanteo y documentación de sustento. Incluye los Informes de Evaluación de Campo y de Ambiente.

A continuación, se muestra un Diagrama Gantt del total del plazo (465 d.c.) para mejor detalle, debiendo precisar que tanto para la etapa de elaboración del expediente de saldo y ejecución de obra existen periodos traslapados.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329





## 20.2.2. Adelantos para la elaboración del Expediente Técnico del saldo de obra

### 20.2.2.1. Adelanto Directo

El Contratista ejecutor podrá solicitar este adelanto directo por el 10% del monto contratado para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo, en concordancia con lo establecido en el RLCE.

El contratista ejecutor debe solicitar formalmente el adelanto dentro de los ocho (8) días siguientes a la suscripción del contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por adelanto mediante CARTA FIANZA o PÓLIZA DE CAUCIÓN y el comprobante de pago correspondiente.

La entidad entrega el monto solicitado dentro de los siete (7) días contados a partir del día siguiente de recibida la solicitud del contratista ejecutor.

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

### 20.2.3. Forma de Pago

Los pagos al contratista ejecutor se efectuarán mediante valorizaciones según los plazos establecidos en el presente numeral, y al obtener la conformidad de la Unidad de Obras, previa aprobación del supervisor y Coordinador del PASLC, al Informe de Aprobación de Exp. Técnico o a los paquetes de trabajo referidos a una sección.

Las obligaciones contractuales en la etapa de Aprobación del Expediente Técnico de Saldo, serán ejecutadas en adición a la ingeniería básica proporcionada por el PASLC.

La elaboración de las prestaciones pendientes del Estudio Definitivo y Expediente Técnico se desarrollará en paralelo por secciones, las cuales se valorizan como se detalla a continuación:

#### Calendario de valoraciones y montos contractuales

| Valorización<br>N° | % del monto contractual |           | Requisito para el pago   |
|--------------------|-------------------------|-----------|--|
|                    | Parcial                 | Acumulado |  |
| 1                  | 02                      | 02        | Tras la aprobación del Plan de Trabajo General.<br>(Incluye el PTG del ITF).   |
| 2<br>(30 días)     | 03                      | 05        | <ul style="list-style-type: none"><li>Informe de evaluación de la documentación entregada por la unidad ejecutora para realizar el ITF. (RM N° 279-2020-VIVIENDA)</li></ul>  |
| 3<br>(60 días)     | 04                      | 09        | Tras la aprobación de los Paquetes de Trabajo del total de los siguientes informes: <ul style="list-style-type: none"><li>Informe de Evaluación de Campo - Sección 5 (4%)</li></ul>  |
| 4<br>(90 días)     | 12                      | 21        | Tras la aprobación de los Paquetes de Trabajo del total de los siguientes informes: <ul style="list-style-type: none"><li>Informe de Evaluación de Campo - Sección 4 (4%)</li><li>Informe de Evaluación de Campo - Sección 2 (4%)</li><li>Informe de Evaluación de Gabinete - Sección 5 (4%)</li></ul> |



**PERÚ**

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| Valorización<br>N° | % del monto contractual |           | Requisito para el pago  |
|--------------------|-------------------------|-----------|---|
|                    | Parcial                 | Acumulado |   |
| 5<br>(120 días)    | 23                      | 44        | <p>Tras la aprobación de los Paquetes de Trabajo del total de los siguientes informes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprobación de ET - Sección 5 (7%)</li> <li>• Informe de Gabinete - Sección 4 (4%)</li> <li>• Informe de Gabinete - Sección 2 (4%)</li> <li>• Informe de Evaluación de Campo - Sección 3 (4%)</li> <li>• Informe de Campo - Sección 1 (4%)</li> </ul>  |
| 6<br>(150 días)    | 30                      | 74        | <p>Tras la aprobación de los Paquetes de Trabajo del total de los siguientes informes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprobación de Exp. Téc. Sección 4 (7%)</li> <li>• Aprobación de Exp. Téc. Sección 2 (7%)</li> <li>• Informe de Gabinete - Sección 3 (4%)</li> <li>• Informe de Gabinete - Sección 1 (4%)</li> <li>• Informe de Levantamiento Topográfico y de ensayos de Control de Laboratorio (5%) del ITF. (RM N° 279-2020-VIVIENDA)</li> </ul> <p>Y la aprobación del Informe de consistencia y el Formato N° 08-A del total de las siguientes secciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sección 5, 4 y 2 (3%)</li> </ul> |
| 7<br>(180 días)    | 26                      | 100       | <p>Tras la aprobación de los Paquetes de Trabajo del total de los siguientes informes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprobación de Exp. Téc. Sección 3 (7%)</li> <li>• Aprobación de Exp. Téc. Sección 1 (7%)</li> <li>• Informe Técnico Financiero incluyendo planos de replanteo y documentación de sustento. (10%). (RM N° 279-2020-VIVIENDA)</li> </ul> <p>Y la aprobación del Informe de consistencia y el Formato N° 08-A del total de las siguientes secciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sección 3 y 1 (2%)</li> </ul>  |

Consideraciones para el pago de cada valorización:

| Producto                                   | Cantidad | % de Valorización x cada uno | % de Valorización Del producto | % Valorización Acumulada |
|--|----------|------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| Plan de Trabajo General                    | 1 und    | 2 %                          | 2 %                            | 2 %                      |
| Informe de Evaluación de documentación ITF | 1 und    | 3 %                          | 3 %                            | 5 %                      |
| Informe de Evaluación de Campo             | 5 und    | 4 %                          | 20 %                           | 25 %                     |





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

|   |       |      |      |       |
|---|-------|------|------|-------|
| Informe de Evaluación de Gabinete   | 5 und | 4 %  | 20 % | 45 %  |
| Informe de Aprobación de Exp. Técnico de Saldo de Obra                                      | 5 und | 7 %  | 35 % | 80 %  |
| Formato 08A   | 5 und | 1 %  | 5 %  | 85 %  |
| Informe de Levantamiento Topográfico y de ensayos de Control de Laboratorio – ITF           | 1 und | 5 %  | 5 %  | 90 %  |
| Informe Técnico Financiero incluyendo planos de replanteo y documentación de sustento - ITF | 1 und | 10 % | 10 % | 100 % |

Los porcentajes de las valorizaciones son referenciales y pueden variar previa autorización del Supervisor y/o Coordinador del estudio, y posterior conformidad de la Unidad de Obras, los mismos que serán determinados y validados en el Cronograma Valorizado (Estructura del Plan de Trabajo).

Se valorizarán los paquetes de trabajo que obtengan la conformidad de la Unidad de Obras, previa aprobación del Supervisor y conformidad de la Unidad de Obras.

El nuevo cronograma valorizado no exime al contratista ejecutor de la responsabilidad de la subsanación de las observaciones de los paquetes de trabajo al referido Informe, ni de las penalidades que correspondan, ni es aplicable para el cálculo y control de reajustes. Si el Contratista ejecutor 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 de obra, se realizará en el plazo de 30 días calendarios, computados desde el día siguiente del consentimiento de la liquidación.

#### **20.2.4. Variación del Presupuesto de Obra**

En amparo del RLCE, se expone que; en caso que el presupuesto de obra resultante se incrementa hasta en quince por ciento (15%) del presupuesto detallado se aprueba por el Titular de la Entidad. Cuando el incremento supere en quince por ciento (15%) al presupuesto detallado, el Titular de la Entidad puede decidir aprobarlo, debiendo contar con la autorización previa de la Contraloría General de la República. En ambos supuestos es requisito contar con la disponibilidad de los créditos presupuestarios correspondientes. En caso dicho incremento supere el cincuenta por ciento (50%) el presupuesto detallado, se resuelve el contrato, sin responsabilidad de las partes, debiendo la Entidad convocar un nuevo procedimiento de selección para la ejecución de la obra.

#### **20.2.5. Cuaderno de Consultoría en Físico**

A la fecha del inicio del cómputo del plazo contractual, el contratista ejecutor entrega y abre el cuaderno de consultoría, el mismo que se encuentra legalizado y es firmado en todas sus páginas por el inspector o supervisor, según corresponda, por el jefe del proyecto, y el coordinador designado por la Entidad. Dichos profesionales son los únicos autorizados para hacer anotaciones en el cuaderno de obra.

El cuaderno de consultoría físico consta de una hoja original con tres (3) desglosables, correspondiendo una de estas a la Entidad, otra al contratista





ejecutor y la tercera al inspector o supervisor. El original de dicho cuaderno permanece en la oficina del contratista ejecutor, bajo custodia del jefe del proyecto no pudiendo impedir el acceso al mismo.

Concluida la elaboración Expediente Técnico de Saldo, y de contar con la conformidad de la Unidad de Obras del PASLC; se entrega el cuaderno al PASLC, debiendo anotarse dichos actos como último asiento. Cabe mencionar que, de existir observaciones, se deberá realizar los asientos correspondientes al proceso de subsanación.

#### 20.2.5.1. Anotación de ocurrencias

En el *cuaderno de consultoría* se anotan, en asientos correlativos, los resultados de la evaluación de campo y/o hechos relevantes que ocurran durante la elaboración del Expediente Técnico de Saldo, firmando al pie de cada anotación el inspector o supervisor, jefe del proyecto y/o coordinador del PASLC, según sea el que efectúe la anotación. Las solicitudes que se requieran como consecuencia de las ocurrencias anotadas en el cuaderno del contratista ejecutor, se presentan directamente a la Entidad o al inspector o supervisor, según corresponda, por el contratista ejecutor o su representante, por medio de comunicación escrita.

Los profesionales autorizados para anotar en el cuaderno de consultoría evalúan permanentemente el desarrollo de la administración de riesgos, debiendo anotar los resultados, cuando menos, con periodicidad semanal, precisando sus efectos y los hitos afectados o no cumplidos de ser el caso.

El Cuaderno de contratista ejecutor es cerrado por el inspector o supervisor cuando el Expediente Técnico de Saldo de la última sección cuente con la conformidad de la Unidad de Obras del PASLC.

#### 20.2.5.2. Consultas sobre ocurrencias en la elaboración del Expediente Técnico de Saldo

Las consultas se formulan en el cuaderno de consultoría físico y se dirigen al inspector o supervisor, según corresponda.

Las consultas cuando por su naturaleza, en opinión del inspector o supervisor, **no requieran pronunciamiento del contratista ni del supervisor de la obra resuelta**, son absueltas por éstos dentro del plazo máximo de cinco (5) días siguientes de anotadas las mismas. Vencido el plazo anterior de no ser absueltas, el contratista ejecutor dentro los dos (2) días siguientes debe acudir a la Entidad, la cual las resuelve en un plazo máximo de cinco (5) días, contados desde el día siguiente de la recepción de la comunicación del contratista ejecutor.

Las consultas cuando por su naturaleza, en opinión del inspector o supervisor, **requieran de la opinión del contratista y supervisor de la obra resuelta** son elevadas por éstos a la Entidad dentro del plazo máximo de cuatro (4) días siguientes de anotadas, correspondiendo a ésta; en coordinación con el proyectista del contrato resuelto; absolver la consulta dentro del plazo máximo de quince (15) días siguientes de la comunicación del inspector o supervisor.

Las consultas cuando por su naturaleza, en opinión del inspector o supervisor, **requieran de la opinión del proyectista del expediente técnico de la obra resuelta** son elevadas por éstos a la Entidad dentro del



plazo máximo de cuatro (4) días siguientes de anotadas, correspondiendo a ésta; en coordinación con el contratista y supervisor del contrato resuelto; absolver la consulta dentro del plazo máximo de quince (15) días siguientes de la comunicación del inspector o supervisor.

La Entidad según el contrato celebrado con el contratista de la obra resuelta, posee una responsabilidad de 7 años luego de la recepción de obra, que para el caso es la constatación física. El traslado y la absolución serán dentro del plazo que señale dicha cláusula y/o plazo indicado en el documento de traslado de la consulta, garantizando la absolución dentro del plazo máximo de 15 días siguientes de la comunicación del inspector o supervisor. En caso no hubiese respuesta del contratista **y/o supervisor** del contrato resuelto, en el plazo indicado en la comunicación cursada y/o plazo máximo, la Entidad absuelve la consulta y da instrucciones al contratista ejecutor a través del inspector o supervisor en idéntico plazo, sin perjuicio de las acciones que se adopten contra el contratista y/o supervisor del contrato resuelto, por la falta de absolución de la misma.

## **20.2.6. De las Responsabilidades y Obligaciones del contratista ejecutor**

### **20.2.6.1. De las responsabilidades**

El contratista ejecutor asumirá la responsabilidad total de los servicios profesionales prestados durante la elaboración del Expediente Técnico de Saldo materia de los presentes términos de referencia.

La revisión y conformidades a los documentos y planos materia del Expediente Técnico de Saldo por parte del PASLC, no exime al contratista ejecutor de la responsabilidad que le cabe en su condición de autor.

El contratista ejecutor 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 siete (07) años contabilizados después de la recepción de obra y constatación física.

El contratista ejecutor es responsable del uso y preservación eficiente de la documentación entregada por el PASLC durante el desarrollo del servicio.

El contratista ejecutor 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 "Penalizaciones".

El contratista ejecutor 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. A dicha reunión deberá asistir el Supervisor y/o Coordinador del estudio, asimismo, asistirá el Jefe de Proyecto y especialistas del contratista ejecutor presentados en su propuesta técnica.

### **20.2.6.2. Consideraciones Adicionales**

- 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 la contratista ejecutoría, ante las Municipalidades son de cuenta y cargo exclusivo al contratista ejecutor, sin responsabilidad alguna del PASLC.
- Los Estudios, evaluaciones, desarrollos tecnológicos, construcciones, auditorías y toda actividad propia de los profesionales del contratista ejecutor 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 como parte del Estudio Básico, 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 contratista ejecutor autor del Expediente Técnico que fuera aprobado.
- Los profesionales del contratista ejecutor deberán refrendar los documentos técnicos según corresponda, asumiendo la coautoría y responsabilidad sobre el contenido de los documentos técnicos.

#### **20.2.6.3. De las obligaciones**

- El contratista ejecutor tiene la obligación de entregar al PASLC los paquetes de trabajo referidos a los Informes antes descritos y Formato N° 08-A e Informe de Consistencia, de acuerdo con lo programado en el Plan de Trabajo General, en físico y/o digital, según corresponda.
- El contratista ejecutor 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.
- El contratista ejecutor tiene la obligación de cumplir con el objeto de los presentes Términos de Referencia, con estricta sujeción a las Bases del proceso de selección y a su Propuesta Técnica Económica que forma parte integrante del Contrato de Servicio, así como a los términos y condiciones de dicho Contrato.
- De darse el caso, si posterior a la conformidad técnica se detecte en los paquetes de trabajo de los informes mensuales y/o Informe Final, 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 contratista ejecutor la subsanación de dichas observaciones, las cuales deberán ser atendidas en el siguiente Informe Mensual y/o en el propio Informe Final, según corresponda.
- El contratista ejecutor presentará una carta notarial de compromiso por lo exigido en los presentes TDR y por los vicios ocultos de la contratista ejecutoría de obra por un tiempo de siete (07) años contabilizados después de la conformidad de Obra otorgada por la entidad, a quedar a disposición de la entidad para cualquier aclaración relacionada con el estudio, el cual es un documento necesario para la conformidad del servicio.



- Ejecutar los trabajos de acuerdo a lo señalado en el presente documento, garantizando que la ejecución del servicio sea de acuerdo a los términos de referencia.
- El contratista ejecutor 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".
- El contratista ejecutor debe contar con tecnología de información a fin de mantener informado al PASLC sobre temas relacionados a la prestación del servicio.
- Aceptar cualquier procedimiento de supervisión y/o fiscalización que efectúe en cualquier momento y sin previo aviso el Supervisor y/o Coordinador del estudio u otro personal designado por el PASLC, para lo cual el contratista ejecutor brindará las facilidades del caso. Esta labor de supervisión no interferirá la ejecución de los trabajos encomendados.
- El contratista ejecutor 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 contratista ejecutor no guarda relación laboral ni dependencia alguna con el PASLC.
- El contratista ejecutor deberá cumplir con las normas de seguridad y salud en el trabajo, de acuerdo con la normativa vigente.
- El contratista ejecutor 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.
- El contratista ejecutor deberá proporcionar a su personal todos los elementos necesarios para su identificación durante la participación en el estudio.
- El contratista ejecutor, al momento de desarrollar el Expediente Técnico de Saldo, está en la obligación, por intermedio de su proyectista, 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.

#### 20.2.7. Personal Clave del Estudio

| N° | Personal profesional RM 228 – 2019-VIVIENDA               | Cantidad |
|----|---|----------|
| 1  | Jefe de Proyecto  | 01       |
| 2  | Especialista en Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado | 01       |
| 3  | Especialista en Sistemas de Agua Potable                  | 01       |
| 4  | Especialista en Sistemas de Alcantarillado                | 01       |
| 5  | Especialistas en Mecánica de Suelos y Geotécnia           | 01       |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| N° | Personal clave para elaboración del informe técnico financiero: RM N° 279-2020-VIVIENDA | Cantidad |
|----|---|----------|
| 1  | Jefe de equipo pericial   | 01       |
| 2  | Especialista en calidad 1   | 01       |
| 3  | Especialista en calidad 2   | 01       |

El Informe Técnico Financiero forma parte del Expediente Técnico de Saldo de Obra.

## **20.2.8. Funciones, formación académica y experiencia del Personal Clave del Estudio**

### **20.2.8.1. Jefe de Proyecto**

#### **➤ Funciones**

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.

### **20.2.8.2. Especialista en Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado**

#### **➤ Funciones**

Contribuir como experto en agua potable y alcantarillado a la elaboración del estudio, diagnóstico del sistema existente. Responsable del diseño del sistema de agua potable y alcantarillado, responsable del modelamiento hidráulico.

### **20.2.8.3. 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.

### **20.2.8.4. 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.

### **20.2.8.5. Especialistas en Mecánica de Suelos y Geotécnica**

#### **➤ Funciones**

Contribuir como experto en la elaboración del Estudio de Mecánica de Suelos, supervisar las actividades de excavación de calicatas.

### **20.2.8.6. Jefe Pericial (RM N° 279-2020-VIVIENDA)**

#### **➤ Funciones**

Dar cumplimiento a los presentes TDR's según lo dispuesto en las fichas de homologación.



Coordinar con los demás integrantes del equipo pericial.

Coordinar con la Unidad Ejecutora para la entrega de información que corresponda a la obra.

Sustentar los entregables establecidos en el requerimiento de la Unidad Ejecutora.

#### **20.2.8.7. Especialista en Calidad 1 (Ing. Sanitario) (RM N° 279-2020-VIVIENDA)**

##### **➤ Funciones**

Evaluar el estado situacional de los componentes de la obra desde la visión y competencia de su especialidad.

Verificar en los componentes ejecutados, dentro de las competencias de su especialidad, el cumplimiento de lo establecido en el expediente técnico, en las modificaciones aprobadas por la entidad y en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Participar en la elaboración de los planos de replanteo, en lo referente a su especialidad, en que se indique el estado actual de los componentes del proyecto.

Efectuar el control de calidad de los trabajos efectuados, mediante los ensayos y pruebas que se requieran, considerando las recomendaciones de los demás integrantes del equipo pericial, en su especialidad.

Verificar en los componentes de las obras civiles ejecutadas, el cumplimiento de lo establecido en el expediente técnico, en las modificaciones aprobadas por la entidad y en el Reglamento Nacional de Edificaciones, en su especialidad.

Realizar en el campo la verificación de metrados, elaborando las planillas respectivas en que se determine el metrado de las partidas correctamente ejecutadas, en su especialidad.

Determinar el avance real de la ejecución física de la obra y del perjuicio económico causado a la entidad, de ser el caso.

#### **20.2.8.8. Especialista en Calidad 2 (Ing. Civil) (RM N° 279-2020-VIVIENDA)**

##### **➤ Funciones**

Evaluar el estado situacional de los componentes de la obra desde la visión y competencia de su especialidad.

Realizar el levantamiento topográfico del proyecto, en coordinación con los demás integrantes del equipo pericial, siendo de su responsabilidad la correcta ejecución de este levantamiento topográfico.

Efectuar el control de calidad de los trabajos efectuados, mediante los ensayos y pruebas que se requieran, considerando las recomendaciones de los demás integrantes del equipo pericial.

Verificar en los componentes de las obras civiles ejecutadas, el cumplimiento de lo establecido en el expediente técnico, en las modificaciones aprobadas por la entidad y en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Realizar en el campo la verificación de metrados, elaborando las planillas respectivas en que se determine el metrado de las partidas correctamente ejecutadas.





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

Elaborar la valorización pericial del presupuesto original y de los adicionales aprobados por la entidad.

Elaborar los planos de replanteo, en que se indique el estado actual de los componentes del proyecto, en coordinación con los demás integrantes del equipo pericial.

Determinar el avance real de la ejecución física de la obra y del perjuicio económico causado a la entidad, de ser el caso

#### 20.2.9. Personal no Clave del Estudio

| N° | Personal profesional   | Cantidad |
|----|--|----------|
| 01 | Especialista en Estructuras  | 01       |
| 02 | Especialista Eléctrico y/o Electromecánico                                     | 01       |
| 03 | Especialista en Automatización, Comunicación e Integración SCADA.              | 01       |
| 04 | Especialista en Costos, Presupuestos y Programación de Obras                   | 01       |
| 05 | Especialista en Impacto Ambiental  | 01       |
| 06 | Especialista en Arqueología  | 01       |
| 07 | Especialista en Vulnerabilidad y Riesgos                                       | 01       |
| 08 | Especialista en Topografía y Geodesia  | 01       |
| 09 | Especialista en Seguridad e Higiene Ocupacional                                | 01       |
| 10 | Especialista en gestión de riesgos en la planificación de la ejecución de obra | 01       |
| 11 | Especialista en Tránsito e Interferencias                                      | 01       |
| 12 | Especialista en Intervención Social  | 01       |
| 13 | Especialista en Cartografía y/o Georreferenciación                             | 01       |
| 14 | Especialista en Evaluación Económica y Financiera                              | 01       |
| 15 | Especialista Contable  | 01       |

#### 20.2.10. Funciones, formación académica y experiencia del Personal no Clave

##### 20.2.10.1. Especialista en Estructuras

###### ➤ Funciones

Contribuir como experto en el diagnóstico de las estructuras existentes. Responsable del diseño de las estructuras. Así mismo, su diseño deberá ser trasladado al formato GIS en las condiciones requeridas por el Especialista en Cartografía y/o Georreferenciación.

###### ➤ Formación Académica

Ingeniero Civil.

###### ➤ Experiencia

Debe acreditar una experiencia mínima de 12 meses (computado desde la fecha de la colegiatura) como: Especialista, Ingeniero, jefe,





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Estructuras o Diseño Estructural; en la ejecución y/o supervisión y/o inspección de obras de saneamiento.

#### **20.2.10.2. Especialista en Eléctrico y/o Electromecánico**

##### ➤ **Funciones**

Contribuir como experto en el diagnóstico del sistema existente. Responsable del diseño del sistema eléctrico y electromecánico del proyecto.

##### ➤ **Formación Académica**

Ingeniero Electromecánico, Mecánico Electricista y/o Mecánico Eléctrico

##### ➤ **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, especialidad eléctrica y/o electromecánica; en la ejecución y/o supervisión y/o inspección de obras de saneamiento

#### **20.2.10.3. Especialista en Automatización, Comunicación e Integración SCADA**

##### ➤ **Funciones**

Contribuir como experto en el diagnóstico del sistema existente. Responsable del diseño, montaje y puesta en servicio del sistema de automatización, comunicaciones e integración SCADA.

##### ➤ **Formación Académica**

Ingeniero Electrónico o Ingeniero de Telecomunicaciones o Ingeniero Mecatrónico.

##### ➤ **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 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 ejecución y/o supervisión y/o inspección de obras de saneamiento.

#### **20.2.10.4. Especialista en Costos, Presupuestos y Programación de Obras**

##### ➤ **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.

##### ➤ **Formación Académica**

Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario.

##### ➤ **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



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de saneamiento.

#### **20.2.10.5. Especialista en Impacto Ambiental**

##### **➤ Funciones**

Responsable de determinar los impactos ambientales a causa de la intervención del proyecto. Establecer las medidas de prevención, mitigación o corrección necesarias para reducir los impactos ambientales negativos.

##### **➤ Formación Académica**

Ingeniero Ambiental o Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales o Ingeniero de Recursos Naturales y Energía Renovable o Ingeniero de Recursos Renovables o Ingeniero Sanitario.

##### **➤ Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 12 meses (computado desde la fecha de la colegiatura) como: Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Impacto Ambiental, Medio Ambiente, Monitoreo Ambiental, Mitigación Ambiental o Evaluación Ambiental; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; (con experiencia en el desarrollo de criterios en el procedimiento de la certificación ambiental de la normativa ambiental vigente); de proyectos u obras en general.

#### **20.2.10.6. Especialista en Arqueología**

##### **➤ Funciones**

Responsable del Diagnóstico y obtención del CIRA o desistimiento por infraestructura existente.

##### **➤ Formación Académica**

Licenciado en Arqueología

##### **➤ Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 12 meses (computado desde la fecha de la colegiatura) como: Especialista, Director, Jefe, Responsable, Coordinador o la combinación de estos, de: Arqueología, Monitoreo Arqueológico, Arqueólogo o Rescate Arqueológico; 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; de obras en general.

Nota: El profesional debe estar inscrito en el Registro Nacional de Arqueólogos del Ministerio de Cultura y en el Colegio de Arqueólogos del Perú (COARPE) debidamente habilitado, lo cual será acreditado al inicio de su participación efectiva.

#### **20.2.10.7. Especialista en Vulnerabilidad y Riesgos**

##### **➤ Funciones**

Responsable como experto de la elaboración de estudio de gestión de riesgos, acorde a las disposiciones complementarias para la aplicación



de las normas referidas a la identificación y asignación de riesgos previsibles de ocurrir durante la planificación de la ejecución del contrato de obras públicas, e implementar medidas de mitigación coordinadas con los especialistas durante el proyecto.

➤ **Formación Académica**

Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Ambiental o Ingeniero Ambiental y Recursos Naturales o Ingeniero de Higiene y Seguridad Industrial o Ingeniero Industrial.

➤ **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 12 meses (computado desde la fecha de la colegiatura) como: Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Analista, Evaluador o la combinación de estos, de: Gestión de Riesgos de Obra; en la ejecución y/o supervisión y/o inspección de obras de saneamiento.

**20.2.10.8. Especialista en Topografía y Geodesia**

➤ **Funciones**

Responsable del levantamiento topográfico, elaboración de las curvas de nivel y planos topográficos.

➤ **Formación Académica**

Ingeniero Topógrafo y Agrimensor o Ingeniero Civil o Ingeniero Agrícola o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Mecánica de Fluidos o Ingeniería Geológica.

➤ **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: Topografía o Geodesia; en la ejecución y/o supervisión y/o inspección de obras de saneamiento.

**20.2.10.9. Especialista en Seguridad e Higiene Ocupacional**

➤ **Funciones**

Responsable de determinar los riesgos potenciales del personal como parte de sus actividades durante la ejecución de la obra. Establecer medidas de seguridad y salud ocupacional.

➤ **Formación Académica**

Ingeniero de Higiene y Seguridad Industrial o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Industrial o Ingeniero de Minas

➤ **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 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 o en la supervisión de la



elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras en general.

#### **20.2.10.10. Especialista en gestión de riesgos en la planificación de la ejecución de obra**

##### **➤ Funciones**

Responsable de definir cómo se va a llevar a cabo las actividades de gestión de riesgo del proyecto, realizar los planes de riesgos, gestionar reservas de contingencia, minimizar cambios, retrasos y sobrecostos por riesgos y mejora de la gestión de las normas, procesos, procedimientos, roles, responsabilidades y formatos que se van a aplicar a la gestión del proyecto

##### **➤ 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: Especialista en gestión de riesgos; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; de obras en general.

#### **20.2.10.11. Especialista en Tránsito e Interferencias**

##### **➤ Funciones**

Responsable de elaborar el Estudio de Tránsito e interferencias, incluyendo conteo de flujo vehicular y peatonal, así como el Plan de Desvío y señalización.

##### **➤ Formación Académica**

Ingeniero Civil o Ingeniero de Tránsito o Ingeniero de Transporte.

##### **➤ 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; 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; de obras en general.

#### **20.2.10.12. Especialista en Intervención Social**

##### **➤ Funciones**

Responsable de dirigir al Equipo de Intervención Social. Debe 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 el PASLC.

##### **➤ Formación Académica**



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

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, Director y/o Especialista Social Coordinador y/o coordinador general de intervención social y/o Coordinador de Promoción Social en estudios definitivos y expedientes técnicos y/o ejecución de obras de saneamiento.

**20.2.10.13. 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 o 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 de obras de saneamiento.

**20.2.10.14. 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.

**20.2.10.15. Especialista Contable**

➤ **Funciones**

El especialista debe determinar si el PASLC, debe reconocer y pagar al contratista del contrato resuelto gastos generales y utilidades y/o cualquier beneficio económico a favor del contratista.

El especialista debe determinar si existe un posible perjuicio económico al PASLC, debiendo precisar en que oportunidad y que actores intervinieron referido al contrato resuelto.

El especialista luego de revisar las valorizaciones, adicionales de obras, facturas, comprobantes de pago, garantías, y/o documento de sustento dispuesto en el Expediente Técnico y/o documentos que conformen el



Contrato; deberá pronunciarse en las conclusiones, por cada componente, cual es el monto valorizado y cuál es el saldo pendiente por valorizar de tal manera de tener una valorización detallada y un resumen de valorización de todos los componentes del proyecto.

El especialista deberá revisar, analizar y concluir pronunciándose de cada uno de los pagos realizados y las valorizaciones pendientes de pago (de ser el caso).

De las valorizaciones (contractuales y/o adicionales y/o mayores metrados), debe revisar, analizar y concluir si cuenta con toda la documentación respectiva, autorizaciones, aprobación del supervisor de la obra y si cumple con todo el procedimiento administrativos conforme a la normatividad vigente.

En coordinación con los demás especialistas, de las valorizaciones canceladas (contractuales y/o adicionales y/o mayores metrados) debe revisar, analizar y concluir pronunciándose de los metrados si guardan relación o no en campo con la finalidad de determinar la valorización real de todas las partidas de obra. Así mismo, debe indicar el metrado del saldo de obra con respecto al expediente técnico aprobado.

De los mayores gastos generales por ampliaciones de plazo, debe revisar, analizar y concluir si cuenta con toda la documentación respectiva, autorizaciones, aprobación del supervisor de la obra y si cumple con todo el procedimiento administrativos conforme a la normatividad vigente.

De los adelantos cancelados, debe revisar, analizar y concluir si cuenta con toda la documentación respectiva, autorizaciones, aprobación del supervisor de la obra y si cumple con todo el procedimiento administrativos conforme a la normatividad vigente.

El especialista debe informar sobre los gastos financieros del proyecto, el cual debe incluir los gastos de obra y supervisión, indicando el porcentaje de avance financiero real del proyecto.

El especialista deberá pronunciarse respecto al grado de incumplimiento físico y financiero de la obra, respecto al contratista y supervisor.

Con apoyo de los demás especialistas deberá cuantificar el avance físico y financiero de la obra.

➤ **Formación Académica**

Contador

➤ **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 18 meses como Especialista, perito o analista o auditor o evaluador de expedientes técnicos o estudios definitivos de ingeniería de detalle o ejecución o supervisión de obras en general.

**20.2.11. Personal de Apoyo del Estudio**

| N° | Personal profesional  | Cantidad |
|----|---|----------|
| 1  | Asistente para el Diseño del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado | 05       |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

|   |  |    |
|---|--|----|
| 2 | Técnico Asistente de campo para Diagnóstico y replanteo del Sistema de Agua Potable      | 05 |
| 3 | Técnico Asistente de Campo para el Diagnóstico y Replanteo del Sistema de Alcantarillado | 05 |
| 4 | Promotor Social  | 01 |
| 5 | Técnico de Metrados, Costos y Presupuestos   | 05 |
| 6 | Dibujante, para desarrollo de planos en AutoCAD – GIS                                    | 03 |
| 7 | Asistente de Topografía  | 02 |
| 8 | Secretario o Auxiliar administrativo   | 01 |

## **20.2.12. Formación académica y experiencia del Personal de Apoyo**

### **20.2.12.1. Asistente para Sistema de Agua Potable y Alcantarillado**

#### **➤ Formación Académica**

Bach. Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario.

#### **➤ Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 12 meses (computado desde la fecha de constancia de bachiller), en el diseño y/o ejecución de: Si (temas, Redes, Líneas; de Agua Potable, Alcantarillado o Desagüe; en la ejecución y/o supervisión y/o inspección de obras de saneamiento.

### **20.2.12.2. Técnico Asistente de campo para Diagnóstico y replanteo del Sistema de Agua Potable**

#### **➤ Formación Académica**

Técnico egresado de institutos de construcción

#### **➤ Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 12 meses (computado desde la fecha de constancia de egresado), en asistencia en proyectos de saneamiento

### **20.2.12.3. Técnico Asistente de Campo para el Diagnóstico y Replanteo del Sistema de Alcantarillado**

#### **➤ Formación Académica**

Técnico egresado de institutos de construcción

#### **➤ Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 12 meses (computado desde la fecha de constancia de egresado), en asistencia en proyectos de saneamiento

### **20.2.12.4. Promotor Social**

#### **➤ Formación Académica**

Profesional 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 colegiatura) como Promotor Social, en la elaboración de expedientes técnicos y/o estudios definitivos como Promotor Social y/o Analista de Gestión Social en la ejecución y/o supervisión y/o inspección de obras de saneamiento.

Deseable capacitación en manejo y resolución de conflictos.

#### **20.2.12.5. Técnico de Metrados, Costos y Presupuestos**

##### ➤ **Formación Académica**

Bachiller y/o egresado en Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitaria y/o Ingeniero Mecánica de Fluidos, y/o técnico en construcción civil.

##### ➤ **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 6 meses (computado desde la fecha de constancia de egresado según corresponda), en metrados, costos y presupuestos, en la ejecución y/o supervisión y/o inspección de obras en general.

#### **20.2.12.6. Dibujante, para desarrollo de planos en AutoCAD – GIS**

##### ➤ **Formación Académica**

Bachiller y/o egresado en Ingeniero Civil, o Ingeniero 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 06 (computado desde la fecha de constancia de egresado según corresponda) meses como dibujante en AutoCAD – GIS, en la ejecución y/o supervisión y/o inspección de obras en general.

#### **20.2.12.7. Asistente de Topografía**

##### ➤ **Formación Académica**

Bachiller y/o egresado en Ingeniero Civil, o Ingeniero 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 06 (computado desde la fecha de constancia de egresado según corresponda) meses como asistente de topografía, en la ejecución y/o supervisión y/o inspección de obras de saneamiento.

#### **20.2.12.8. Secretario o Auxiliar Administrativo**

##### ➤ **Formación Académica**

Bachiller y/o egresado en Administración

##### ➤ **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 06 meses (computado desde la fecha de constancia de egresado según corresponda) como secretario, asistente administrativo, o auxiliar administrativo, en la



elaboración de expedientes técnicos y/o estudios definitivos, y/o ejecución y/o supervisión y/o inspección 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.

### 20.2.13. Penalidades

#### 20.2.13.1. Penalidades por mora en la ejecución de la presentación

La penalidad por retraso injustificado por el contratista ejecutor en la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y de configurarse una posible causal de resolución de contrato se hará según lo dispuesto en el Artículo 162 del RLCE.

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 el siguiente valor; para plazos mayores a sesenta (60) días:

- 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.

#### 20.2.13.2. 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:

| OTRAS PENALIDADES |   |   |   |
|-------------------|---|---|---|
| N°                | INFRACCIÓN  | FORMA DE CÁLCULO                                  | PROCEDIMIENTO   |
| 1                 | En caso el contratista ejecutor incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido. (*) | P= 1 UIT<br>Por cada día de ausencia del personal | Según informe del Supervisor, Inspector y/o Unidad de Obras, adjuntando algún medio probatorio (Panel Fotográfico, Actas, entre otros). |
| 2                 | No cuenta con oficina equipada e instalada, luego del quinto día de sucrito   | P= 1 UIT  | Según informe del Supervisor, Inspector y/o   |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| OTRAS PENALIDADES |  |   |   |
|-------------------|--|---|---|
| N°                | INFRACCIÓN   | FORMA DE CÁLCULO  | PROCEDIMIENTO   |
|                   | el contrato, dentro del área de influencia del proyecto.   | Por cada día que no cuente con oficina equipada e instalada luego del plazo indicado. | Unidad de Obras, adjuntando algún medio probatorio (Panel Fotográfico, Actas, entre otros).   |
| 4                 | No cumple con entregar el Plan de trabajo o Cronograma General del Servicio o Calendario de Estudio o Cronogramas de Actividades detalladas en los plazos asignados; y su correspondiente subsanación de observaciones si las hubiera.   | P= 1 UIT<br>Por día   | Carta y/o Informe de revisión del Plan de Trabajo y anexos o cronograma indicando observaciones no subsanadas.  |
| 5                 | Presenta los Informes de Avance y/o subsanación incompletos según lo dispuesto en los numerales XXI del PS – 6 y Plan de Trabajo General.  | P= 1 UIT<br>Por ocurrencia  | Carta y/o Informe de revisión del Supervisor, Inspector y/o Unidad de Obras de los informes de avance presentados por el Contratista ejecutor   |
| 7                 | No cumple con las responsabilidades de pago del salario y honorario al personal incluyendo los beneficios sociales de acuerdo a ley, según corresponda.  | P= 1 UIT<br>Por ocurrencia y cada profesional clave, no clave y de apoyo.             | Informe del Supervisor, Inspector y/o Unidad de Obras, sobre la base de copia de planilla de pagos o carta de los especialistas indicando el incumplimiento de pago   |
| 8                 | El personal del Contratista ejecutor 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.  | P= 1 UIT<br>Por ocurrencia y profesional clave, no clave y de apoyo.                  | Actas de Reunión suscritas por la Unidad de Obras y el Contratista ejecutor y/o Informe donde se señale la inasistencia del personal  |
| 9                 | No cumple con lo estipulado en la Ley y Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo  | P= 1 UIT<br>Por ocurrencia  | Informe de la Unidad de Obras, en base a las visitas inopinadas en campo, adjuntando panel fotográfico.   |
| 10                | Los materiales educativos de difusión y equipos no cumplen con las especificaciones técnicas del Manual de uso de Elementos Gráficos. (Intervención Social)  | P= 1 UIT<br>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. |
| 11                | No cumple con la firma y sello del Supervisor del Proyecto y Especialistas, en los documentos presentados (incluye planos) según corresponda.  | P= 1 UIT<br>Por ocurrencia  | Carta y/o Informe del supervisor, Inspector y/o Unidad de Obras.  |
| 12                | No responder a los requerimientos de información preexistente, consultas, informes adicionales específicos realizados por parte de la Entidad al contratista ejecutor mediante carta y/o correos electrónicos, en los siguientes plazos: | P= 1 UIT<br>Por ocurrencia  | Carta y/o Informe del supervisor, Inspector y/o Unidad de Obras.  |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| OTRAS PENALIDADES |  |                            |  |
|-------------------|--|----------------------------|--|
| N°                | INFRACCIÓN   | FORMA DE CÁLCULO           | PROCEDIMIENTO  |
|                   | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Información preexistente – Dos (2) días calendario.</li><li>➤ Consultas – Cinco (5) días calendario.</li><li>➤ Informes adicionales específicos – Siete (7) días calendario.</li></ul> |                            |  |
| 13                | Si el Contratista ejecutor o su personal, no permite el acceso al Cuaderno de Consultoría al inspector o supervisor, impidiéndole anotar las ocurrencias.  | P= 1 UIT<br>Por ocurrencia | Carta y/o Informe del supervisor, Inspector y/o Unidad de Obras. |

(\*) 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 (Penalidades;1, 4, 5, 7, 10, 11 y 12)
  - a) El Supervisor o Inspector del Estudio al detectar la infracción señalada la tabla precedente, remite carta de preaviso al contratista ejecutor, 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).
  - b) El contratista ejecutor revisa el caso notificado y procede a subsanarlo en el plazo establecido, de no hacerlo, pasa al siguiente numeral.
  - c) El Supervisor o Inspector de Obra 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).
  - d) El Supervisor, mediante carta comunica a la entidad que la penalidad será incluida en la siguiente valorización.
  - e) El Supervisor o Inspector de Obra 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 Obras evalúa la posibilidad de iniciar la gestión de Resolución del Contrato.
- Para las penalidades restantes, su aplicación será inmediata en la valorización que corresponda, a solo informe del inspector o supervisor y/o coordinador de obra y/o comité de recepción según corresponda. Así



mismo, no será necesario la notificación de la aplicación de las penalidades al contratista ejecutor, ya que éstas, se encontrarán detalladas en la valorización y/o liquidación de obra, según corresponda, siendo facultad del contratista ejecutor frente a cualquier discrepancia, someter las mismas a los mecanismos de solución de controversias dispuestos en el RLCE.

- El contratista ejecutor 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 en su propuesta los costos para la revisión, reformulación, presentación y obtención, según corresponda, de documentos otorgados por Entidades diferentes al PASLC.
- El postor debe contemplar todos los costos para elaborar el Expediente Técnico de Saldo, con la finalidad de cumplir las metas establecidas.

#### 20.2.14. De la Documentación

Toda documentación emitida por el contratista ejecutor 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 contratista ejecutor.

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 contratista ejecutor y supervisión, según corresponda; y una copia digital en una unidad USB.

#### 20.2.15. Categoría del Contratista Ejecutor

El contratista ejecutor debe contar con inscripción vigente en el RNP en la especialidad de CONSULTORÍA EN OBRAS DE SANEAMIENTO Y AFINES, y en la categoría D

#### 20.2.16. Controversias

##### 20.2.16.1. 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 plataforma 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".

#### 20.2.17. 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 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;

<https://mesadepartes.vivienda.gob.pe/login>

Así mismo, el contratista ejecutor 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.

### 20.3. Condiciones específicas de ejecución contractual en la ejecución de Obra

#### 20.3.1. Condiciones para el inicio del Plazo Parcial para ejecución de Obra

El inicio de plazo contractual del servicio de contratista ejecutor de obra comenzará a regir a partir del día siguiente de que se cumplan las siguientes condiciones:

- Que la Entidad notifique al contratista ejecutor la aprobación del Expediente Técnico de Saldo por sección, pudiendo diferir el inicio del plazo contractual para cada sección. Incluye actualización del Programa de ejecución de obra con indicación de ruta crítica y Calendario de Avance de obra valorizado.

Al respecto, habiéndose verificado el cumplimiento de las condiciones antes señaladas, la entidad, enviará una comunicación al contratista ejecutor ratificando la fecha de inicio del plazo contractual para ejecución de la obra, sin que la fecha de notificación de esta comunicación altere o modifique la fecha de inicio de la obra.

#### 20.3.2. De la Recepción

Al resultar técnicamente viable y siempre que se cuente con la conformidad expresa del área usuaria, se puede realizarán aprobaciones parciales del expediente técnico de obra, por secciones, quedando facultada el PASLC para disponer la ejecución de los trabajos contemplados en los expedientes técnicos parciales.

Sin ser limitativo, se dispone la ejecución y recepción de los trabajos en seis (06) secciones:

| SECCIÓN   | AREA DE INFLUENCIA | RESERVORIOS | LINEAS PRINCIPALES<br>(INC. REDES Y CONEXIONES DE AP Y ALC) | AUTOMATIZACIÓN Y COMUNICACIÓN LOCAL |
|-----------|--------------------|-------------|---|-------------------------------------|
| SECCIÓN 1 | A-01               | RP-01       | LC-11   |                                     |





**PERÚ**

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| SECCIÓN                   | AREA DE INFLUENCIA   | RESERVORIOS | LINEAS PRINCIPALES<br>(INC. REDES Y CONEXIONES DE AP Y ALC) | AUTOMATIZACIÓN Y COMUNICACIÓN LOCAL   |
|---------------------------|--|-------------|---|---|
|                           | A-02   | RA-400      | LC-10   | IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN, IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COMUNICACIÓN, PROGRAMACIÓN Y PRUEBAS SAT (PRUEBAS DE ACEPTACIÓN EN TERRENO O SITIO) DEL SISTEMA CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN, CON OPERACIÓN DE MANERA LOCAL / AUTOMÁTICO. |
|                           | A-04   | R-05        | LC-08   |   |
|                           | A-05   | R-04        | LC-09   |   |
|                           | A-06   | RP-02       | LI-09, LC-07, LC-14   |   |
|                           | A-08   | CR-178      | LC-15   |   |
|                           | A-09   | RP-03       | LC-14   |   |
|                           | A-10   | RA-10       | LC-16   |   |
| SECCIÓN 2                 | A-03   | R-831       | LC-10, COL.AMANCAES   | IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN, IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COMUNICACIÓN, PROGRAMACIÓN Y PRUEBAS SAT (PRUEBAS DE ACEPTACIÓN EN TERRENO O SITIO) DEL SISTEMA CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN, CON OPERACIÓN DE MANERA LOCAL / AUTOMÁTICO. |
|                           | A-07   | CR-102      | LI-08   |   |
|                           | A-11   | R-07        | LC-13, COL.AMANCAES   |   |
|                           | A-12   | R-811       | LC-12, COL.AMANCAES, COL.CASTILLA                           |   |
|                           | A-20   | RP-07       | LI-10, LC-13  |   |
| SECCIÓN 3                 | A-13   | RA-08       | LI-07, COL.AMANCAES   | IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN, IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COMUNICACIÓN, PROGRAMACIÓN Y PRUEBAS SAT (PRUEBAS DE ACEPTACIÓN EN TERRENO O SITIO) DEL SISTEMA CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN, CON OPERACIÓN DE MANERA LOCAL / AUTOMÁTICO. |
| SECCIÓN 4                 | A-14   | R-833       | LC-05   | IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN, IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COMUNICACIÓN, PROGRAMACIÓN Y PRUEBAS SAT (PRUEBAS DE ACEPTACIÓN EN TERRENO O SITIO) DEL SISTEMA CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN, CON OPERACIÓN DE MANERA LOCAL / AUTOMÁTICO. |
|                           | A-15   | RP-04       | LI-04, LC-04  |   |
|                           | A-16   | RP-05       | LC-06   |   |
| SECCIÓN 5                 | A-17   | R-836       | LI-03   | IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN, IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COMUNICACIÓN, PROGRAMACIÓN Y PRUEBAS SAT (PRUEBAS DE ACEPTACIÓN EN TERRENO O SITIO) DEL SISTEMA CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN, CON OPERACIÓN DE MANERA LOCAL / AUTOMÁTICO. |
|                           | A-18   | RP-06       | LI-03, LC-03  |   |
|                           | A-19   | R-02        | LC-03, LC-17  |   |
|                           | A-21   | R-835       | LI-02   |   |
| SECCIÓN 6<br>(C.1. SCADA) | INTREGACION DE LAS ESTACIONES DEL PROYECTO AL SCADA (CREACION DE INTERFAZ GRAFICA, PRUEBAS PRE SAT Y SAT, INTEGRACION SNMP), PRUEBAS DE CONFIABILIDAD – C.1. SCADA |             |   |   |

Cada sección debe contar con un Expediente Técnico Parcial, el cual, a su vez contará con su propio presupuesto y cronograma de actividades. Así mismo, cada Expediente Técnico Parcial deberá contar con su propio plazo, sin perjuicio de cumplir con las obligaciones contractuales dentro del plazo total dispuesto en los presentes términos de referencia. Todo ello, con el fin de poder realizar la Recepción por Secciones o Recepción Parcial.





El contratista ejecutor elaborará los planos post construcción, de acuerdo a los trabajos realmente ejecutados, los que se tendrán en cuenta al momento de la recepción de la obra, previa aprobación del supervisor.

Para el caso específico de la Recepción Parcial de la primera etapa, las observaciones descritas en el acta correspondiente deberán ser subsanadas en los plazos previstos en el RLCE.

Finalmente, se deberán respetar las secciones definidas en el Expediente Técnico de Saldo.

#### **20.3.3. Forma de Pago**

El pago será mediante valorizaciones mensuales en soles de acuerdo con los metrados de obra realmente ejecutados.

Todos aquellos costos que no se incluyan en la ejecución de la obra y que no hayan sido previamente autorizados en forma escrita por PASLC, no serán reconocidos.

#### **20.3.4. Valorizaciones y Metrados**

Las valorizaciones serán elaboradas con los metrados realmente ejecutados y aceptados, en forma mensual y tienen el carácter de pagos a cuenta, conforme se detalla en el artículo 194 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado (RLCE).

El trámite de valorizaciones debe ajustarse a lo dispuesto en la Directiva N° 001-2022-OSCE/CD.

El pago del monto correspondiente al saldo de la liquidación del contrato de obra, se realizará en el plazo de 30 días calendarios, computados desde el día siguiente del consentimiento de la liquidación.

#### **20.3.5. Subcontratación**

La subcontratación podrá realizarse según lo dispuesto en el Art.35 y 147 de la LCE y su reglamento respectivamente.

#### **20.3.6. Garantías**

##### **20.3.6.1. Garantías por adelanto**

El Contratista ejecutor realizará la constitución de un fideicomiso para el manejo de los recursos que reciba a título del adelanto, con el fin de garantizar que dichos recursos se apliquen exclusivamente a la ejecución del contrato correspondiente. Para ello, debe tener en cuenta lo siguiente.

##### **20.3.6.1.1. Fideicomiso por adelanto de obra**

La constitución y las condiciones del fideicomiso por adelanto de obra deberán ser concordante con lo dispuesto en el artículo 184 del RLCE.

##### **20.3.6.1.2. Contrato de fideicomiso**

La constitución y las condiciones del contrato del fideicomiso deberán ser concordante con lo dispuesto en el artículo 185 del RLCE.

##### **20.3.6.1.3. Del Interviniente (Contratista ejecutor)**

El interviniente (contratista ejecutor) se encuentra obligado a realizar lo siguiente:



- El interviniente debe entregar a las partes un cronograma valorizado por partida actualizado.
- Cumplir en su integridad lo dispuesto en las cláusulas del contrato de fideicomiso, en concordancia con la LCE, su reglamento y la Ley N° 26702 – Ley general del sistema financiero.

#### **20.3.6.1.4. De las obligaciones de la Fiduciaria**

- Cuidar y administrar los bienes y derechos que constituyen el patrimonio del fideicomiso, con la diligencia y dedicación de un ordenado comerciante y leal administrador;
- Defender el patrimonio del fideicomiso, preservándolo tanto de daños físicos cuanto de acciones judiciales o actos extrajudiciales que pudieran afectar o mermar su integridad;
- Proteger con pólizas de seguro, los riesgos que corran los bienes fideicomitidos, de acuerdo a lo pactado en el instrumento constitutivo;
- Cumplir los encargos que constituyen la finalidad del fideicomiso, realizando para ello los actos, contratos, operaciones, inversiones o negocios que se requiera, con la misma diligencia que la propia empresa fiduciaria pone en sus asuntos;
- Llevar el inventario y la contabilidad del fideicomiso con arreglo a ley, y cumplir conforme a la legislación de la materia las obligaciones tributarias del patrimonio fideicomitado, tanto las sustantivas como las formales;
- Preparar balances y estados financieros del fideicomiso, cuando menos una vez al semestre, así como un informe o memoria anual, y poner tales documentos a disposición de los fideicomitentes y fideicomisarios, sin perjuicio de su presentación a la Superintendencia;
- Guardar reserva respecto de las operaciones, actos, contratos, documentos e información que se relacionen con el fideicomiso, con los mismos alcances que esta ley establece para el secreto bancario;
- Notificar al fideicomisario de la existencia de bienes y servicios disponibles a su favor, dentro del término de diez días de que el beneficio esté expedito;
- Devolver al fideicomitente o a sus causahabientes, al término del fideicomiso, los remanentes del patrimonio fideicomitado, salvo que, atendida la finalidad de la transmisión fideicomisaria, corresponda la entrega a los fideicomisarios o a otras personas;
- Transmitir a la nueva empresa fiduciaria, en los casos de subrogación, los recursos, bienes y derechos del fideicomiso; y,
- Rendir cuenta a los fideicomitentes y a la Superintendencia al término del fideicomiso o de su intervención en él.



#### 20.3.6.1.5. Devoluciones de bienes al término del fideicomiso

- Para el fideicomiso que reciba, la empresa designa un factor fiduciario (supervisor), quien asume personalmente su conducción, así como la responsabilidad por los actos, contratos y operaciones que se relacionen con dicho fideicomiso. La empresa es solidariamente responsable de los actos que, respecto al fideicomiso, practiquen el factor y los trabajadores del fiduciario, salvo lo dispuesto en el segundo párrafo del artículo 259º de la ley 26702.
- La designación del factor debe ser puesta en conocimiento de la Superintendencia, organismo que está facultado para disponer su remoción, en cualquier momento.

#### 20.3.6.1.6. Del supervisor del fideicomiso

El supervisor debe cumplir con lo siguiente;

- Suscribir el contrato del fideicomiso
- Analizar los proveedores de bienes y servicios del proyecto.
- Coordinar con el fiduciario la realización de la transferencia del dinero de los adelantos que hayan sido solicitados y aprobados, a la cuenta del fideicomiso.
- Coordinar y recepcionar de parte del proveedor el cronograma valorizado del proyecto.
- Aprobar requerimiento, controlar las liquidaciones de facturas y boletas de todos los materiales, servicios y mano de obra que el interviniente (contratista ejecutor) ha ejecutado.
- Control de las cuentas recolectoras y reserva del fideicomiso.
- Seguimiento y control mensual al cronograma programado actualizado vs ejecutado del proyecto (Curva S).
- Emite un informe mensual del resumen técnico – financiero del proyecto al fideicomisario y fiduciario. En el informe debe realizar la cuantificación económica del avance físico en la ejecución de la obra, realizada en el periodo de valorización y de acuerdo a lo dispuesto en el Expediente Técnico; así mismo, verificará los gastos realizados, las amortizaciones de los adelantos y lo que corresponda.
- Debe medir la productividad, debiendo alertar al fideicomisario y fiduciario si el avance ejecutado se encuentra por debajo del 80% del avance programado actualizado.
- Al informe mensual, anexa evidencias de las visitas a campos realizadas al proyecto.

#### 20.3.7. De las Responsabilidades y Obligaciones del Contratista ejecutor

Con el fin de prever la ejecución de partidas o colocación de accesorios sin autorización expresa del supervisor, el contratista ejecutor tendrá un **plazo de responsabilidad, el cual será de siete (7) años** a partir de la recepción total o parcial de la obra y/o constatación física.



De identificar la ejecución y/o colocación de partidas, insumos y/o materiales sin la autorización expresa de la supervisión y/o entidad, el contratista será pasible de la aplicación de penalidades, según lo dispuesto en los presentes términos de referencia, y acciones coercitivas por acto negligente.

#### 20.3.8. Especificaciones Técnicas

Las especificaciones cubren los aspectos más relevantes sobre los **requerimientos mínimos** que deben cumplir los materiales, mano de obra, herramientas, equipos y procedimientos constructivos en general, para su incorporación en las obras del proyecto motivo de este requerimiento. También se incluyen restricciones de carácter técnico que deberá acatar el Contratista ejecutor de las obras a fin de realizar un trabajo coordinado, eficiente, completo y satisfactorio, evitando perjuicios, daños y molestias innecesarios, de carácter público o privado;

Cualquier detalle no incluido en las especificaciones, u omisión aparente en ellas o la falta de una descripción detallada concerniente a cualquier trabajo que deba ser ejecutado y materiales que deberán ser suministrados, será considerado como que significa únicamente que **en acuerdo con la Supervisión**, se seguirá la mejor práctica de Ingeniería establecida, se aplicará solamente mano de obra y materiales de la mejor calidad, debiendo ser esta, la interpretación que se dé siempre a las especificaciones.

En caso de que se encontrara en los planos y/o especificaciones algún error, omisión o discrepancia, el Contratista ejecutor hará las correcciones e interpretaciones necesarias para el cumplimiento del propósito de los documentos con la **autorización del supervisor**. Si el Contratista ejecutor hubiese procedido a efectuar el trabajo, sin haber recibido la aprobación de los dibujos de construcción o de las correcciones e interpretaciones, cualquier trabajo hecho antes de ser autorizado por la Supervisión, será a riesgo, responsabilidad y costo del Contratista ejecutor.

Así también, el contratista ejecutor ejecutará las obras de manera compatible con la seguridad de la vida y propiedad, a satisfacción de la supervisión y de la entidad y de acuerdo a los documentos del Contrato.

Finalmente, el Contratista ejecutor mantendrá las instalaciones que fueran necesarios y según lo establezca el contrato, así como los materiales, las herramientas y equipos que sean requeridos para ejecutar las obras en forma aceptable y satisfactoria por la Supervisión y/o como lo especifiquen los documentos del contrato. Se utilizan únicamente equipos, materiales y procesos constructivos de eficiencia comprobada por la supervisión, y el contratista ejecutor será el único responsable por la bondad de los mismos, aunque la supervisión haya dado previamente su aprobación.

#### 20.3.9. Entrega de Terreno

La entidad realizará la entrega de terreno al inicio de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo, por lo que, el Contratista ejecutor podrá iniciar la intervención del área del proyecto para la Ejecución de Obra hasta los **QUINCE (15) días** luego de la aprobación del Expediente Técnico de Saldo de la sección que corresponda. Finalmente, deberá suscribir un acta de Inicio de Ejecución de Obra, sin perjuicio de modificar el inicio del plazo contractual.



#### 20.3.10. Cuaderno de Obra

Se empleará el **CUADERNO DE OBRA DIGITAL (COD)** y deberá seguir los lineamientos dictados por el Organismo Supervisor de Contrataciones del Estado y la normatividad vigente.

#### 20.3.11. Adelantos

En virtud del artículo N° 153, no se exige la presentación de garantía por adelantos, este procedimiento de selección establece la obligación de constituir un fideicomiso para el manejo de recursos que el contratista ejecutor reciba a título de adelanto.

Consecuentemente, será de aplicación lo dispuesto en los artículos 184° y 185° del RLCE con la excepción de que la entidad tiene un plazo de treinta (30) días hábiles; después de la aprobación del Expediente Técnico de Saldo de la sección según corresponda; para realizar los trámites correspondientes para la constitución del fideicomiso; y de esta forma, el contratista ejecutor pueda recibir el adelanto directo.

##### 20.3.11.1. Adelanto Directo

El Contratista ejecutor solicita un adelanto directo por el 10% del monto contratado de la sección a ejecutar, en concordancia con lo establecido en el RLCE, el mismo que se efectuará en una sola entrega.

El contratista ejecutor debe solicitar formalmente el adelanto dentro de los ocho (8) días siguientes a la aprobación del Expediente Técnico de la sección que corresponda.

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

##### 20.3.11.2. Adelanto para Materiales e Insumos

El Contratista ejecutor podrá solicitar este adelanto para Materiales e Insumos por el 20% del monto contratado de la sección, en concordancia con lo establecido en el RLCE.

Para tal efecto, el contratista ejecutor debe solicitar la entrega del adelanto en el plazo establecido para el ítem según el cronograma de materiales.

La amortización de los adelantos se efectuará de acuerdo a lo establecido en el RLCE.

Para el otorgamiento del adelanto para materiales e insumos se tiene en cuenta lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 011-79-VC y sus modificatorias, ampliatorias y complementarias.

Vencido el plazo para solicitar el adelanto o para la constitución del fideicomiso no procederá la solicitud, por lo tanto, se aclara que el Contratista ejecutor debe adquirir los insumos, materiales y/o equipos requeridos, toda vez que es responsabilidad del contratista ejecutor proveer la puesta en obra de los mismos en el momento que se les requiera. En estas condiciones; no procederán solicitudes de ampliación de plazo relacionadas a la entrega del adelanto de materiales.

#### 20.3.12. Personal Clave

| N° | Personal profesional                        | Cantidad |
|----|---|----------|
| 1  | Gerente de Obra (Administrador de contrato) | 01       |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

|   |   |    |
|---|---|----|
| 2 | Residente de Obra                                     | 01 |
| 3 | Especialista en Calidad                               | 01 |
| 4 | Especialista Ambiental                                | 01 |
| 5 | Especialista en Seguridad en obra y Salud Ocupacional | 01 |
| 6 | Especialista en Obra Eléctricas o Electromecánicas    | 01 |

### 20.3.13. Funciones, formación académica y Experiencia del Personal Clave

#### 20.3.13.1. Gerente de Obra (Administrador de Contrato)

##### ➤ Funciones

Es el personal designado que interviene en la ejecución del Contrato a nombre del Contratista ejecutor; él es responsable, en el ámbito de las actuaciones que realice, de organizar, elaborar la documentación, ejecución del contrato y su conclusión eficiente bajo el enfoque de gestión por resultados a través del cumplimiento de las normas aplicables de los fines públicos al contrato delegado.

Tiene la responsabilidad de velar directa y permanentemente por la correcta ejecución técnica, económica y administrativa de la obra y del cumplimiento del contrato, además de la debida y oportuna administración de riesgos durante todo el plazo de ejecución

#### **FASE I: Funciones y Actividades previas al Inicio de Plazo de Ejecución de Obra**

- Revisar el contrato, los términos de referencia, las bases integradas, el expediente técnico, matriz de asignación de riesgos del contrato, a fin de contar con el pleno conocimiento de las obligaciones contractuales y extracontractuales del contratista ejecutor;
- Gestionar la conformación de la Junta de Resolución de Disputas de corresponder;
- Establecer las condiciones mínimas para el inicio de la ejecución contractual;
- Verificar la instalación adecuada del residente y el personal clave en obra.
- Solicitar, asegurar la aprobación, del supervisor/inspector, el Plan de trabajo, que contemple, entre otros, los procesos constructivos, las instalaciones de los equipos, procura de maquinaria, materiales y personal, permisos, revisión del programa de ejecución de obra -CPM, cronograma valorizado de avance de obra, calendario de adquisición de materiales y, de ser el caso, el calendario de utilización de equipos;
- Solicitar y asegurar, la aprobación del supervisor/inspector, de los planes de: Plan de Aseguramiento y Control de Calidad - PAC, Plan de Manejo Ambiental – PMA, Plan de Seguridad y Salud ocupacional – PSSO;
- Solicitar y asegurar, la aprobación del supervisor/inspector la adecuación del protocolo sanitario que forma parte del PSSO, para el trámite correspondiente;
- Actividades Complementarias:
  - Participar en el acto de inicio de Ejecución de Obra y suscribir el acta correspondiente, verificando la aprobación del supervisor/inspector: la delimitación del área de trabajo, ubicación de puntos de control topográfico; en la misma fecha apertura el cuaderno de obra / cuaderno de obra digital – COD (cuando corresponda); de ser el caso, el trámite de acceso al COD;





- Gestionar y asegurar los trámites de permisos y documentos necesarios que correspondan para el inicio de la ejecución de obra;
- Asegurar que el equipo de obra sea el requerido y responda a las características de lo ofertado por el contratista ejecutor;
- Solicitar y asegurar, la aprobación, por parte de la supervisión/inspección, del plan de desvíos del tránsito peatonal y vehicular al inicio de la obra;
- Solicitar al Programa de Agua Segura para Lima y Callao el desembolso del adelanto directo y/o materiales a través de la supervisión, ello adjuntando el informe técnico debidamente sustentado; y bajo las formalidades y plazos dispuestos en el RLCE.
- Otras actividades de organización, elaboración de la documentación y conducción del proceso de ejecución contractual previstas en el RLCE.

#### **FASE II: Funciones y Actividades durante la Ejecución de la Obra y Puesta en Marcha.**

- Asegurar la aprobación, por parte de la supervisión/inspección, de la colocación de los carteles de la obra en los lugares adecuados, debiendo indicar información básica del proyecto de acuerdo al Expediente Técnico contratado y modelo proporcionado por la Entidad. Ello dentro de los diez (10) días luego del inicio del plazo contractual según RLCE y lo dispuesto en los presentes términos de referencia.
- Solicitar y asegurar, la aprobación, por parte de la supervisión/inspección el registro de la fecha de inicio del plazo contractual de la obra, en el Cuaderno de obra / COD, con indicación expresa del plazo de ejecución, así como la fecha de vencimiento del mismo.
- Solicitar y asegurar, la aprobación, por parte de la supervisión/inspección del trazo y replanteo inicial (parcial o total) de obras del proyecto, oportunidad en que se verificarán los hitos de control para el trazo y niveles.
- Solicitar y asegurar, la aprobación, por parte de la supervisión/inspección del informe técnico de revisión del expediente técnico de obra, deberá prever que cuenten con el sustento del personal clave del contratista ejecutor;
- Asegurar la aprobación de la supervisión/inspección del procesamiento digital de la información y los planos de replanteo georreferenciados para posterior registro en la plataforma informática del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento de acuerdo a las especificaciones técnicas de la información geográfica - cartográfica aplicada a proyectos saneamiento en el ámbito urbano;
- Solicitar y asegurar, la aprobación, por parte de la supervisión/inspección del programa de ejecución de obra – CPM, el cronograma valorizado de avance de obra, cronograma de adquisición de materiales y de ser el caso, el calendario de utilización de equipos, actualizados a la fecha de inicio de obra, asimismo, sus actualizaciones durante la ejecución de las obras (ampliación de plazos, suspensión de obra y acelerado);
- Solicitar y asegurar, la aprobación, por parte de la supervisión/inspección, la actualización de forma permanente de lo siguiente: plan de trabajo del contratista ejecutor, que contemple los procesos constructivos, las instalaciones de los equipos, procura de maquinaria, materiales y personal, permisos, revisión del programa de ejecución de obra -CPM, actualización y/o elaboración de los planes de: Plan de Aseguramiento y Control de la Calidad-PAC , Plan de Seguridad y Salud Ocupacional- PSSO, Plan de Manejo Ambiental - PMA (contenida en el instrumento ambiental del proyecto); documentación y participación del plantel de profesionales destacados en obra (personal clave y de apoyo); que incluya entre otros,



las posibles prestaciones adicionales, riesgos del proyecto y otros aspectos que sean materia de consulta;

- Asegurar la aprobación de la ejecución de las partidas del expediente técnico, por parte de la supervisión/inspección, de acuerdo al plan de trabajo aprobado con las recomendaciones y conformidades del supervisor/inspector y al cronograma actualizado de avance de obra, incluyendo los posibles cambios y/o modificaciones;
- Asegurar la renovación de garantías del contratista ejecutor, previa comunicación del órgano encargado de las custodias de las mismas;
- Asegurar que el contratista, cumpla con todas las obligaciones laborales y sociales como la inscripción, pagos a ESSALUD, póliza de seguros y otros, que garanticen y respalden la seguridad del personal que interviene en la ejecución de la obra;
- Asegurar que el último día de cada período previsto en las bases, el contratista, a través del residente, formulen; en forma conjunta con el supervisor / inspector; los metrados realmente ejecutados y calculen la valorización del periodo correspondiente;
- Asegurar, con el apoyo del especialista de calidad, la ejecución del PAC aprobado, resguardando su cumplimiento, en concordancia a las especificaciones técnicas del expediente técnico, normas, manuales técnicos y las pruebas de control de calidad de los insumos, procesos intermedios y procesos finales;
- Asegurar la aprobación, del informe periódico del seguimiento de ejecución del PAC, por parte del contratista, que formará parte del expediente de valorización, con el sustento del especialista en calidad, que contendrá, entre otros, los indicadores y acciones correspondientes, debiendo observar cómo indicador principal: el porcentaje (%) de eficiencia del sistema de aseguramiento de la calidad; por periodo y acumulado de obra. Ver el numeral 5.17 (Anexos);
- Asegurar que la contratista realice el adecuado control del medio ambiente en cumplimiento del PMA aprobado, cuidando la demarcación y aislamiento del área de trabajo, las rutas alternas, el control de la alteración de los componentes ambientales tales como el: aire, el suelo, agua, paisaje, fauna, flora, social y cultural. Exigir que los impactos que se derivan de las actividades del proceso constructivo deberán ser tratados en forma oportuna de acuerdo al PMA aprobado;
- Asegurar la aprobación del informe periódico del PMA, que formará parte del expediente de valorización, reportando como indicador principal las acciones tomadas como: irrelevante, moderado, severo o crítico y las acciones tomadas para cada una de ellas: preventivo, mitigación, correctiva o compensación, por período y acumulado de obra;
- Asegurar la implementación del PSSO aprobado, el control de la seguridad y la salud ocupacional de todo el personal de obra (personal profesional, técnico, administrativo, obrero y otros); el mantenimiento del tránsito en la construcción, los procedimientos de emergencia, la verificación de facilidades en caso de emergencias médicas, los informes de accidentes, tales como: accidentes mortales, accidentes leves, accidentes incapacitantes, enfermedades ocupacionales e incidentes;
- Asegurar la aprobación del informe periódico del PSSO, que formará parte del expediente de valorización, con el sustento del especialista en seguridad en obra y salud ocupacional, debiendo observar cómo indicador principal (accidentes mortales, accidentes leves, accidentes incapacitantes, enfermedades ocupacionales e incidentes);



- Deberá solicitar la aprobación de los cambios y/o modificaciones que se presenten durante la ejecución de obra, de los planes PMA, PAC y PSSO, sustentado en los informes de sus especialistas correspondientes;
- Asegurar que el contratista disponga las acciones correspondientes para la implementación de cambios al PMA, PAC y/o PSSO, propuestos y aprobados por el supervisor/inspector.
- Asegurar que la contratista cumpla oportunamente con los procedimientos necesarios para la autorización y aprobación de la Entidad, respecto a los Mayores Metrados, adicionales, etc.
- Asegurar que la contratista proponga la ejecución de prestaciones adicionales de obra, de requerirse; como también realizar informes y reportes para las valorizaciones pertinentes;
- Asegurar que la contratista realice la ampliación del monto de la garantía de fiel cumplimiento en función del (de los) adicional(es) otorgado(s), de acuerdo a lo establecido en el RLCE; asimismo controlar y realizar los trámites necesarios a fin de que las garantías, pólizas de responsabilidad civil y seguros se encuentren vigentes de conformidad con lo dispuesto en la LCE, su Reglamento y el contrato;
- Asegurar que la contratista mantenga en su oficina de obra un juego completo del expediente técnico de obra debidamente aprobado, programa de ejecución de obra PCM vigente, cronogramas valorizados de avance de obra vigente, cronograma de adquisición de materiales vigente, plan de trabajo vigente, PAC, PMA y PSSO y sus actualizaciones vigentes, y todos los documentos que se vayan generando para el control técnico y ejecución de la obra.
- Realizar las coordinaciones con la supervisión/inspección y/o Entidad que corresponda, respecto a lo establecido en el plan de desvíos de circulación peatonal y vehicular aprobado, y la obtención de los permisos que sean pertinentes.
- Asegurar la implementación de acciones correspondientes al procesamiento digital de la información de avance de obra y los planos georreferenciados correspondientes, debiendo validar para el registro en la plataforma informática del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento de acuerdo a las especificaciones técnicas de la información geográfica - cartográfica aplicada a proyectos saneamiento en el ámbito urbano;
- Asegurar la no existencia de observaciones sustanciales que impidan el funcionamiento ininterrumpido del sistema;
- Deberá prever que el contratista cumpla con la participación del personal ofertado para cada una de las especialidades que intervienen en la etapa de ejecución y de puesta en marcha;
- En caso de incumplimiento de obligaciones contractuales, cautelando el debido proceso y el derecho de defensa del contratista; deberá pronunciarse sobre el incumplimiento, en los plazos y formalidades dispuesto en el RLCE.
- Deberá gestionar la recopilación de toda la información, en físico y digital, de todo lo actuado en el Expediente de Ejecución Contractual;
- Asegurar el registro y actualización de la información y documentación digital, en la plataforma previamente definida por el PASLC;
- Deberá asegurar que el contratista accione bajo los plazos y formalidades dispuesto en el RLCE, en caso de resolución de contrato;
- Otras actividades previstas por el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado y el Programa de Agua Segura para Lima y Callao.



### 20.3.13.2. Residente de Obra

#### ➤ Funciones

Es el responsable de la correcta ejecución técnica y económica de la obra, de acuerdo a lo establecido en el expediente técnico de obra y el cumplimiento del contrato.

Debe realizar el seguimiento al proceso constructivo, asegurando el control de calidad, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional y componente social.

Es obligatoria su participación durante la ejecución de la obra de modo permanente y directo, no pudiendo prestar servicio en más de una obra a la vez, salvo las excepciones previstas en el RLCE.

Representa al contratista como responsable técnico según lo establecido en el RLCE.

#### **FASE I: Funciones y Actividades previas al Inicio de Plazo de Ejecución de Obra**

- Movilización e instalación del residente en obra
- Revisión del expediente técnico de obra: conocimiento del expediente técnico; revisión de la ingeniería básica; revisión de la ingeniería de detalle; revisión de la ingeniería complementaria; verificación del replanteo de los planos en forma georreferenciada, permisos, otros que incluya las posibles prestaciones adicionales, riesgos del proyecto y otros aspectos que sean materia de consulta.
- Elaboración (siempre y cuando no forme parte de la propuesta técnica) o actualización del Plan de trabajo, que contemple, entre otros, los procesos constructivos, las instalaciones de los equipos, procura de maquinaria, materiales y personal, permisos, revisión del programa de ejecución de obra -CPM, cronograma valorizado de avance de obra, calendario de adquisición de materiales y, de ser el caso, el calendario de utilización de equipos; y,
- Con el sustento del personal clave, elaboración, de ser el caso, o actualización de los planes de: Plan de Aseguramiento y Control de Calidad - PAC, Plan de Manejo Ambiental – PMA, Plan de Seguridad y Salud ocupacional - PSSO.
- Con el apoyo del especialista en seguridad de obra y salud ocupacional, adecuación del protocolo sanitario que forma parte del PSSO, para el trámite de aprobación correspondiente.
- Actividades Complementarias:
  - Participar en el acto de entrega del terreno y suscribir el acta correspondiente, delimitación del área de trabajo, ubicación de puntos de control topográfico; en la misma fecha apertura el cuaderno de obra / cuaderno de obra digital – CODI (cuando corresponda); de ser el caso, trámite de acceso al CODI.
  - Tramitar los permisos y documentos necesarios que le correspondan para el inicio de la ejecución de obra,
  - Verificar que el equipo de obra sea el requerido y responda a las características de lo ofertado por el contratista ejecutor y se encuentren en buen estado de funcionamiento.
  - Revisar y/o actualizar y/o efectuar un plan de desvíos del tránsito peatonal y vehicular al inicio de la obra;
  - Otras actividades previstas por el RLCE.



## **FASE II: Funciones y Actividades durante la Ejecución de la Obra y Puesta en Marcha.**

- Registro de la fecha de inicio del plazo contractual de la obra, en el Cuaderno de obra / COD, con indicación expresa del plazo de ejecución, así como la fecha de vencimiento del mismo.
- El Residente conjuntamente con el Supervisor / inspector efectuarán el trazo y replanteo inicial (parcial o total) de obras del proyecto, oportunidad en que se verificarán los hitos de control para el trazo y niveles.
- Elaboración del informe técnico de revisión del expediente técnico de obra, con el sustento del personal clave, que presentará el contratista ejecutor al supervisor /inspector en los plazos establecidos por el RLCE;
- Procesamiento digital de la información y los planos de replanteo georreferenciados que el supervisor / inspector validará para el registro en la plataforma informática del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento de acuerdo a las especificaciones técnicas de la información geográfica - cartográfica aplicada a proyectos saneamiento en el ámbito urbano.
- Presentará el programa de ejecución de obra – CPM, el cronograma valorizado de avance de obra, cronograma de adquisición de materiales y de ser el caso, el calendario de utilización de equipos, actualizados a la fecha de inicio de obra, asimismo, sus actualizaciones durante la ejecución de las obras (ampliación de plazos, suspensión de obra y acelerado).;
- Para un adecuado control técnico, administrativo y financiero de la obra, con el sustento del personal clave, elaborará y actualizará de forma permanente lo siguiente: plan de trabajo del contratista ejecutor, que contemple los procesos constructivos, las instalaciones de los equipos, procura de maquinaria, materiales y personal, permisos, revisión del programa de ejecución de obra -CPM, revisión y/o actualización y/o elaboración de los planes de: Plan de Aseguramiento y Control de la Calidad-PAC , Plan de Seguridad y Salud Ocupacional- PSSO, Plan de Manejo Ambiental - PMA (contenida en el instrumento ambiental del proyecto); documentación y participación del plantel de profesionales destacados en obra (personal clave y de apoyo); que incluya entre otros, las posibles prestaciones adicionales, riesgos del proyecto y otros aspectos que sean materia de consulta.
- Ejecución de las partidas del expediente técnico de acuerdo al plan de trabajo aprobado con las recomendaciones y conformidades del supervisor/inspector y al cronograma actualizado de avance de obra, incluyendo los posibles cambios y/o modificaciones.
- Responsable de la colocación de los carteles de la obra en los lugares adecuados, debiendo indicar información básica del proyecto de acuerdo al Expediente Técnico contratado y modelo proporcionado por la Entidad. Ello dentro de los diez (10) días luego del inicio del plazo contractual según RLCE.
- Control económico financiero, el control de los adelantos en efectivo y por materiales, el análisis de precios unitarios para partidas nuevas, control del cronograma valorizado y real, el control de cartas fianza, el control de pago de valorizaciones y otras obligaciones contractuales.
- Requerimiento de materiales, recursos humanos y equipos oportunamente para el cumplimiento del calendario de avance de obra, al contratista ejecutor; asimismo, atención prioritaria a los requerimientos de equipos y materiales importados, a fin de asegurar que lleguen a obra en la oportunidad prevista en el CAO.





- Asegurar que el contratista ejecutor haya cumplido con todas las obligaciones laborales y sociales como la inscripción, pagos a ESSALUD, póliza de seguros y otros, que garanticen y respalden la seguridad del personal que interviene en la ejecución de la obra.
- El último día de cada período previsto en las bases, el contratista ejecutor, a través del residente, formula; en forma conjunta con el supervisor / inspector; los metrados realmente ejecutados y calcula la valorización del periodo correspondiente.
- Control de avance físico y financiero con la programación de obra, para la elaboración de las valorizaciones periódicas con los sustentos correspondientes (planilla, croquis, planos, etc.).
- Con el apoyo del especialista de calidad, ejecutará el PAC aprobado, resguardando su cumplimiento, en concordancia a las especificaciones técnicas del expediente técnico, normas, manuales técnicos y las pruebas de control de calidad de los insumos, procesos intermedios y procesos finales.
- Presentará al supervisor / inspector, para su aprobación, el informe periódico del seguimiento de ejecución del PAC, que formará parte del expediente de valorización, con el sustento de especialista en calidad, que contendrá, entre otros, los indicadores y acciones correspondientes, debiendo observar cómo indicador principal: el porcentaje (%) de eficiencia del sistema de aseguramiento de la calidad; por periodo y acumulado de obra. Ver **numeral 5.17 (Anexos)**.
- Con el apoyo del profesional especialista correspondiente, el residente velará por el adecuado control del medio ambiente en cumplimiento del PMA aprobado, cuidando la demarcación y aislamiento del área de trabajo, las rutas alternas, el control de la alteración de los componentes ambientales tales como el: aire, el suelo, agua, paisaje, fauna, flora, social y cultural. Los impactos que se derivan de las actividades del proceso constructivo deberán ser tratados en forma oportuna de acuerdo al PMA aprobado;
- Con el sustento del especialista ambiental, presentará al supervisor / inspector, para su aprobación, el informe periódico del PMA, que formará parte del expediente de valorización, reportando como indicador principal las acciones tomadas como: irrelevante, moderado, severo o crítico y las acciones tomadas para cada una de ellas: preventivo, mitigación, correctiva o compensación, por período y acumulado de obra,
- Con el apoyo del profesional especialista correspondiente, es responsable de la implementación del PSSO aprobado, el control de la seguridad y la salud ocupacional de todo el personal de obra (personal profesional, técnico, administrativo, obrero y otros); el mantenimiento del tránsito en la construcción, los procedimientos de emergencia, la verificación de facilidades en caso de emergencias médicas, los informes de accidentes, tales como: accidentes mortales, accidentes leves, accidentes incapacitantes, enfermedades ocupacionales e incidentes;
- Presentará al supervisor / inspector, para su aprobación, el informe periódico del PSSO, que formará parte del expediente de valorización, con el sustento del especialista en seguridad en obra y salud ocupacional, debiendo observar cómo indicador principal (accidentes mortales, accidentes leves, accidentes incapacitantes, enfermedades ocupacionales e incidentes);
- De ser el caso, propondrá al supervisor / inspector los cambios y/o modificaciones que se presenten durante la ejecución de obra, de los





planes PMA, PAC y PSSO, sustentado en los informes de sus especialistas correspondientes;

- Coordinará y evaluará, junto con los especialistas correspondientes, los cambios al PMA, PAC y/o PSSO, propuestos por el supervisor / inspector;
- Una vez aprobados los cambios al PMA, PAC y/o PSSO deberá disponer las acciones correspondientes para su implementación;
- De ser el caso, cumplir con las actividades referidas al Plan de Monitoreo Ambiental, realizando las coordinaciones que sean necesarias con el sector competente;
- Cumplir oportunamente con los procedimientos necesarios para la autorización del Supervisor / Inspector y aprobación de la Entidad, respecto a los Mayores Metrados, adicionales, etc. y realizar su trámite para el pago en la valorización que corresponda.
- Proponer la ejecución de prestaciones adicionales de obra, de requerirse; como también realizar informes y reportes para las valorizaciones pertinentes, suscribiendo en cada página.
- Verificar y requerir al contratista ejecutor la ampliación del monto de la garantía de fiel cumplimiento en función del (de los) adicional(es) otorgado(s), de acuerdo a lo establecido en el RLCE; asimismo controlar y realizar los trámites necesarios a fin de que las garantías, pólizas de responsabilidad civil y seguros se encuentren vigentes de conformidad con lo dispuesto en la LCE y su Reglamento y el contrato.
- Mantendrá en las oficinas de la obra un juego completo del expediente técnico de obra, programa de ejecución de obra PCM, cronogramas valorizados de avance de obra, cronograma de adquisición de materiales, plan de trabajo, PAC, PMA y PSSO y sus actualizaciones, y todos los documentos que se vayan generando para el control técnico y ejecución de la obra.
- Realizar las coordinaciones con la Entidad que corresponda, respecto a lo establecido en el plan de desvíos de circulación peatonal y vehicular aprobado, y la obtención de los permisos que sean pertinentes.
- Es responsable de revisar, controlar, verificar y aprobar las acciones implementadas por el contratista ejecutor correspondiente al procesamiento digital de la información de avance de obra y los planos georreferenciados correspondientes, debiendo validar para el registro en la plataforma informática del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento de acuerdo a las especificaciones técnicas de la información geográfica - cartográfica aplicada a proyectos saneamiento en el ámbito urbano.
- Previo al inicio de puesta marcha, con el apoyo del especialista en obras eléctricas o electromecánicas verificar que no se existen observaciones sustanciales que impidan el funcionamiento ininterrumpido del sistema.
- Asistir y cumplir con la participación del personal ofertado para cada una de las especialidades que intervienen en la etapa de puesta en marcha, siempre y cuando lo establezca el expediente técnico de obra, TDR y contrato.
- Otras actividades previstas por el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado y la Unidad Ejecutora.

### **FASE III: Funciones y Actividades para la Recepción y Liquidación final de la Obra y Contrato**

- La fecha de culminación de la obligación contractual será una vez finalizada la puesta en marcha.



- Fecha de la culminación de la obligación contractual: Anotará el hecho en el cuaderno de obra / CODI y solicitará la recepción de obra conforme a lo dispuesto en el RLCE.
- Organizar la documentación para la recepción de obra, debiendo contar con: planos post construcción, metrados finales de obra, memoria descriptiva con detalle de metas del proyecto, modificaciones aprobadas por la Entidad, dossier de calidad, y de ser el caso la suscripción del acta con observaciones, levantamiento de las observaciones, comunicación del levantamiento de observaciones al supervisor/inspector con copia a la Entidad
- Asimismo, deberá realizar el procesamiento digital de la información y los planos de replanteo finales georreferenciados, que luego el supervisor / inspector validará para el registro en la plataforma informática del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento.
- Recepción de obra: Conforme a lo dispuesto en el RLCE
- Participación en el acto de recepción de obra, efectuando junto con el supervisor / inspector las mediciones y/o pruebas requeridas, tomando debida nota de las observaciones de la Comisión, a fin de ejecutar la subsanación correspondiente, en el plazo de Ley. El Acta de Recepción de Obra será suscrita por el Comité de Recepción, el supervisor / inspector y el Contratista ejecutor - residente.
- Liquidación de la obligación contractual (liquidación de obra): de conformidad con lo establecido en el RLCE
- Participará en la elaboración del expediente de liquidación de obligación contractual (liquidación de obra), que incluirá el procesamiento digital de la información y planos georreferenciados de post construcción, metrados finales de obra, memoria descriptiva de obra, manual actualizado de operación y mantenimiento de corresponder, presentación del dossier de calidad, informe final de seguridad y salud ocupacional, manejo ambiental, cálculos de la liquidación de obra.
- Otras actividades previstas por el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado y el contrato.

### 20.3.13.3. Especialista de Calidad

#### ➤ Funciones

Deberá efectuar el control de la calidad aplicables a los insumos, los procesos intermedios y finales, definiendo los diferentes ensayos y pruebas; de acuerdo al expediente técnico de obra, el control de las obligaciones contractuales de las personas naturales o jurídicas que tendrán participación en el desarrollo de la obra (proveedores de materiales y equipos, etc.).

Asimismo, deberá dejar evidencia objetiva y documentada de todos los protocolos de calidad al término de la construcción. Esta documentación deberá versar sobre decisiones, pruebas, controles, criterios de aceptación aplicados en cada etapa del proceso constructivo.

#### **FASE I: Funciones y Actividades previas al Inicio de Plazo de Ejecución de Obra**

- Revisar y evaluar el expediente técnico de obra en los aspectos correspondientes a su especialidad, identificando las posibles prestaciones adicionales, riesgos del proyecto y otros aspectos que pudieran ser materia de consulta; debiendo elaborar el informe correspondiente.; así mismo, identificar el Control de procesos constructivos, Control de calidad de materiales, Control de calidad de instalaciones, Control de ensayos y



pruebas, Control topográfico, Control de maquinaria, Control del personal idóneo, etc. y realizar el respectivo informe de compatibilidad.

- Elaboración (de no formar parte del expediente técnico) / actualización del Plan de Aseguramiento de la Calidad - PAC, el cual debe ser concordante a lo establecido en las especificaciones técnicas del expediente técnico y las normas técnicas peruanas, manuales y pruebas de control de calidad, que resulten aplicable a cada insumo y/o proceso constructivo. Ver **numeral 5.17 (Anexos)**.
- Otras de acuerdo a su especialidad y/o requerimiento de la Entidad.

## **FASE II: Funciones y Actividades durante la Ejecución de la Obra y Puesta en Marcha.**

- Implementar el PAC aprobado en la obra y las actualizaciones que pudieran darse durante la ejecución de la misma.
- Elaborar y presentar al residente el informe de revisión del expediente técnico en lo referente a su especialidad.
- Apoyar al residente en la toma de decisiones, de forma planificada y sistemática para el logro del cumplimiento de los objetivos de calidad establecidos;
- Dar cumplimiento a la NTP 712.201.2018: Lineamientos para la aplicación de la NTP-ISO 9001:2015 en el Sector Construcción.
- Elaborar el informe periódico de seguimiento y cumplimiento del PAC, el cual deberá observar cómo indicador principal: el porcentaje (%) de eficiencia del sistema de aseguramiento de la calidad; por periodo y acumulado de obra, que formará parte del expediente de valorización;
- Controlar que todos los equipos de inspección, medición y ensayo que son usados para las fabricaciones efectuadas fuera de la obra y en los procesos constructivos de la obra, cuenten con sus certificados de calibración vigentes, debiendo comunicar al supervisor / inspector para su conformidad. Asimismo, verificar los certificados de garantías de materiales y equipos instalados, que deberá ser entregado a la entidad una vez recepcionada la obra.
- Verificar que los puntos de inspección requeridos en el PAC, tengan el procedimiento correspondiente y comunicar al supervisor / inspector para su autorización, antes de iniciar algún proceso (material, equipos y partidas);
- Proponer al supervisor / inspector, a través del residente de obra, los laboratorios (aprobados) próximos al área de ejecución de la obra a fin de realizar las pruebas de calidad.
- Las inspecciones y pruebas de control de calidad de: materiales, fabricaciones efectuadas fuera de la obra y equipos suministrados por terceros, se realizarán en el lugar de producción / fabricación, debiendo asistir a las mismas e informar de este hecho al residente, registrando las "conformidades" o "no conformidades" para cada caso en concordancia al PAC. Deberá adjuntar los protocolos de las pruebas correspondientes cuyos resultados serán parte del informe periódico del PAC.
- Verificar el cumplimiento de las pruebas del control de calidad estipuladas en el expediente técnico de obra, tales como: Control de procesos constructivos, Control de calidad de materiales, Control de calidad de instalaciones, Control de ensayos y pruebas, Control topográfico, Control de calidad de trabajos ejecutados, Control de maquinaria, Control del personal idóneo, etc., en concordancia con el PAC aprobado, registrando su "conformidad" o "no conformidad" para cada caso, cuyos resultados deberán ser parte del informe periódico del PAC;



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

- Verificar que en los resultados de las pruebas de laboratorio incluyan la interpretación y recomendaciones suscritas por el mismo laboratorio, las cuales deberán ser adjuntadas en el informe periódico del PAC
- Implementar las acciones correspondientes a las consultas y propuestas de solución técnica que se presenten de acuerdo a su especialidad, previa aprobación de la supervisión,
- Proponer al supervisor/inspector, a través del residente; los cambios al PAC debidamente sustentados, que aplique a la obra.
- Evaluará e informará al residente sobre los cambios al PAC, propuestos por el supervisor / inspector;
- Una vez aprobados los cambios al PAC deberá disponer las acciones correspondientes para su implementación con el control de la supervisión;
- Coordinación con el residente de obra para la ejecución de las auditorías internas programadas.
- Registro, procesamiento y control de las "no conformidades" y posibles causas de "No Conformidades";
- Facilitar la difusión de las "No Conformidades" a las demás áreas de construcción, para evitar la recurrencia de las mismas;
- Gestionar el seguimiento de las "No Conformidades", así como de las acciones correctivas aplicadas;
- Elaborar y suscribir los documentos y registros de calidad (dossiers de calidad) de materiales, equipos, pruebas y ensayos, a partir de la aplicación de los procedimientos e instructivos del PAC aprobados, que deberá ser entregado a la entidad.
- Controlar los suministros de materiales a los proveedores para asegurar su conformidad según los requisitos del contrato, velando por la adecuada adquisición de materiales, equipos e insumos, así como sus correspondientes pruebas y controles de calidad.
- Previo al inicio de puesta marcha, verificará que no existen observaciones sustanciales que impidan el funcionamiento ininterrumpido del sistema.
- Asistir y cumplir con el personal ofertado por el contratista ejecutor referidos al PAC que intervienen en la Puesta en Marcha
- Otras de acuerdo a su especialidad.

#### 20.3.13.4. Especialista Ambiental

##### ➤ Funciones

##### **FASE I: Funciones y Actividades previas al Inicio de Plazo de Ejecución de Obra**

- Revisión y evaluación del expediente técnico en los aspectos correspondientes a su especialidad identificando las posibles prestaciones adicionales, riesgos del proyecto y otros aspectos que sean materia de consulta, y elaboración del informe.
- Elaboración (de formar no parte del expediente técnico) / actualización del Plan de Manejo Ambiental - PMA, esto debe ser concordantes a lo establecido en el expediente técnico, que contendrá, entre otros, la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales y Medidas de Mitigación, debiendo identificar los impactos positivos y negativos de los componentes ambientales: Aire, Suelo, Agua, Paisaje, Fauna, Flora, Social y Cultural. Ver **numeral 5.18. (Anexos)**.
- Responsable de la implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental contenida en el Instrumento Ambiental, que incluye planes y programas contenidos en el Expediente Técnico.



- Otras de acuerdo a su especialidad y/o requerimiento de la Entidad.

## **FASE II: Funciones y Actividades durante la Ejecución de la Obra y Puesta en Marcha.**

- Implementar el PMA aprobado en la obra y las actualizaciones que pudieran darse durante la ejecución de la misma, en concordancia a las especificaciones técnicas del expediente técnico, normas, manuales técnicos y las pruebas de control ambiental de los insumos, procesos intermedios y procesos finales, debiendo cautelar como mínimo la demarcación y aislamiento del área de trabajo, las rutas alternas, el control de la alteración de los componentes ambientales tales como el: aire, el suelo, agua, paisaje, fauna, flora, social y cultural..
- Elaborar informe técnico de revisión del expediente técnico en lo referente a su especialidad.
- En concordancia al PMA, deberá ejecutar las acciones preventivas, de mitigación, correcciones o compensaciones de los impactos ambientales generados por contaminación de los componentes ambientales y otros por las diferentes actividades realizadas durante la etapa de construcción.
- Proponer al supervisor o inspector, a través del residente de obra, los laboratorios (aprobados) próximos al área de ejecución de la obra a fin de realizar las pruebas ambientales.
- Formular al supervisor / inspector las consultas que se puedan presentar durante la ejecución de la obra, en concordancia con el PMA aprobado.
- Proponer al supervisor / inspector, a través de residente, los cambios al PMA para su aprobación, debidamente sustentados y/o las modificaciones que se presenten durante la ejecución de obra;
- Evaluará e informará al residente sobre los cambios al PMA, propuestos por el supervisor / inspector;
- Una vez aprobados los cambios al PMA deberá disponer las acciones correspondientes para su implementación;
- Elaborar el informe periódico de seguimiento y cumplimiento del PMA, el cual deberá observar cómo indicador principal: el porcentaje (%) de eficiencia del sistema de aseguramiento de la calidad; por periodo y acumulado de obra, que formará parte del expediente de valorización;
- Identificar y dar atención a las notificaciones o quejas de terceros o de la Entidad referidos al tema ambiental, inclusive las que no fueron comprendidas en el PMA en concordancia con lo establecido en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.
- Coordinación con el residente de obra para la ejecución de las auditorías internas programadas;
- Registro, procesamiento y control de las "no conformidades" y posibles causas de "No Conformidades";
- Facilitar la difusión de las "No Conformidades" a las demás áreas de construcción, para evitar la recurrencia de las mismas;
- Gestionar el seguimiento de las "No Conformidades", así como de las acciones correctivas aplicadas;
- Elaborar y suscribir los documentos y registros comprendidos en el PMA (dossiers de gestión ambiental) a partir de la aplicación de los procedimientos e instructivos del PMA aprobados, que deberá ser entregado a la entidad.
- Previo al inicio de puesta en marcha, el especialista ambiental, verificará que no existan observaciones sustanciales que impidan el funcionamiento ininterrumpido del sistema.





- Asistir y cumplir con el personal ofertado por el contratista ejecutor previstos en el PMA en la etapa de puesta en marcha;
- Proponer la elaboración de los expedientes técnicos de adicionales de obra, de requerirse; como también realizar informes y reportes para las valorizaciones pertinentes, suscribiendo en cada página
- Participar en las charlas y reuniones de participación ciudadana precisadas en el PMA aprobado;
- Previa aprobación del supervisor / inspector de obra, debe realizar los registros y/o formatos que solicita la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAA).
- Previa aprobación del supervisor o inspector de obra, deberá realizar los documentos para informar a la Autoridad local del Agua (ALA) y/o Autoridad Nacional del Agua (ANA) en caso de hacer uso de fuente de agua y/o de vertimiento de aguas residuales tratadas.
- Debe verificar las pruebas de control ambiental que se realizan a través de laboratorios previamente aprobados.
- Otras de acuerdo a su especialidad y/o requerimiento de la Entidad

#### 20.3.13.5. Especialista en Seguridad e Higiene Ocupacional

##### ➤ Funciones

##### **FASE I: Funciones y Actividades previas al Inicio de Plazo de Ejecución de Obra**

- Revisión del expediente técnico en los aspectos correspondientes a su especialidad y elaboración del informe correspondiente, identificando las posibles prestaciones adicionales, riesgos del proyecto y otros aspectos que pudieran ser materia de consulta; debiendo elaborar el informe correspondiente.
- Elaboración (de no formar parte del expediente técnico) / actualización del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional – PSSO, el cual debe ser concordante con lo establecido en las especificaciones técnicas del expediente técnico y lo dispuesto en los anexos de los presentes términos de referencia.
- El PSSO deberá contener actualizada la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y Controles – IPERC, debiendo prevenir que se tenga en cuenta lo siguiente:
  - Garantizar la gestión y preparación de la seguridad y salud en trabajo, asimismo la capacitación al personal en general; en la metodología de la identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles, como también facilitar la logística necesaria, formatos impresos y digitales para dicha identificación;
  - Identificación de los peligros asociados a cada actividad, puesto y ambiente de trabajo y su posible efecto. El desarrollo de esta actividad se soporta con entrevistas y observación de tareas;
  - Identificación de los riesgos asociados a los peligros identificados y los controles existentes;
  - En la evaluación de riesgos, deberá verificar que la matriz de criterios determine la probabilidad de un incidente o accidente;
  - Cálculo de la severidad, grado, nivel y significancia del riesgo evaluado. Sobre la base de los resultados obtenidos, implementará las medidas de control más adecuadas para los trabajos y actividades a desarrollar;
- Reevaluación de los controles propuestos, de obtener la conformidad de la supervisión, supervisará su implementación.





- Adecuación del protocolo sanitario presentado por el contratista ejecutor 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.

**FASE II: Funciones y Actividades durante la Ejecución de la Obra y Puesta en Marcha.**

- Implementar, dar seguimiento y liderar el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional - PSSO aprobado, en concordancia a las especificaciones técnicas del expediente técnico, normas sanitarias y técnicas, requisitos legales y otras obligaciones derivadas del PSSO.
- Elaborar el informe de revisión del expediente técnico en lo referente a su especialidad.
- Proponer al supervisor / inspector, a través de residente, los cambios al PSSO para su aprobación, debidamente sustentados y/o las modificaciones que apliquen a la obra; asimismo, participar en los aspectos correspondientes a seguridad y salud ocupacional en la elaboración de los expedientes técnicos de adicionales de obra, de requerirse;
- Evaluará e informará al residente sobre los cambios al PSSO, propuestos por el supervisor / inspector, que apliquen a la obra;
- Una vez aprobados los cambios al PSSO deberá disponer las acciones correspondientes para su implementación;
- Supervisar y controlar el cumplimiento de los mecanismos preventivos establecidos en el PSSO, de cada una de las actividades de la ejecución de la obra y puesta en marcha.
- Controlar el uso correcto de los Elementos de Protección Personal – EPP's.
- Elaborar el informe periódico de seguimiento y cumplimiento del PSSO, el cual deberá observar cómo indicador principal (accidentes mortales, accidentes leves, accidentes incapacitantes, enfermedades ocupacionales e incidentes) y las acciones tomadas para cada una de ellas, por periodo y acumulado de obra, que formará parte del expediente de valorización.
- Dar atención de las notificaciones o quejas de la Entidad y terceros referidos al tema de seguridad y salud ocupacional, inclusive las que no fueron comprendidas en el PSSO, en concordancia con lo establecido en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.
- Formular al Supervisor / Inspector las consultas que se pudieran presentar durante ejecución de la obra, en concordancia con el PSSO aprobado.
- Disponer para la implementación de las acciones correspondientes a las consultas y propuestas de solución técnica que se presenten de acuerdo a su especialidad.
- Mantener permanentemente actualizado el PSSO, y mantener una comunicación constante con el residente de obra, informando sobre los avances y resultados de la implementación del PSSO.
- Elaboración/actualización de la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y Controles – IPERC, debiendo prevenir que se tenga en cuenta entre otros la capacitación, seguimiento y control al personal en general en la identificación, evaluación de peligros, evaluación de riesgos y controles.



- Identificación y evaluación de los requisitos legales, los cuales se tomarán en cuenta en el desarrollo del PSSO, durante la ejecución de la obra.
- Capacitación constante al personal en temas de seguridad y salud ocupacional.
- Debe verificar que los equipos de protección personal (EEP) adquiridos cumplan con la normatividad vigente y garantizar el uso correcto de los mismos en la actividad a realizar.
- Verificar que la señalización en obra cumpla con el expediente técnico, de ser el caso proponer mejoras de acuerdo a la obra para garantizar la seguridad de los trabajadores y de personas aledañas a la obra;
- Verificar el cumplimiento de los exámenes médicos de los trabajadores y vigencia de SCTR (salud y pensión).
- Cumplimiento de los mecanismos preventivos establecidos en el PSSO de cada una de las actividades de la ejecución de la obra.
- Participar activamente en la investigación de incidentes.
- Garantizar la asistencia a la línea de mando en el cumplimiento de las funciones que les compete en la implementación y ejecución del PSSO por parte del contratista ejecutor.
- Responsable de aplicar las recomendaciones y/u obligaciones que implanta el gobierno en cualquiera de sus niveles (nacional, regional, etc.) y las que determine la supervisión.
- Otras de acuerdo a la especialidad en Seguridad en Obra y Salud Ocupacional

#### **20.3.13.6. Especialista en Obras eléctricas o Electromecánicas**

##### **➤ Funciones**

##### **FASE I: Funciones y Actividades previas al Inicio de Plazo de Ejecución de Obra**

- Revisión del expediente técnico en los aspectos correspondientes a su especialidad y elaboración del informe correspondiente, identificando las posibles prestaciones adicionales, riesgos del proyecto y otros aspectos que pudieran ser materia de consulta; debiendo elaborar el informe correspondiente.
- Reevaluación de los controles propuestos, de obtener la conformidad de la supervisión, supervisará su implementación.
- Actividades relacionadas al requerimiento logístico y adquisición de los materiales e insumos, propios de su especialidad, para el inicio de las obras.
- Otras actividades que correspondan a su especialidad y/o requerimiento del Programa de Agua Segura para Lima y Callao.

##### **FASE II: Funciones y Actividades durante la Ejecución de la Obra y Puesta en Marcha.**

- Implementar, dar seguimiento y liderar la ejecución de partidas propias de su especialidad, en concordancia a las especificaciones técnicas del expediente técnico, normas sanitarias y técnicas, requisitos legales;
- Elaborar el informe de revisión del expediente técnico en lo referente a su especialidad.
- Proponer al supervisor / inspector, a través de residente, los cambios al Expediente Técnico para su aprobación, debidamente sustentados y/o las modificaciones que apliquen a la obra;



- Evaluará e informará al residente sobre los cambios a las partidas de su especialidad, propuestos por el supervisor / inspector, que apliquen a la obra;
- Una vez aprobados los cambios a las partidas de su especialidad, deberá disponer las acciones correspondientes para su implementación;
- Dar atención de las notificaciones o quejas de la Entidad y terceros referidos a su especialidad, en concordancia con lo establecido en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.
- Formular al Supervisor / Inspector, a través del Residente, las consultas que se pudieran presentar durante ejecución de la obra, en concordancia con el expediente técnico aprobado.
- Disponer para la implementación de las acciones correspondientes a las consultas y propuestas de solución técnica que se presenten de acuerdo a su especialidad.
- Otras de acuerdo a su especialidad y/o requerimiento del Programa de Agua Segura para Lima y Callao.

#### 20.3.14. Personal no Clave

| 1 | Personal profesional   | Cantidad |
|---|--|----------|
| 1 | Ingeniero Especialista en Sistema de información geográfica y Topografía (GIS) | 01       |
| 2 | Ingeniero Electrónico, especialista en SCADA y comunicaciones                  | 01       |
| 3 | Ingeniero Especialista en Costos, Presupuestos y Valorizaciones                | 01       |
|   | <b>Intervención Social en etapa de ejecución de obras</b>                      |          |
| 4 | Coordinador General de Intervención Social                                     | 01       |
|   | <b>Monitoreo Arqueológico durante la obra</b>                                  |          |
| 5 | Arqueólogo director del PMA  | 01       |

Se podrá reducir y/o ampliar el personal no clave según lo dispuesto en el Expediente Técnico de Saldo, para ello se deberá contar con la conformidad de la Unidad de Obras del PASLC, y previa aprobación del Inspector o Supervisor y/o Coordinador de Obra.

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.

#### 20.3.15. Funciones, formación académica y experiencia del Personal no Clave

##### 20.3.15.1. Ingeniero Especialista en Sistema de Información Geográfica y Topográfica (Ingeniero - GIS)

###### ➤ Funciones

###### **FASE I: Funciones y Actividades previas al Inicio de Plazo de Ejecución de Obra**

- Revisión del expediente técnico en los aspectos correspondientes a su especialidad y elaboración del informe correspondiente, identificando las posibles prestaciones adicionales, riesgos del proyecto y otros aspectos



que pudieran ser materia de consulta; debiendo elaborar el informe correspondiente.

- Reevaluación de los controles propuestos, de obtener la conformidad de la supervisión, supervisará su implementación.
- Actividades relacionadas al requerimiento logístico y adquisición de los materiales e insumos, propios de su especialidad, para el inicio de las obras.
- Asegurar la obtención de los protocolos, accesos y permisos que deba otorgar el PASLC, para la Integración de la Información Georreferenciada.
- Otras actividades que correspondan a su especialidad y/o requerimiento del Programa de Agua Segura para Lima y Callao.

#### **FASE II: Funciones y Actividades durante la Ejecución de la Obra y Puesta en Marcha.**

- Implementar, dar seguimiento y liderar la ejecución de partidas propias de su especialidad, en concordancia a las especificaciones técnicas del expediente técnico, normas sanitarias y técnicas, requisitos legales;
- Elaborar el informe de revisión del expediente técnico en lo referente a su especialidad.
- Proponer al supervisor / inspector, a través de residente, los cambios al Expediente Técnico para su aprobación, debidamente sustentados y/o las modificaciones que apliquen a la obra;
- Evaluará e informará al residente sobre los cambios a las partidas de su especialidad, propuestos por el supervisor / inspector, que apliquen a la obra;
- Una vez aprobados los cambios a las partidas de su especialidad, deberá disponer las acciones correspondientes para su implementación;
- Dar atención de las notificaciones o quejas de la Entidad y terceros referidos a su especialidad, en concordancia con lo establecido en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.
- Formular al Supervisor / Inspector, a través del Residente, las consultas que se pudieran presentar durante ejecución de la obra, en concordancia con el expediente técnico aprobado.
- Disponer para la implementación de las acciones correspondientes a las consultas y propuestas de solución técnica que se presenten de acuerdo a su especialidad.
- Otras de acuerdo a su especialidad y/o requerimiento del Programa de Agua Segura para Lima y Callao.

#### **➤ Formación Académica**

Ingeniero Civil o Ingeniero Geógrafo.

#### **➤ Experiencia**

Debe acreditar experiencia mínima de 12 meses (computada desde la fecha de la colegiatura) en el cargo desempeñado como: Especialista, Ingeniero, Supervisor, Jefe, Responsable, Coordinador o la combinación de estos, de: Sistemas de Información Geográfica; de obras en general.

#### **20.3.15.2. Ingeniero Especialista Electrónico, Telecomunicaciones, Scada**

#### **➤ Funciones**



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

### **FASE I: Funciones y Actividades previas al Inicio de Plazo de Ejecución de Obra**

- Revisión del expediente técnico en los aspectos correspondientes a su especialidad y elaboración del informe correspondiente, identificando las posibles prestaciones adicionales, riesgos del proyecto y otros aspectos que pudieran ser materia de consulta; debiendo elaborar el informe correspondiente.
- Reevaluación de los controles propuestos, de obtener la conformidad de la supervisión, supervisará su implementación.
- Actividades relacionadas al requerimiento logístico y adquisición de los materiales e insumos, propios de su especialidad, para el inicio de las obras.
- Otras actividades que correspondan a su especialidad y/o requerimiento del Programa de Agua Segura para Lima y Callao.

### **FASE II: Funciones y Actividades durante la Ejecución de la Obra y Puesta en Marcha.**

- Implementar, dar seguimiento y liderar la ejecución de partidas propias de su especialidad, en concordancia a las especificaciones técnicas del expediente técnico, normas sanitarias y técnicas, requisitos legales;
- Elaborar el informe de revisión del expediente técnico en lo referente a su especialidad.
- Proponer al supervisor / inspector, a través de residente, los cambios al Expediente Técnico para su aprobación, debidamente sustentados y/o las modificaciones que apliquen a la obra;
- Evaluará e informará al residente sobre los cambios a las partidas de su especialidad, propuestos por el supervisor / inspector, que apliquen a la obra;
- Una vez aprobados los cambios a las partidas de su especialidad, deberá disponer las acciones correspondientes para su implementación;
- Dar atención de las notificaciones o quejas de la Entidad y terceros referidos a su especialidad, en concordancia con lo establecido en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.
- Formular al Supervisor / Inspector, a través del Residente, las consultas que se pudieran presentar durante ejecución de la obra, en concordancia con el expediente técnico aprobado.
- Disponer para la implementación de las acciones correspondientes a las consultas y propuestas de solución técnica que se presenten de acuerdo a su especialidad.
- Otras de acuerdo a su especialidad y/o requerimiento del Programa de Agua Segura para Lima y Callao.

#### **➤ Formación Académica**

Ingeniero Electrónico o Ingeniero de Telecomunicaciones.

#### **➤ Experiencia**

Debe acreditar experiencia mínima de 12 meses (computada desde la fecha de la colegiatura) en el cargo desempeñado como: Especialista, Ingeniero, Supervisor, Jefe, Responsable, Coordinador o la combinación de estos, de: Automatización, Comunicación o Integración SCADA; en obras de saneamiento.

### **20.3.15.3. Ingeniero Especialista en Costos, Presupuestos, y Valorizaciones**

#### **➤ Funciones**



### **FASE I: Funciones y Actividades previas al Inicio de Plazo de Ejecución de Obra**

- Revisión del expediente técnico en los aspectos correspondientes a su especialidad y elaboración del informe correspondiente, identificando las posibles prestaciones adicionales, riesgos del proyecto y otros aspectos que pudieran ser materia de consulta; debiendo elaborar el informe correspondiente.
- Reevaluación de los controles propuestos, de obtener la conformidad de la supervisión, supervisará su implementación.
- Otras actividades que correspondan a su especialidad y/o requerimiento del Programa de Agua Segura para Lima y Callao.

### **FASE II: Funciones y Actividades durante la Ejecución de la Obra y Puesta en Marcha.**

- Actualizar a la fecha de inicio contractual todos los cronogramas de obra.
- Implementar, dar seguimiento y liderar la ejecución de partidas contractuales, en concordancia a las especificaciones técnicas del expediente técnico, normas sanitarias y técnicas, requisitos legales;
- Elaborar el informe de revisión del expediente técnico en lo referente a su especialidad.
- Proponer al supervisor / inspector, a través de residente, los cambios al Expediente Técnico para su aprobación, debidamente sustentados y/o las modificaciones que apliquen a la obra;
- Evaluará e informará al residente sobre los cambios a las partidas de su especialidad, propuestos por el supervisor / inspector, que apliquen a la obra;
- Una vez aprobados los cambios a las partidas de su especialidad, deberá disponer las acciones correspondientes para su implementación;
- Dar atención de las notificaciones o quejas de la Entidad y terceros referidos a su especialidad, en concordancia con lo establecido en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.
- Formular al Supervisor / Inspector, a través del Residente, las consultas que se pudieran presentar durante ejecución de la obra, en concordancia con el expediente técnico aprobado.
- Disponer para la implementación de las acciones correspondientes a las consultas y propuestas de solución técnica que se presenten de acuerdo a su especialidad.
- Otras de acuerdo a su especialidad y/o requerimiento del Programa de Agua Segura para Lima y Callao.

### **FASE III: Funciones y Actividades para la Recepción y Liquidación final de la Obra y Contrato**

- Participar en la recepción de la ejecución contractual (recepción de obra), efectuando junto con la supervisión las pruebas convenientes, tomando debidamente nota de las observaciones de la Comisión, a fin de verificar la subsanación por parte del contratista ejecutor, en el plazo de Ley.
- De requerirse actividades concernientes al levantamiento de observaciones, derivadas del proceso de recepción de obra, deberá cumplir las obligaciones y actividades, que correspondan a su especialidad, precisadas durante la Fase II - Funciones y actividades durante la ejecución de la obra y puesta en marcha.
- Culminado el levantamiento de observaciones, el especialista realizará el correspondiente registro de la documentación vinculante.





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

- Otras de acuerdo a su especialidad y/o requerimiento del Programa de Agua Segura para Lima y Callao

➤ **Formación Académica**

Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario.

➤ **Experiencia**

Debe acreditar experiencia mínima de 18 meses (computada desde la fecha de la colegiatura) en el cargo desempeñado como: Especialista, Ingeniero, Supervisor, Jefe, Responsable, Coordinador o la combinación de estos, de: Costos y/o Metrados y/o Presupuestos y/o Valorizaciones y/o programaciones de Obra; de obras en general.

**20.3.15.4. Coordinador General de Intervención Social**

➤ **Funciones**

**FASE I: Funciones y Actividades previas al Inicio de Plazo de Ejecución de Obra**

- Revisión del expediente técnico en los aspectos correspondientes a su especialidad y elaboración del informe correspondiente, identificando las posibles prestaciones adicionales, riesgos del proyecto y otros aspectos que pudieran ser materia de consulta; debiendo elaborar el informe correspondiente.
- Reevaluación de los controles propuestos, de obtener la conformidad de la supervisión, supervisará su implementación.
- Actividades relacionadas al requerimiento logístico y adquisición de los materiales e insumos, propios de su especialidad, para el inicio de las obras.
- Otras actividades que correspondan a su especialidad y/o requerimiento del Programa de Agua Segura para Lima y Callao.

**FASE II: Funciones y Actividades durante la Ejecución de la Obra y Puesta en Marcha.**

- Implementar, dar seguimiento y liderar la ejecución de partidas propias de su especialidad, en concordancia a las especificaciones técnicas del expediente técnico, normas sanitarias y técnicas, requisitos legales;
- Elaborar el informe de revisión del expediente técnico en lo referente a su especialidad.
- Proponer al supervisor / inspector, a través de residente, los cambios al Expediente Técnico para su aprobación, debidamente sustentados y/o las modificaciones que apliquen a la obra;
- Evaluará e informará al residente sobre los cambios a las partidas de su especialidad, propuestos por el supervisor / inspector, que apliquen a la obra;
- Una vez aprobados los cambios a las partidas de su especialidad, deberá disponer las acciones correspondientes para su implementación;
- Dar atención de las notificaciones o quejas de la Entidad y terceros referidos a su especialidad, en concordancia con lo establecido en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.
- Formular al Supervisor / Inspector, a través del Residente, las consultas que se pudieran presentar durante ejecución de la obra, en concordancia con el expediente técnico aprobado.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

- Disponer para la implementación de las acciones correspondientes a las consultas y propuestas de solución técnica que se presenten de acuerdo a su especialidad.
- Otras de acuerdo a su especialidad y/o requerimiento del Programa de Agua Segura para Lima y Callao.

➤ **Formación Académica**

Licenciado en Sociología o Trabajo Social o Comunicación o Antropología o Psicología.

➤ **Experiencia**

Debe acreditar experiencia mínima de 12 meses (computada desde la fecha de la colegiatura) en el cargo desempeñado como: Coordinador General de Intervención Social o Responsable Social o Jefe de Intervención Social y/o Coordinador de Intervención Social y/o Especialista Social y/o Coordinadora de Promoción Social; en obras de saneamiento.

**20.3.15.5. Arqueólogo director del PMA**

➤ **Funciones**

**FASE I: Funciones y Actividades previas al Inicio de Plazo de Ejecución de Obra**

- Revisión del expediente técnico en los aspectos correspondientes a su especialidad y elaboración del informe correspondiente, identificando las posibles prestaciones adicionales, riesgos del proyecto y otros aspectos que pudieran ser materia de consulta; debiendo elaborar el informe correspondiente.
- Reevaluación de los controles propuestos, de obtener la conformidad de la supervisión, supervisará su implementación.
- Actividades relacionadas al requerimiento logístico y adquisición de los materiales e insumos, propios de su especialidad, para el inicio de las obras.
- Otras actividades que correspondan a su especialidad y/o requerimiento del Programa de Agua Segura para Lima y Callao.

**FASE II: Funciones y Actividades durante la Ejecución de la Obra y Puesta en Marcha.**

- Implementar, dar seguimiento y liderar la ejecución de partidas propias de su especialidad, en concordancia a las especificaciones técnicas del expediente técnico, normas sanitarias y técnicas, requisitos legales;
- Elaborar el informe de revisión del expediente técnico en lo referente a su especialidad.
- Proponer al supervisor / inspector, a través de residente, los cambios al Expediente Técnico para su aprobación, debidamente sustentados y/o las modificaciones que apliquen a la obra;
- Evaluará e informará al residente sobre los cambios a las partidas de su especialidad, propuestos por el supervisor / inspector, que apliquen a la obra;
- Una vez aprobados los cambios a las partidas de su especialidad, deberá disponer las acciones correspondientes para su implementación;
- Dar atención de las notificaciones o quejas de la Entidad y terceros referidos a su especialidad, en concordancia con lo establecido en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

- Formular al Supervisor / Inspector, a través del Residente, las consultas que se pudieran presentar durante ejecución de la obra, en concordancia con el expediente técnico aprobado.
- Disponer para la implementación de las acciones correspondientes a las consultas y propuestas de solución técnica que se presenten de acuerdo a su especialidad.
- Otras de acuerdo a su especialidad y/o requerimiento del Programa de Agua Segura para Lima y Callao.

➤ **Formación Académica**

Licenciado en Arqueología

➤ **Experiencia**

Debe acreditar experiencia mínima de 12 meses (computado desde la fecha de la colegiatura) en el cargo desempeñado como: Especialista, Ingeniero, Supervisor, Jefe, Responsable, Coordinador, Director o la combinación de estos, de: Arqueología, Monitoreo Arqueológico, Arqueólogo o Arqueólogo del PMA o Rescate Arqueológico, en la ejecución o inspección o supervisión; de obras en general.

**20.3.16. Personal de Apoyo**

| N°  | Personal profesional          | Cantidad |
|---|-------------------------------|----------|
| 1   | Ingeniero Asistente de Obra   | 05       |
| 2   | Topógrafo                     | 05       |
| 3   | Maestro de Obra               | 01       |
| 4   | Técnicos de Metrados y Costos | 01       |
| 5   | Técnico de Campo              | 05       |
| 6   | Dibujante CAD-GIS             | 02       |
| 7   | Asistente de Topografía       | 10       |
| <b>Intervención Social en etapa de ejecución de obras</b> |                               |          |
| 8   | Promotor social               | 01       |
| 9   | Digitador                     | 02       |
| 10  | Técnico encuestador           | 02       |
| <b>Monitoreo Arqueológico durante la obra</b>             |                               |          |
| 11  | Arqueólogo Monitor            | 01       |
| 12  | Dibujante CAD                 | 01       |

**20.3.17. Funciones, formación académica y experiencia del Personal de Apoyo**

**20.3.17.1. Ingeniero Asistente de Obra**

➤ **Formación Académica**

Bach. Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario.

➤ **Experiencia**



Debe acreditar una experiencia mínima de 12 meses (computado desde la fecha de diploma de bachiller), en el diseño de: Sistemas, Redes, Líneas; de Agua Potable, Alcantarillado o Desagüe; en la ejecución o inspección o supervisión; en obras de saneamiento

**20.3.17.2. Topógrafo**

➤ **Formación Académica**

Bachiller y/o egresado en Ingeniero Civil, o Ingeniero 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 12 meses. Debe acreditar que el especialista en Topografía y/o Topógrafo en la ejecución y/o supervisión de obras en general.

**20.3.17.3. Maestro de obra**

➤ **Formación Académica**

Técnico y/o técnico en construcción civil.

➤ **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 12 meses (computado desde la fecha de diploma) como maestro de obra, en la ejecución o inspección o supervisión; de obras de saneamiento.

**20.3.17.4. Técnicos de Metrados y Costos**

➤ **Formación Académica**

Bach. Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario.

➤ **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 12 meses (computado desde la fecha de diploma) en Metrados, y/o Costos y/o presupuestos, en la ejecución o inspección o supervisión; de obras en general.

**20.3.17.5. Técnico de Campo**

➤ **Formación Académica**

Bachiller y/o egresado en Ingeniero Civil, o Ingeniero 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 06 meses (computado desde la fecha de diploma de bachiller o egresado, según corresponda) como dibujante en Autocad – GIS, en contratista ejecutorías y/o ejecución de obras en general

**20.3.17.6. Dibujante CAD-GIS**

➤ **Formación Académica**

Bachiller y/o egresado en Ingeniero Civil, o Ingeniero Sanitaria, o Arquitectura o Técnico en construcción civil o Técnico en Edificaciones o Egresado Técnico en Construcción Civil



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

➤ **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 06 meses (computado desde la fecha de diploma de bachiller o egresado, según corresponda) como dibujante en Autocad – GIS, en contratista ejecutorías y/o ejecución de obras en general.

**20.3.17.7. Asistente de Topografía**

➤ **Formación Académica**

Bachiller y/o egresado en Ingeniero Civil, o Ingeniero 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 06 meses (computado desde la fecha de diploma de bachiller o egresado, según corresponda) Realizados trabajos de levantamiento topográfico en la ejecución y/o supervisión de obras en general.

**20.3.17.8. Promotor social**

➤ **Formación Académica**

Licenciado en Sociología o Trabajo Social o Comunicación o Antropología o Psicología.

➤ **Experiencia**

Debe contar con un mínimo de 12 meses (computado desde la fecha de diploma de bachiller o egresado, según corresponda) de experiencia como Promotor Social y/o Relacionista Comunitario en Estudios de Inversión de Proyectos de saneamiento y/o Infraestructuras hidráulicas y/u obras en general desde su colegiatura.

**20.3.17.9. Digitador**

➤ **Formación Académica**

Bach. Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario.

➤ **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 12 meses (computado desde la fecha de diploma de bachiller o egresado, según corresponda), en el diseño de: Sistemas, Redes, Líneas; de Agua Potable, Alcantarillado o Desagüe; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; de obras en general.

**20.3.17.10. Técnico encuestador**

➤ **Formación Académica**

Estudiantes universitarios y/o de Institutos Superiores.

➤ **Experiencia**

Debe contar con experiencia de 6 meses en aplicación de encuestas masivas en sectores urbanos y periurbanos para obras en general.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

#### 20.3.17.11. Monitoreo Arqueológico durante la obra

##### ➤ Formación Académica

Licenciado en Arqueología

##### ➤ Experiencia

Debe acreditar una experiencia mínima de 06 meses (computado desde la fecha de diploma de bachiller o egresado, según corresponda) como personal asistente para el monitoreo arqueológico, en la ejecución o inspección o supervisión; en obras de saneamiento u obras similares.

#### 20.3.17.12. Dibujante CAD

##### ➤ Formación Académica

Bachiller y/o egresado en Ingeniero Civil, o Ingeniero 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 06 meses (computado desde la fecha de diploma de bachiller o egresado, según corresponda) como dibujante en Autocad – GIS, en contratista ejecutorías y/o ejecución 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.

#### 20.3.18. Gestión de Riesgos

Durante la ejecución contractual de la obra; el residente, inspector o supervisor, en representación del contratista ejecutor y la entidad según corresponda, deberán evaluar permanentemente el desarrollo de la administración de riesgos, debiendo anotar los resultados en el cuaderno de obra, cuando menos, con periodicidad semanal, precisando sus efectos y los hitos afectados o no cumplidos de ser el caso. Así mismo, cada parte está obligada a cumplir, lo dispuesto en el Estudio de Gestión de Riesgos del Expediente Técnico de Obra.

Finalmente, el Contratista ejecutor anexado a la valorización mensual deberá entregar un informe del estado situacional de la Gestión de Riesgos, el cual deberá contener como mínimo, según corresponda y sin ser limitativo, lo dispuesto en los presentes términos de referencia.



**20.3.19. Penalidades****20.3.19.1. Penalidades por mora en la ejecución de la prestación**

La penalidad por retraso injustificado por el contratista ejecutor en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato y de configurarse una posible causal de resolución de contrato se hará según lo dispuesto en el Artículo 162 del RLCE.

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 el siguiente valor; para plazos mayores a sesenta (60) días:

➤ Para obras: F = 0.15

Tanto el monto como el plazo se refieren, al monto vigente de la obligación parcial que fuera materia de retraso.

**20.3.19.2. 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:

| OTRAS PENALIDADES |  |   |   |
|-------------------|--|---|---|
| N°                | SUPUESTOS DE APLICACIÓN DE PENALIDAD   | FORMA DE CÁLCULO  | PROCEDIMIENTO   |
| 1                 | Cuando el personal acreditado permanece menos de sesenta (60) días desde el inicio de su participación en la ejecución del contrato o del íntegro del plazo de ejecución, si este es menor a los sesenta (60) días, de conformidad con las disposiciones establecidas en el numeral 190.2 del artículo 190 del Reglamento. | <b>1 UIT</b><br><br><b>Por cada día de ausencia del personal en obra en el plazo previsto</b> | Según informe del Inspector o Supervisor de la Obra y/o Unidad de obras del PASLC |
| 2                 | En caso el contratista ejecutor incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.  | <b>0.5 UIT</b><br><br><b>Por ocurrencia</b>   | Según informe del Inspector o Supervisor de la Obra y/o Unidad de Obras del PASLC |
| 3                 | <b>SEGURIDAD VEHICULAR Y/O PEATONAL</b><br><br>Cuando el Contratista ejecutor no cuenta con los dispositivos de seguridad en la obra tanto peatonal como vehicular incumpliendo las normas, además de las señalizaciones solicitadas por el Supervisor y PASLC.  | <b>0.5 UIT</b><br><br><b>Por ocurrencia y por cada punto de trabajo</b>                       | Según informe del Inspector o Supervisor de la Obra y/o Unidad de Obras del PASLC |
| 4                 | <b>DESECHOS DE CONSTRUCCIÓN</b><br><br>No cumple con eliminar los desechos de construcción y efectuar la limpieza al   | <b>1.0 UIT</b><br><br><b>Por ocurrencia y por cada punto de trabajo</b>                       | Según informe del Inspector o Supervisor de la Obra y/o Unidad de obras del PASLC |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| OTRAS PENALIDADES |  |  |   |
|-------------------|--|--|---|
| N°                | SUPUESTOS DE APLICACIÓN DE PENALIDAD   | FORMA DE CÁLCULO   | PROCEDIMIENTO   |
|                   | término de la ejecución de obra en cada zona intervenida.  |  |   |
| 5                 | <b>INDUMENTARIA E IMPLEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</b><br>Cuando el Contratista ejecutor no cumpla con dotar a su personal de los elementos de seguridad o cuando el personal del Contratista ejecutor no cuenta con uniformes y equipos de protección personal completos.                   | <b>1 UIT</b><br><b>por cada persona identificada y que se encuentre dentro de la zona de intervención de la ejecución del proyecto</b> | Según informe del Inspector o Supervisor de la Obra y/o Unidad de Obras del PASLC         |
| 6                 | <b>PROCESO AMBIENTAL</b><br>Cuando el Contratista ejecutor no cumple en realizar las medidas de mitigación indicadas en el instrumento de gestión ambiental.   | <b>0.5 UIT</b><br><b>por ocurrencia en cada punto de trabajo</b>   | Según informe del Inspector o Supervisor de la Obra y/o del coordinador de obra del PASLC |
| 7                 | <b>PRUEBAS Y/O ENSAYOS</b><br>Cuando el Contratista ejecutor no realiza las pruebas o ensayos para verificar la calidad de los materiales y las dosificaciones, según lo indicado en el contrato o sean requeridas por la Supervisión.   | <b>0.5 UIT</b><br><b>por ocurrencia</b>  | Según informe del Inspector o Supervisor de la Obra y/o Unidad de Obras del PASLC         |
| 8                 | <b>MATERIALES, EQUIPOS Y MAQUINARIA EN OBRA</b><br>Cuando el Contratista ejecutor emplea materiales, equipos o maquinaria en obra no autorizados previamente por el Supervisor o cuando no cuenta con materiales necesarios en obra de acuerdo a su Contrato.                                  | <b>1 UIT</b><br><b>por ocurrencia</b>  | Según informe del Inspector o Supervisor de la Obra y/o Unidad de Obras del PASLC         |
| 9                 | <b>SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESGO</b><br>Salud y Pensión, No presentar las constancias de aseguramiento de los SCTR Salud y Pensión de todo su personal que trabaja en la obra, y sus comprobantes debidamente pagados conjuntamente con el expediente de la valorización mensual. | <b>1 UIT</b><br><b>Por ocurrencia y por personal.</b>  | Según informe del Inspector o Supervisor de la Obra y/o Unidad de Obras del PASLC         |
| 10                | <b>ACCIDENTES DE TRABAJO</b><br>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.  | <b>1 UIT</b><br><b>Por cada día de retraso en el reporte.</b>  | Según informe del Inspector o Supervisor de la Obra y/o Unidad de Obras del PASLC         |
| 11                | <b>CRONOGRAMA VALORIZADO AL INICIO DEL PLAZO CONTRACTUAL</b><br>Cuando el contratista ejecutor no cumpla con entregar el calendario valorizado a la fecha de inicio del plazo contractual en el plazo y formalidad dispuestos en el contrato.  | <b>0.5 UIT</b><br><b>Por día de retraso</b>  | Según informe del Inspector o Supervisor de la Obra y/o Unidad de Obras del PASLC         |
| 12                | <b>CARTEL DE OBRA</b>  | <b>1 UIT</b>   | Según informe del Inspector o Supervisor  |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| OTRAS PENALIDADES |   |  |   |
|-------------------|---|--|---|
| N°                | SUPUESTOS DE APLICACIÓN DE PENALIDAD  | FORMA DE CÁLCULO                                     | PROCEDIMIENTO   |
|                   | Cuando el contratista ejecutor no coloque cartel de obra dentro de los 10 días calendario de iniciada la obra. La penalidad será por cada día de atraso en la colocación.   | Por día de retraso                                   | de la Obra y/o Unidad de Obras del PASLC  |
| 13                | <b>PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO</b><br><br>Si el contratista ejecutor no cuenta con el Plan de Monitoreo Arqueológico aprobado por el Ministerio de Cultura al inicio de ejecución de la partida de excavaciones según su cronograma de actividades de obra aprobado y vigente.   | <b>1.0 UIT</b><br><br>Por cada día de incumplimiento | Según informe del Inspector o Supervisor de la Obra y/o Unidad de Obras del PASLC |
| 14                | <b>VALORIZACIÓN</b><br><br>Cuando el Contratista ejecutor no cumpla con presentar toda la documentación, adjunta a la valorización, conforme a lo descrito en el contrato (Estructura del Informe de Valorización)  | <b>1 d% M</b><br><br>por ocurrencia                  | Según informe del Inspector o Supervisor de la Obra y/o Unidad de Obras del PASLC |
| 15                | Cuando el contratista ejecutor no cumple con la presentación en las formalidades y plazos contemplados en el contrato para: I) Plan de trabajo II) Aprobación del calendario de avance de obra valorizados, el programa de ejecución de obra – CPM y calendario de adquisición de materiales e insumos actualizado con la fecha de inicio de obra<br><br>y/o III) otros informes que establece el Reglamento de la Ley de Contrataciones y/o el contrato. | <b>1 UIT</b><br><br>por cada día de Incumplimiento   | Según informe del Inspector o Supervisor de la Obra y/o Unidad de Obras del PASLC |
| 16                | No registre oportunamente en el cuaderno de Obra digital, los hechos relevantes que ocurren durante la ejecución de la obra (Los hechos relevantes corresponde a los que se enmarcan en la clasificación señalada en el numeral 7.4.5. de la Directiva N°009-2020-OSCE/CD);   | <b>1 UIT</b><br><br>por cada día de Incumplimiento   | Según informe del Inspector o Supervisor de la Obra y/o Unidad de Obras del PASLC |
| 17                | No registra en el cuaderno de obra digital los resultados de la administración de los riesgos (precisando sus efectos y los hitos afectados o no cumplidos de ser el caso); cuando menos 1 vez por semana.  | <b>1 UIT</b><br><br>por cada día de Incumplimiento   | Según informe del Inspector o Supervisor de la Obra y/o Unidad de Obras del PASLC |
| 18                | <b>OBSERVACIONES ENTREGABLES</b><br><br>Cuando el Contratista ejecutor no presente, subsane fuera de plazo o persista en la no conformidad de los Entregables descritos en el numeral XXII.   | <b>1 UIT</b><br><br>por cada día de Incumplimiento   | Según informe del Inspector o Supervisor de la Obra y/o Unidad de Obras del PASLC |
| 19                | No cumple con renovar o ampliar la vigencia de la Póliza Todo Riesgo de Construcción (CAR) hasta la recepción de la Obra.   | <b>1% M</b><br><br>por ocurrencia                    | Según informe del Inspector o Supervisor de la Obra y/o Unidad de Obras del PASLC |
| 20                | No renueva dentro los plazos de vigencia las Cartas Fianzas   | <b>1% M</b>  | Según informe del Inspector o Supervisor  |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| OTRAS PENALIDADES |  |   |   |
|-------------------|--|---|---|
| N°                | SUPUESTOS DE APLICACIÓN DE PENALIDAD   | FORMA DE CÁLCULO                                  | PROCEDIMIENTO   |
|                   |  | <b>por ocurrencia</b>                             | de la Obra y/o Unidad de Obras del PASLC  |
| <b>21</b>         | De identificar la participación de personal adicional al acreditado y éste no cumpla con las disposiciones del numeral 190.7 del Art. 190° | <b>1 % M</b><br><b>por ocurrencia y personal.</b> | Según informe del Inspector o Supervisor de la Obra y/o Unidad de Obras del PASLC |

(\*) *Personal clave con permanencia al 100%; personal no clave y de apoyo acordé al cronograma de ejecución de obra.*

- UIT: Unidad Impositiva Tributaria vigente.
- M: Monto Contractual Vigente de la sección a ejecutar. (En caso de que el Contratista vea conveniente seccionar la obra, si no será el valor del resultado del Expediente Técnico total elaborado y vigente).
- Procedimiento (Penalidades;2,3,4,5,6,7,8,9,10,12,13,15,17)
  - a) El Supervisor o Inspector de Obra al detectar la infracción señalada la Tabla de Penalidades – Actividad de Ejecución de Obra, registra la infracción en el Cuaderno de Obra, y remite carta de preaviso al contratista ejecutor, 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).
  - b) El contratista ejecutor revisa el caso notificado y procede a subsanarlo en el plazo establecido, de no hacerlo, pasa al siguiente numeral.
  - c) El Supervisor o Inspector de Obra 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).
  - d) El Supervisor o Inspector de Obra registra en el cuaderno de Obra la aplicación de la penalidad, y en el caso del Supervisor, mediante carta comunica a la entidad que la penalidad será incluida en la siguiente valorización.
  - e) El Supervisor o Inspector de Obra 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 Obras evalúa la posibilidad de iniciar la gestión de Resolución del Contrato.
- Para las penalidades restantes, su aplicación será inmediata en la valorización que corresponda, a solo informe del inspector o supervisor y/o coordinador de obra y/o comité de recepción según corresponda.



- El Contratista ejecutor 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.
- La inobservancia del contratista ejecutor 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.
- El postor debe contemplar en su propuesta los costos para la presentación y obtención de la aprobación del Plan de Monitoreo Arqueológico ante el Ministerio de Cultura, previo a la remoción de tierras y habilitación de accesos a las zonas o sectores en donde se ejecutará las obras.
- El retraso en la presentación y aprobación del Plan de Monitoreo Arqueológico por reiteradas observaciones formuladas por el Ministerio de la Cultura, o por la no efectiva subsanación de observaciones de parte del arqueólogo del contratista ejecutor, no serán causales para la ampliación de plazo del servicio y serán materia de multa por el retraso generado.
- El postor debe contemplar todos los costos para realizar la ejecución de la obra, con la finalidad de cumplir las metas establecidas.

#### **20.3.20. Acciones de Control Interno**

El contratista ejecutor deberá permitir que PASLC efectúe auditorías, con la finalidad de verificar el cumplimiento del contrato, referido al rendimiento y nivel de avance de las actividades contratadas, aspectos de seguridad, equipamiento e infraestructura ofertada, personal, seguros, cumplimiento de la normatividad vigente y aplicable al objeto del contrato y otros que requiera la Entidad. Estas auditorías estarán a cargo de los administradores del contrato y/o Coordinadores de Obra y/o Órgano de Control Interno y/o Contraloría General de la República.

#### **20.3.21. Entregables a cargo del contratista ejecutor**

El contratista ejecutor deberá cumplir con entregar la información correspondiente y según los plazos establecidos por el Programa de Agua Segura para Lima y Callao, y en concordancia con el RLCE.

Así mismo, deberá elaborar cada uno de los entregables bajo los lineamientos expuestos en los presentes TDR.

#### **20.3.22. Controversias**

##### **20.3.22.1. Prevención de Controversias**

El Consejo Directivo del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado a través de la Directiva N° 012-2019-OSCE/CD establece las reglas del procedimiento que se deberá seguir la Junta de Resolución de Disputas (JRD), así como los requisitos que deben cumplir los Centros que las administran, para promover la prevención de controversias y garantizar una solución técnica y expeditiva de las mismas en la



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

ejecución de obras, así como el desempeño ético de las Juntas de Resolución de Disputas.

La directiva citada, expone la obligatoriedad a incluir la solución de controversias a la JDR al momento de la suscripción de contratos cuyos montos sean superiores a veinte millones de soles provenientes de procedimiento de selección convocados a partir del año 2020.

Las partes deberán cumplir con lo dispuesto en la directiva citada, a fin de lograr una buena constitución, administración y desarrollo de la Junta de Resolución de Disputas para la prevención y solución de controversias de la Obra.

#### 20.3.22.2. 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 plataforma 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".

## 21. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

### 21.1. 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 del contratista ejecutor

#### Equipamiento estratégico para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo

| Ítem | Descripción   | Cantidad |
|------|---|----------|
| 1    | Vehículos para uso del personal técnico del Estudio (Camioneta incluye chofer, combustible y otros) | 2 und    |

#### Equipamiento estratégico mínimo para la ejecución del Saldo de Obra

| Ítem | Descripción   | Cantidad |
|------|---|----------|
| 1    | Equipo de estación total precisión 5" G608M ó similar incl.prismas jalones Telescópicos | 1 und    |





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

|    |   |       |
|----|---|-------|
| 2  | Receptor GPS, diferencial portátil antena L1/L2 doble frecuencia integrado, colector de datos, precisión post proceso 10 cm + 1 ppm, precisión tiempo real 10 cm + 1 ppm, (tomas en código) | 1 und |
| 3  | Camioneta operada 4x4, doble cabina para uso del personal técnico (incluye chofer, combustible y mantenimiento)   | 1 und |
| 4  | Camioneta Pick Up para uso del coordinador (incluye chofer, combustible y mantenimiento)  | 1 und |
| 5  | Camión volquete 4x2 210 - 280 HP 8m3  | 1 und |
| 6  | Camión volquete 6x4 330 HP 15 m3  | 1 und |
| 7  | Cargador retroexcavadora 0,5-0,75Yd3 62HP   | 2 und |
| 8  | Compactadora vibratoria de plancha 7 HP   | 2 und |
| 9  | Cargador sobre llanta 80-95HP 1,5-1,75 Yd3  | 2 und |
| 10 | Vibrador de concreto 4 HP 18PL (1,5")   | 2 und |

**Nota:**

- El nivel topográfico y la estación total deben contar con el certificado de calibración emitido por la entidad competente acreditado para dicho sistema de gestión, ya sea ante INACAL y/u otro organismo acreditador por el mismo. Estos certificados se presentarán al inicio del uso del equipo.
- La camioneta pick up, camión volquete, cargador sobre llantas y cargador retroexcavadora deben contar revisión técnica emitido por la entidad competente acreditado por el MTC, de corresponder. Estos certificados se presentarán al inicio del uso de activo.
- Se podrá ofertar equipo de mayor capacidad y en cantidad mayor.
- Debe precisar la antigüedad de las unidades vehiculares y si estos son propios o alquilados; no aceptándose desde el 01 de enero del año siguiente de su fabricación; dicha restricción de antigüedad no será para la maquinaria pesada. Todas las unidades deben tener todos los documentos en reglas vigentes, tales como; Seguro SOAT, Seguro Integral (contra robo, siniestro y otros), revisión técnica (de ser el caso). Así mismo, el Contratista ejecutor estará a cargo y será responsable de los gastos que demande por concepto chofer, combustible y mantenimiento de las unidades.
- La maquinaria pesada debe contar con certificado vigente de análisis de gases, emitida por una entidad Certificadora de Conformidad, autorizada por el MTC y presentada al inicio de la prestación efectiva de servicio de la maquinaria pesada.

**Acreditación:**

De conformidad con el presente numeral y el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.

**Importante**

No corresponde solicitar como equipamiento que el postor cuente con oficinas, locales u otros espacios físicos. Asimismo, no se puede requerir características, años de antigüedad y demás condiciones del equipamiento que no consten en el expediente técnico.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## 21.2. Capacidad Técnica y Profesional

### 21.2.1. Formación del Plantel Profesional Clave

#### 21.2.1.1. Para la elaboración del Expediente de Saldo

##### 21.2.1.1.1. Jefe del Proyecto

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

##### 21.2.1.1.2. Especialista en Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado

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

##### 21.2.1.1.3. Especialista en Sistemas de Agua Potable

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



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

#### 21.2.1.1.4. Especialista en Sistemas de Alcantarillado

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

#### 21.2.1.1.5. Especialista en mecánica de suelos y Geotécnia

| 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:<br><a href="https://enlinea.sunedu.gob.pe/">https://enlinea.sunedu.gob.pe/</a><br>De NO encontrarse inscrito, presentar la copia del diploma respectivo.<br>La colegiatura y habilitación se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación. |

#### 21.2.1.1.6. Jefe de Equipo Pericial (RM 279-2020-VIVIENDA)

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

#### 21.2.1.1.7. Especialista en Calidad 1 (Ing. Sanitario) (RM 279-2020-VIVIENDA)

| Formación académica   |                     |              |
|-----------------------|---------------------|--------------|
| Nivel, grado o título | Formación académica | Acreditación |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

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

#### 21.2.1.1.8. Especialista en Calidad 2 (Ing. Civil) (RM 279-2020-VIVIENDA)

| 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:<br><a href="https://enlinea.sunedu.gob.pe/">https://enlinea.sunedu.gob.pe/</a><br>De NO encontrarse inscrito, presentar la copia del diploma respectivo.<br>La colegiatura y habilitación se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución del servicio. |

#### 21.2.1.2. Para la ejecución de la Obra

##### 21.2.1.2.1. Gerente de Obra (Administrador de contrato)

| 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:<br><a href="https://enlinea.sunedu.gob.pe/">https://enlinea.sunedu.gob.pe/</a><br>De NO encontrarse inscrito, presentar la copia del diploma respectivo.<br>La colegiatura y habilitación se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación. |

##### 21.2.1.2.2. Residente de obra

| 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:<br><a href="https://enlinea.sunedu.gob.pe/">https://enlinea.sunedu.gob.pe/</a> |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>De NO encontrarse inscrito, presentar la copia del diploma respectivo.</p> <p>La colegiatura y habilitación se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación.</p> |
|--|--|---|

#### 21.2.1.2.3. Especialista en Calidad

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

#### 21.2.1.2.4. Especialista Ambiental

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

#### 21.2.1.2.5. Especialista en Seguridad en Obra y Salud Ocupacional

| Formación académica   |   |   |
|-----------------------|---|---|
| Nivel, grado o título | Formación académica   | Acreditación  |
| Título Profesional    | Ingeniero de Higiene y Seguridad Industrial o Ingeniero Industrial o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil. | <p>Se verificará en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria – SUNEDU a través del siguiente link:</p> <p><a href="https://enlinea.sunedu.gob.pe/">https://enlinea.sunedu.gob.pe/</a></p> <p>De NO encontrarse inscrito, presentar la copia del diploma respectivo.</p> <p>La colegiatura y habilitación se requerirá para el inicio de su</p> |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | participación efectiva en la ejecución de la prestación. |
|--|--|--|

#### 21.2.1.2.6. Especialista en Obras Eléctricas o Electromecánicas

| Formación académica   |  |   |
|-----------------------|--|---|
| Nivel, grado o título | Formación académica  | Acreditación  |
| Título Profesional    | Ingeniero Electromecánico o<br>Ingeniero Mecánico<br>Electricista o Ingeniero<br>Electricista o Ingeniero<br>Mecánico Eléctrico. | Se verificará en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria – SUNEDU a través del siguiente link:<br><a href="https://enlinea.sunedu.gob.pe/">https://enlinea.sunedu.gob.pe/</a><br><br>De NO encontrarse inscrito, presentar la copia del diploma respectivo.<br><br>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.

#### Importante

El residente de la obra debe cumplir la experiencia mínima establecida en el artículo 179 del Reglamento y la RM-228-2019-VIVIENDA.

### 21.2.2. Experiencia del Plantel Profesional Clave

#### 21.2.2.1. Para la elaboración del Expediente de Saldo

##### 21.2.2.1.1. Jefe del 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) | Copia simple de: (i) contratos y su respectiva conformidad por la prestación efectuada o (ii) constancias o (iii) certificados (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto |

##### 21.2.2.1.2. Especialista en Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado

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





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

|   |                      |   |  |
|---|----------------------|---|--|
| Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos de: Sistemas, redes, Líneas; de Alcantarillado, Desague o Agua Potable y alcantarillado; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle | Obras de saneamiento | 12 meses en el cargo desempeñado (Computado desde la fecha de la colegiatura) | Copia simple de: (i) contratos y su respectiva conformidad por la prestación efectuada o (ii) constancias o (iii) certificados (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto |
|---|----------------------|---|--|

#### 21.2.2.1.3. 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 | 12 meses en el cargo desempeñado (Computado desde la fecha de la colegiatura) | Copia simple de: (i) contratos y su respectiva conformidad por la prestación efectuada o (ii) constancias o (iii) certificados (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto |

#### 21.2.2.1.4. 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 | 12 meses en el cargo desempeñado (Computado desde la fecha de la colegiatura) | Copia simple de: (i) contratos y su respectiva conformidad por la prestación efectuada o (ii) constancias o (iii) certificados (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto |

#### 21.2.2.1.5. Especialista en mecánica de Suelos y Geotécnica

| Experiencia  |                     |                                  |  |
|--|---------------------|----------------------------------|--|
| Cargo desempeñado  | Tipo de experiencia | Tiempo de experiencia            | Acreditación de experiencia  |
| Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación | Obras en general    | 12 meses en el cargo desempeñado | Copia simple de: (i) contratos y su respectiva conformidad por la prestación efectuada o |

**PERÚ**Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| de estos, de: Mecánica de Suelos, Geotécnica o Suelos; en la elaboración o en la supervisión o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle. |  | (Computado desde la fecha de la colegiatura) | (ii) constancias o (iii) certificados (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto |
|--|--|--|---|

**21.2.2.1.6. Jefe de Equipo Pericial (RM 279-2020-VIVIENDA)**

| Experiencia   |                                    |   |  |
|---|------------------------------------|---|--|
| Cargo desempeñado   | Tipo de experiencia                | Tiempo de experiencia                                     | Acreditación de experiencia  |
| Perito o gerente, o jefe de proyectos, o jefe de supervisión, o supervisor, o inspector, o residente de obra, o administrador de contratos. | Obras de saneamiento<br>Véase Nota | 36 meses<br>(computados desde la fecha de la colegiatura) | Copia simple de: (i) contratos y su respectiva conformidad por la prestación efectuada o (ii) constancias o (iii) certificados (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto. La documentación será presentada para la suscripción del contrato. |

**21.2.2.1.7. Especialista en Calidad 1 (Ing. Sanitario) (RM 279-2020-VIVIENDA)**

| Experiencia   |                                    |   |  |
|---|------------------------------------|---|--|
| Cargo desempeñado   | Tipo de experiencia                | Tiempo de experiencia                                     | Acreditación de experiencia  |
| Perito o supervisor, o residente, o jefe, o responsable, o coordinador, o la combinación de estos en: diseño o evaluación o verificación hidráulica o construcción o instalación o reconstrucción o ampliación o implementación o mejoramiento. | Obras de saneamiento<br>Véase Nota | 24 meses<br>(computados desde la fecha de la colegiatura) | Copia simple de: (i) contratos y su respectiva conformidad por la prestación efectuada o (ii) constancias o (iii) certificados (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto. La documentación será presentada para la suscripción del contrato. |

**21.2.2.1.8. Especialista en Calidad 2 (Ing. Civil) (RM 279-2020-VIVIENDA)**

| Experiencia   |                     |   |  |
|---|---------------------|---|--|
| Cargo desempeñado   | Tipo de experiencia | Tiempo de experiencia                                     | Acreditación de experiencia  |
| Perito o jefe de proyectos, o jefe de supervisión, o supervisor, o inspector, o residente de obra, Director, o Jefe, o Gerente, o Supervisor de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos de ingeniería de detalle | Obras en general    | 24 meses<br>(computados desde la fecha de la colegiatura) | Copia simple de: (i) contratos y su respectiva conformidad por la prestación efectuada o (ii) constancias o (iii) certificados (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto. La documentación será presentada para la suscripción del contrato. |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## 21.2.2.2. Para la ejecución de la Obra

### 21.2.2.2.1. Gerente de Obra (Administrador de contrato)

| Experiencia   |                      |   |  |
|---|----------------------|---|--|
| Cargo desempeñado   | Tipo de experiencia  | Tiempo de experiencia   | Acreditación de experiencia  |
| Gerente, director, jefe, Residente, Supervisor, Inspector, Ingeniero, Coordinador, Administrador de contrato o la combinación de estos de: Obra, en la ejecución, inspección o supervisión. | Obras de saneamiento | 30 meses en el cargo desempeñado (Computado desde la fecha de la colegiatura) | Copia simple de: (i) contratos y su respectiva conformidad por la prestación efectuada o (ii) constancias o (iii) certificados (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto |

### 21.2.2.2.2. Residente de obra

| Experiencia  |                      |   |  |
|--|----------------------|---|--|
| Cargo desempeñado  | Tipo de experiencia  | Tiempo de experiencia   | Acreditación de experiencia  |
| Residente, Supervisor, Inspector o la combinación de estos de: Obra, en la ejecución o inspección o supervisión. | Obras de saneamiento | 30 meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura) | Copia simple de: (i) contratos y su respectiva conformidad por la prestación efectuada o (ii) constancias o (iii) certificados (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto |

### 21.2.2.2.3. Especialista en Calidad

| Experiencia   |                     |   |  |
|---|---------------------|---|--|
| Cargo desempeñado   | Tipo de experiencia | Tiempo de experiencia   | Acreditación de experiencia  |
| Especialista, Ingeniero, Supervisor, Jefe, Responsable, Coordinador o la combinación de estos, de: Control de Calidad, Aseguramiento de Calidad, Programa de Calidad o Protocolos de calidad, en la ejecución o inspección o supervisión. | Obras en general    | 18 meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura) | Copia simple de: (i) contratos y su respectiva conformidad por la prestación efectuada o (ii) constancias o (iii) certificados (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto |

### 21.2.2.2.4. Especialista Ambiental

| Experiencia  |                     |   |   |
|--|---------------------|---|---|
| Cargo desempeñado  | Tipo de experiencia | Tiempo de experiencia                       | Acreditación de experiencia   |
| Especialista, Ingeniero, Supervisor, Jefe, Responsable, Coordinador o la | Obras en general    | 18 meses en el cargo desempeñado (Computada | Copia simple de: (i) contratos y su respectiva conformidad por la prestación efectuada o (ii) constancias o (iii) |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

|   |  |                                      |  |
|---|--|--------------------------------------|--|
| combinación de estos, de:<br>Ambiental, Mitigación<br>ambiental, Ambientalista,<br>Monitoreo y Mitigación<br>Ambiental, Impacto<br>Ambiental, Medio<br>Ambiental o SSOMA, en la<br>ejecución o inspección o<br>supervisión. |  | desde la fecha de<br>la colegiatura) | certificados (iv) cualquier otra<br>documentación que, de<br>manera fehaciente<br>demuestre la experiencia del<br>personal clave propuesto |
|---|--|--------------------------------------|--|

#### 21.2.2.2.5. Especialista en Seguridad en Obra y Salud Ocupacional

| Experiencia  |                     |  |  |
|--|---------------------|--|--|
| Cargo desempeñado  | Tipo de experiencia | Tiempo de experiencia  | Acreditación de experiencia  |
| Especialista, Ingeniero,<br>Supervisor, Jefe,<br>Responsable,<br>Coordinador o la<br>combinación de estos, de:<br>Seguridad y Salud<br>Ocupacional, Seguridad e<br>Higiene Ocupacional,<br>Seguridad de Obra,<br>Seguridad en el trabajo,<br>SSOMA, Salud<br>Ocupacional o<br>implementación de planes<br>de seguridad e higiene<br>ocupacional, en la<br>ejecución o inspección o<br>supervisión. | Obras en<br>general | 18 meses en el<br>cargo<br>desempeñado<br>(Computada<br>desde la fecha de<br>la colegiatura) | Copia simple de: (i) contratos<br>y su respectiva conformidad<br>por la prestación efectuada o<br>(ii) constancias o (iii)<br>certificados (iv) cualquier otra<br>documentación que, de<br>manera fehaciente<br>demuestre la experiencia del<br>personal clave propuesto |

#### 21.2.2.2.6. Especialista en Obras Eléctricas o Electromecánicas

| Experiencia   |                         |  |  |
|---|-------------------------|--|--|
| Cargo desempeñado   | Tipo de experiencia     | Tiempo de experiencia  | Acreditación de experiencia  |
| Especialista, Ingeniero,<br>Supervisor, Jefe,<br>Responsable,<br>Coordinador o la<br>combinación de estos, de:<br>Equipamiento<br>Electromecánico,<br>Electromecánico,<br>Mecánico Electricista,<br>Instalaciones<br>Electromecánica,<br>Mecánico Eléctrico,<br>Equipamiento Hidráulico y<br>Electromecánico, en la<br>ejecución o inspección o<br>supervisión. | Obras de<br>saneamiento | 18 meses en el<br>cargo<br>desempeñado<br>(Computada<br>desde la fecha de<br>la colegiatura) | Copia simple de: (i) contratos<br>y su respectiva conformidad<br>por la prestación efectuada o<br>(ii) constancias o (iii)<br>certificados (iv) cualquier otra<br>documentación que, de<br>manera fehaciente<br>demuestre la experiencia del<br>personal clave propuesto |

**Nota: Definición Obra de Saneamiento:** Construcción, creación, recuperación, instalación, ampliación, mejoramiento, reconstrucción, 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, 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.

**Acreditación**

De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.

**Importante**

De conformidad con el 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, este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.

**21.3. Experiencia del Postor en la Especialidad**

**21.3.1. Para la elaboración del Expediente de Saldo**

**21.3.1.1. Requisitos**

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a **dos (02) veces el valor referencial**, por la contratación de servicios de contratista ejecutor 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 contratista ejecutor de obra similares a los siguientes:** 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 residuales 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.

**21.3.1.2. Acreditación**

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con boucher 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.



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 a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

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

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

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

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





### 21.3.2. Para la ejecución de la Obra

#### 21.3.2.1. Requisito

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a **S/. 22'295,868.74 (Veintidos Millones Doscientos Noventa y Cinco mil Ochocientos Sesenta y Ocho con 74/100 Soles)**, en la ejecución de obras similares, que hayan concluido durante los 10 años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la suscripción del acta de recepción de obra.

**Se considerará como Obras iguales y/o similares**, construcción, creación, recuperación, instalación, ampliación, mejoramiento, reconstrucción, 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, incluyen obras generales y/o primarias y/o secundarias.

**Se excluye lo siguiente**; 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.

Nota: Independientemente de la definición del contrato el postor podrá presentar información adicional para demostrar que el contrato presentado como obra similar contiene los componentes requeridos para definirla como tal.

#### 21.3.2.2. Acreditación

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

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

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

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

Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el Anexo N° 9.

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

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

**IMPORTANTE:**

En el caso de consorcios, la calificación de la experiencia se realiza conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## ANEXOS



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## 22. Anexos

### 22.1. 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>✓ Plano de 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 de interferencia                     | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Planos de interferencia</li></ul>   |
| Planos de agua potable                      | <b>Obras Generales</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Planos de instalaciones hidráulicas e instalaciones sanitarias de los reservorios, cisterna, 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, debidamente acotadas, con cuadros de leyenda, cuadro de especificaciones y cuadro de metrados</li><li>✓ Planos de ubicación de las infraestructuras proyectadas a escala 1/200</li><li>✓ Planos generales de ductos y cámaras telefónicas o instalaciones que fueran necesarias especificar</li><li>✓ Planos de instalaciones hidráulicas cámara de válvula de aire, cámara de válvula de purga, cámara reductora de</li></ul>  |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| Planos | Contenido   |
|--------|---|
|        | <p>presión, cámaras de ingreso de sector, cámaras de derivación; 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.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Plano de perfil de Gradiente Hidráulica de línea de impulsión, a escala H:1/1000 y V:1/50 (donde se ubiquen 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, entre otros). Asimismo, identificar los muros de contención en el plano de planta.</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><li>✓ Plano de detalle de cruces (vías nacionales, canales, ríos, etc.)</li><li>✓ Planos de modelamiento hidráulico de obras generales, a escala 1/500 o 1/1000</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</li></ul> |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| Planos                   | Contenido  |
|--------------------------|--|
|                          | <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Planos de esquema de accesorios (accesorios, válvula compuerta, grifo contra incendio, otros) de agua potable.</li><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>✓ Plano de detalle de cruces (vías nacionales, canales, ríos, etc.)</li><li>✓ Planos de modelamiento hidráulico de obras secundarias, a escala 1/500 o 1/1000</li></ul>   |
| Planos de alcantarillado | <p>Obras Generales</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 cruces (vías nacionales, canales, ríos, etc)</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> |





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| Planos | Contenido  |
|--------|--|
|        | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Planos de modelamiento hidráulico de obras generales, a escala 1/500 o 1/1000.</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 rotulo 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>✓ Plano de detalle cruces (vías nacionales, canales, ríos, etc.)</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 del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## 22.2. Estructura del Estudio Topográfico

|    |   |
|----|---|
| 1  | Objetivo  |
| 2  | Descripción del Proyecto  |
| 3  | Información recopilada y generada durante el desarrollo del estudio   |
| 4  | Datos adquiridos del IGN  |
| 5  | Informe de Control Geodésico  |
| 6  | Cálculos de la Poligonal Principal  |
| 7  | Datos y Cálculos de nivelación Topográfica  |
| 8  | Fichas de Control Horizontal GPS  |
| 9  | Fichas de Estaciones de la Poligonal  |
| 10 | Fichas de BM's  |
| 11 | Data Reporte de Campo   |
| 12 | Libreta de Campo de Nivelación Geométrica   |
| 13 | Certificado de Calibración de Equipos (Previo al inicio de los trabajos de campo)   |
| 14 | Conclusiones y Recomendaciones  |
| 15 | Fotografías   |
| 16 | Planos  |
| 17 | Anexos (Certificados del IGN de Pts. Geodésicos y BM original, incluye originales del comprobante de pago al IGN)   |
| 18 | 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 |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

### 22.3. Estructura del Estudio de Mecánica de Suelos

|    |  |   |                      |
|----|--|---|----------------------|
| 1  | Generalidades  |   |                      |
|    | 1.1  | Descripción del Proyecto  |                      |
|    | 1.2  | Objetivo del Proyecto   |                      |
|    | 1.3  | Ubicación del Proyecto (Especificando la ubicación de cada una de las estructuras y líneas proyectadas) |                      |
|    | 1.4  | Características del Proyecto – metas  |                      |
| 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 Resistividad Eléctrica   |                      |
|    | 2.4  | Ubicación y Cantidad de pruebas de resistividad eléctrica   |                      |
| 3  | Resultados de Laboratorio  |   |                      |
|    | 3.1  | Resultados de Laboratorio para redes secundarias  |                      |
|    | 3.2  | Resultado 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  | Efectos 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  |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

|    |  |  |   |
|----|--|--|---|
|    |  | 10.1.3   | Parámetros de diseño                        |
|    |  | 10.1.4   | Cálculo de la Capacidad Portante Admisible  |
|    |  | 10.1.5   | Cálculo de los Asentamientos                |
|    | 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   | Cálculos 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 y/u otros) |  |   |
| 15 | Conclusiones y Recomendaciones   |  |   |
| 16 | Anexos   |  |   |
|    | 16.1   | Anexo N° 1: Fichas de Registro de Calicatas                            |   |
|    | 16.2   | Anexo N° 2: Resultados de Laboratorio Redes Secundarias                |   |
|    | 16.3   | Anexo N° 3: Resultados de Laboratorio Líneas Primarias y Obras Menores |   |
|    | 16.4   | Anexo N° 4: Resultados de Laboratorio Estructuras                      |   |
|    | 16.5   | Anexo N° 5: Registro de SPT  |   |
|    | 16.6   | Anexo N° 6: Estudio de Refracción Sísmica y MASW                       |   |
|    | 16.7   | Anexo N° 7: Estudio de Resistividad Eléctrica                          |   |
|    | 16.8   | Anexo N° 8: Estudio de Canteras y Botaderos                            |   |
|    | 16.9   | Anexo N° 9: Panel fotográfico  |   |
|    | 16.10  | Anexo N° 10: Planos de Ubicación de Calicatas por componente           |   |
|    | 16.11  | Anexo N° 11: Planos de Tipo de Suelo                                   |   |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

|  |       |  |
|--|-------|--|
|  | 16.12 | Anexo N° 12: Planos de Perfiles Estratigráficos Longitudinales                         |
|  | 16.13 | Anexo N° 13: Plano de Estabilidad de Taludes   |
|  | 16.14 | Anexo N° 14: Plano de detalles de Zanjas y Entibados (Por tipo de suelo y profundidad) |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

#### 22.4. Estructura del Informe de Eléctrico y Electromecánico

|    |  |                                   |
|----|--|-----------------------------------|
| 1  | Memoria Descriptiva  |                                   |
|    | 1.1  | Generalidades                     |
|    | 1.2  | Alcances                          |
|    | 1.3  | Descripción del Sistema Eléctrico |
|    | 1.4  | Descripción de las Instalaciones  |
|    | 1.5  | Máxima Demanda de Energía         |
| 2  | Memorias de cálculo eléctrico para los sistemas de utilización en media y baja tensión y otros que considere oportuno el Contratista ejecutor. |                                   |
| 3  | Lista de materiales y equipos.   |                                   |
| 4  | Lista típica de cables, precisando los circuitos subyacentes que servirán para su identificación luego de ejecutadas las obras.                |                                   |
| 5  | Plano General del sistema eléctrico, contrastando con las redes eléctricas de la concesionaria.  |                                   |
| 6  | Planos típicos de diagramas unifilares.  |                                   |
| 7  | Planos típicos de detalle de montaje de equipos y accesorios   |                                   |
| 8  | Planos mecánicos particulares y/o típicos de Tableros de Fuerza y de Distribución.   |                                   |
| 9  | Planos particulares y/o típicos del sistema eléctrico de las cámaras o casetas consideradas en el proyecto                                     |                                   |
| 10 | Planos típicos de sistema puesta a tierra.   |                                   |
| 11 | Metrados   |                                   |
| 12 | Presupuesto  |                                   |





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## 22.5. Estructura del Informe de Diseño Automatización

|    |  |  |
|----|--|--|
| 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 para respaldo del sistema de energía.   |  |
| 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, Tablero Rectificador, Tablero de concentradores Profibus DP.        |  |
| 14 | Planos particulares y/o típicos del sistema eléctrico de las cámaras o casetas considerada como Estación de Control                                      |  |
| 15 | Planos típicos de conexionado y de detalle por tablero de control de cada estación   |  |
| 16 | Planos P&ID.   |  |
| 17 | Diagramas de lazo de control   |  |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

|    |   |
|----|---|
| 18 | Diagramas de red Profibus DP.   |
| 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, PreSAT, 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.   |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## 22.6. Estructura del Informe de Diseño Comunicación

|    |   |  |
|----|---|--|
| 1  | Memoria Descriptiva   |  |
|    | 1.1   | Generalidades  |
|    | 1.2   | Alcances   |
|    | 1.3   | Descripción del sistema de Comunicaciones                          |
|    | 1.4   | Estudio de comunicaciones, informe del estudio de Radiopropagación |
|    | 1.5   | Arquitectura de Comunicación                                       |
|    | 1.6   | Consideraciones para Instalaciones                                 |
|    | 1.7   | Especificaciones técnicas  |
|    | 1.8   | Símbolos   |
|    | 1.9   | Conclusiones.  |
| 2  | Memorias de cálculo para el sistema de puesta a tierra exclusivo para comunicaciones con un valor máximo de 5 ohm |  |
| 3  | Hojas de datos.   |  |
| 4  | Lista de materiales y equipos.  |  |
| 5  | Lista de cables.  |  |
| 6  | Plano del diseño de cuarto de comunicaciones y servidores   |  |
| 7  | Planos de detalle de montaje de equipos de comunicación.  |  |
| 8  | Plano de distribución de equipos en gabinete  |  |
| 9  | Planos de conexiónado   |  |
| 10 | Planos de recorrido de canalizaciones   |  |
| 11 | Planos de recorrido de ductos enterrados.   |  |
| 12 | Planos de arquitectura de control y comunicación  |  |
| 13 | Planos de ubicación de equipos de comunicación.   |  |
| 14 | Planos de tablero de telemetría.  |  |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## 22.7. 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.   |                                    |
| 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.           |                                    |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## 22.8. Estructura del Estudio de Vulnerabilidad y Riesgo

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| 1 | Resumen   |  |  |
| 2 | Índice de Contenidos  |  |  |
| 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 y relieve                          |
|   |   | 9.1.3  | Altitud, Extensión y Límites                                   |
|   |   | 9.1.4  | Hidrología, Hidrografía e Hidráulica                           |
|   |   | 9.1.5  | 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 Acceso (Tipos, material, tamaños, etc) |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

|  |     |   |   |   |
|--|-----|---|---|---|
|  |     | 9.1.12  | Infraestructura Existente 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.                       |





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

|    |  |  |  |
|----|--|--|--|
| 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   | Peligro 1  |
|    |  | 10.3.2   | Peligro 2  |
|    |  | 10.3.3   | Peligro 3  |
|    |  |  | ...  |
|    | 10.4                                     | Caracterización y Cuantificación de los Peligros         |  |
|    |  | 10.4.1   | Peligro 1  |
|    |  | 10.4.2   | Peligro 2  |
|    |  | 10.4.3   | Peligro 3  |
|    |  |  | ...  |
|    | 10.5                                     | Parámetros de Evaluación del Fenómeno                    |  |
|    | 10.6                                     | Ponderación de los Parámetros de Evaluación del Peligro  |  |
|    | 10.7                                     | Susceptibilidad de l Ámbito Geográfico ante los Peligros |  |
|    |  | 10.7.1   | Análisis del factor desencadenante                   |
|    |  | 10.7.2   | Análisis Cuantitativo de los Factores Condicionantes |
|    |  | 10.7.2.1   | Pendientes,  |
|    |  | 10.7.2.2   | Geomorfología,                                       |
|    |  | 10.7.2.3   | Geología,  |
|    |  | 10.7.2.4   | Geotecnia,   |
|    |  | 10.7.2.5   | etc.   |
|    | 10.8                                     | Ponderación de los Parámetros de Susceptibilidad         |  |
|    | 10.9                                     | Mapa de zonificación del nivel de peligrosidad           |  |
|    |  | 10.9.1   | Por tipo de peligro                                  |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

|    |                            |   |   |                        |
|----|----------------------------|---|---|------------------------|
|    |                            | 10.9.2  | Peligro único ponderado   |                        |
| 11 | Análisis de 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 y estructural)   |                        |
|    |                            | 11.1.3  | Resiliencia (social, económica, ambiental y 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  |                        |
|    |                            | 11.2.5  | Mapas de Vulnerabilidad   |                        |
| 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)   |                        |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

|    |  |  |   |                          |
|----|--|--|---|--------------------------|
|    |  | 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) |                          |
|    |  | 12.1.9   | Mapas de Riesgo   |                          |
| 13 | Medidas de mitigación y Control de Riesgos |  |   |                          |
|    | 13.1                                       | Mitigación y Control de riesgo del Entorno                       |   |                          |
|    |  | 13.1.1   | Medidas en Fragilidad   |                          |
|    |  |  | 13.1.1.1  | Medidas Estructurales    |
|    |  |  | 13.1.1.2  | Medidas no Estructurales |
|    |  | 13.1.2   | Medidas en Exposición   |                          |
|    |  | 13.1.3   | Medidas en Resiliencia  |                          |
|    |  | 13.1.4   | Medidas 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 |
|    |  |  | Medidas en Exposición   |                          |
|    |  | 13.2.2   | Medidas en Resiliencia  |                          |
|    |  | 13.2.3   | Análisis de Costo/Beneficio y Costo/Efectividad   |                          |
|    |  | 13.2.4   | Nivel de Riesgo Proyectado, con las medidas de Mitigación   |                          |
|    |  | 13.2.5   | Aceptabilidad/tolerancia de riesgos   |                          |
|    |  | 13.2.6   | Control de Riesgos  |                          |
|    | 13.3                                       | Nivel de Riesgo Unificado Modificado por Medidas de Mitigación   |   |                          |
| 14 | Control Permanente                         |  |   |                          |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

|      |  |
|------|--|
| 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  |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## 22.9. 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 |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| Estructura del Informe Periódico del Plan de Manejo Ambiental - PMA |      |   |   |
|---|------|---|---|
|   |      | 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                                |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| Estructura del Informe Periódico del Plan de Manejo Ambiental - PMA |   |  |   |
|---|---|--|---|
|   |   | 8.4.3.   | Otras capacitaciones consideradas en el PMA   |
| 9   | Componente de verificación, mecanismos de supervisión |  |   |
|   | 9.1.  | Medidas proactivas con indicación de:  |   |
|   |   | 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  |   |





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## 22.10. Estructura del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo

|    |  |
|----|--|
| 1  | Objetivos  |
| 2  | Alcances   |
| 3  | Descripción Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo  |
| 4  | Elaboración de Línea Base del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo                     |
| 5  | Política de Seguridad y Salud en el Trabajo  |
| 6  | Base legal del Plan anual de Seguridad y Salud en el Trabajo   |
| 7  | Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo  |
| 8  | Organigrama de Funciones- estructurado las funciones y orden jerárquico de responsabilidades               |
| 9  | Descripción breve del proyecto y actividades   |
| 10 | Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos Laborales y Control del Riesgo (IPERC y Mapa de Riesgos) |
| 11 | Programa de capacitación, inducción, y entrenamiento en Seguridad y Salud en el Trabajo                    |
| 12 | Procedimientos de trabajo para las actividades de alto riesgo  |
| 13 | Programa de inspecciones   |
| 14 | Salud Ocupacional  |
| 15 | Plan de reparación y respuestas ante emergencias   |
| 16 | Investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales                                       |
| 17 | Equipos de protección personal   |
| 18 | Implementación del Plan (Presupuesto)  |
| 19 | Estadísticas de Seguridad y Salud en el Trabajo  |
| 20 | Acciones correctivas / preventivas o de mejora continua  |
| 21 | Auditorias   |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## 22.11. Estructura del Estudio de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obra

|    |   |  |
|----|---|--|
| 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   | Objetivo 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, hidrología, hidráulica, geología, geotecnia, arqueología, telecomunicaciones, accesos, problemas ambientales, etc.) |
|    | 9.2   | Infraestructura Proyectada   |
| 10 | Marco Teórico   |  |
| 11 | Niveles de aceptabilidad o tolerancia del riesgo para el proyecto   |  |
| 12 | Identificación, clasificación y ubicación de los riesgos previsibles  |  |
| 13 | Análisis y determinación de los Riesgos   |  |
| 14 | Determinación de acciones o planes de intervención.   |  |
| 15 | Asignación de los entes 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 el contratista de obra                                       |  |
| 17 | Proyecto de contrato con cláusulas que identifica los riesgos asumidos  |  |
| 18 | Determinación del riesgo obtenido con las acciones establecidas   |  |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

|    |                 |   |
|----|-----------------|---|
| 19 | Conclusiones    |   |
| 20 | Recomendaciones |   |
| 21 | Referencias     |   |
| 22 | Anexos          |   |
|    | 22.1            | Anexo 1 – Planillas de Identificación, Análisis y Respuesta a Riesgos |
|    | 22.2            | Anexo 2 – Matriz de Probabilidad e Impacto de Riesgos y sustento      |
|    | 22.3            | Anexo 3 – Planillas de Asignación de Riesgos                          |
|    | 22.4            | Anexo 4 – Proyecto de contrato  |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## 22.12. Estructura del Informe de Diagnóstico Arqueológico

|   |  |
|---|--|
| 1 | <p>Ubicación del Proyecto</p> <p>Breve descripción del área donde se efectuará el proyecto Saldo de Obra (trazo y/o componentes de ingeniería), con énfasis las características geomorfológicas del área del proyecto.</p>   |
| 2 | <p>Antecedentes de la obra (resumen ejecutivo)</p> <p>Exponer los antecedentes arqueológicos de la zona del proyecto, en base a la bibliografía especializada actualmente existente, para el caso del Saldo de Obra, además se deberá adjuntarse la documentación de los Planes de Monitoreo Arqueológico que fueron realizados en la primera etapa de la obra que no fue concluida y cuyo saldo forma parte del presente expediente,</p> <p>De dichas áreas no intervenidas que deben ser corroboradas por la parte técnica se requiere que se realice un diagnóstico para determinar si hay autorizaciones ya dadas por parte del Ministerio de Cultura y que pueden formar parte de los antecedentes para la elaboración del expediente de la solicitud del Plan de Monitoreo Arqueológico. (CIRA's u Opiniones de Infraestructura preexistente, entre otra documentación que considere la contratista anexar en la parte de antecedentes).</p> |
| 3 | <p>Consultas a Dirección de Patrimonio Histórico (DPHI) y Dirección Certificaciones (DCE) del Ministerio de Cultura la viabilidad de ejecución del Plan de Monitoreo Arqueológico.</p> <p>Solicitar una consulta a la Dirección de Patrimonio Histórico (DPHI) y Dirección de Certificaciones (DCE) del Ministerio de Cultura sobre si la zona a intervenir en la Av. Tacna se encuentra dentro de la zona histórica y de estarlo realizar las coordinaciones y trámites necesarios con las áreas correspondientes para obtener la viabilidad para la solicitud de autorización de Plan de Monitoreo Arqueológico en ejecución de obra.</p>  |
| 4 | <p>Gestión de Búsqueda Catastral Arqueológica y Consulta sobre el Polígono del Centro Histórico - Planos de delimitación de sitios arqueológicos e histórico dentro del polígono de influencia</p> <p>Anexar en el Informe de Diagnostico una constancia de Búsqueda Catastral actualizada, además solicitar al Ministerio de Cultura los polígonos tanto arqueológicos e históricos en base digital resultantes de las búsquedas, los cuales deberán ser usados en los planos de ingeniería y habilitaciones del presente Saldo de Obra y corroborar en campo el grado de su impacto, en el caso lo hubiera, a fin de efectuar las acciones correspondientes para la obtención de las autorizaciones de Plan de Monitoreo Arqueológico en la etapa de ejecución de obra.</p>  |
| 5 | <p>Diagnóstico sobre la documentación existente para la viabilidad de la solicitud del Plan de Monitoreo Arqueológico ante el Ministerio de Cultura</p> <p>El Consultor deberá realizar un diagnóstico de la documentación existente para determinar si se cuenta con toda la documentación necesaria para la solicitud del Plan de Monitoreo Arqueológico del área del Proyecto de Saldo de Obra, caso contrario tramitar la documentación necesaria para obtener la viabilidad de la autorización del Plan de Monitoreo Arqueológico en la etapa de ejecución de obra.</p>   |
| 6 | <p>Se deberá realizar los planos de las áreas a intervenir (saldo de obra) con relación a los sitios arqueológicos e históricos que resultaran dentro del área de influencia.</p>  |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

|   |   |
|---|---|
|   | Adjuntar las respectivas fotos que evidencien el trabajo del arqueólogo durante el trabajo de campo de diagnóstico.   |
| 7 | <p>Conclusiones y/o recomendaciones.</p> <p>El Consultor deberá detallar la síntesis de los trabajos de diagnóstico arqueológico del área del Proyecto de saldo de obra el cual incluirá, los resultados de las consultas y solicitudes efectuadas ante el Ministerio de Cultura y la relación de la viabilidad de la solicitud de la autorización del Plan de Monitoreo Arqueológico y el cumplimiento de toda la documentación necesaria indicada por el Ministerio de Cultura para esa etapa en la ejecución de obra incluidos los Certificados de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) y otras viabilidades que sean necesarias.</p> |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

**22.13. Estructura del Expediente de solicitud de autorización y presupuesto del plan de monitoreo arqueológico.**

|   |  |
|---|--|
| 1 | <p>Ubicación del Proyecto</p> <p>Breve descripción del área donde se efectuará el proyecto Saldo de Obra (trazo y/o componentes de ingeniería), con énfasis las características geomorfológicas del área del proyecto.</p>   |
| 2 | <p>Antecedentes de la obra (resumen ejecutivo)</p>   |
| 3 | <p>Objetivo del Plan de Monitoreo Arqueológico.</p>  |
| 4 | <p>Debe indicar la metodología a realizarse durante la ejecución del Plan de Monitoreo Arqueológico en el movimiento de tierra, excavaciones, movimiento de maquinaria, excavación manual, acarreo u otro que se estime indicar, la cual debe guardar relación con la zona de estudio</p> <p>Adjuntar la documentación completa incluyendo los Certificados de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) y/o Pronunciamiento del Ministerio de Cultura sobre opinión favorable de DPHI en el caso fuera necesario de la ejecución del Plan de Monitoreo Arqueológico en la etapa de ejecución de obra.</p> |
| 5 | <p>Planos de obras programadas indicando las servidumbres y áreas correspondientes los deben contar con el formato adecuado para ser aprobados por el Ministerio de Cultura para las autorizaciones del Plan de Monitoreo Arqueológicos, cuales debe de estar claramente indicadas las áreas superpuestas o colindantes con sitios arqueológicos o históricos, mediante capas achuradas y curvas de nivel, georreferenciadas, indicando cuadros de datos técnicos y Leyendas, en sistema DWG y PDF, en escala conveniente, para que sea visible y legible.</p>   |
| 6 | <p>Cronograma 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 y entrega de informe final al Ministerio de Cultura.</p>   |
| 7 | <p>Recursos materiales y Presupuesto: Indicando los materiales, señaléticas, personal requerido, elaboración de planos, gabinetes, oficinas y/o vehículos que se necesiten presupuestar, con el debido sustento.</p>   |
| 8 | <p>Personal mínimo requerido y actividades para realizar, 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.</p>  |
| 9 | <p>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.</p> <p>Plan de Mitigación sobre el impacto de las obras a los sitios arqueológicos identificados en el área de proyecto durante la ejecución de obras, tomando en cuanto la etapa de construcción, movimiento de tierra, acarreo, depósitos temporales, movimiento de maquinaria, señaléticas, entre otros</p>  |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## 22.14. Estructura del Estudio de Tránsito

|   |   |  |                                   |
|---|---|--|-----------------------------------|
| 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   | Conteo de Tráfico                                    |                                   |
|   |   | 3.2.1  | Formato de Encuestas              |
|   |   | 3.2.2  | Cronograma de conteos             |
|   |   | 3.2.3  | Identificación de puntos de aforo |
|   |   | 3.2.4  | Determinación del Flujo           |
|   |   | 3.2.5  | Transporte Público de pasajeros   |
| 4 | Evaluación de Tráfico en el Área del Proyecto |  |                                   |
|   | 4.1   | Vías de mayor importancia                            |                                   |





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

|    |  |  |
|----|--|--|
|    | 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)   |
|    | 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)<br>Planos |  |
|    | 11.1   | Plano General de obra (zona de trabajo y sentido actual).                                      |
|    | 11.2   | Plano de Desvío por etapas   |
|    | 11.3   | Plano de Señalización de desvíos   |
|    | 11.4   | Cronograma de obra por etapas  |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## 22.15. Estructura del Informe de Georreferenciación

| 1                    | Objetivo   |             |       |    |     |     |     |                |              |    |          |     |     |                      |                     |
|----------------------|--|-------------|-------|----|-----|-----|-----|----------------|--------------|----|----------|-----|-----|----------------------|---------------------|
| 2                    | Descripción del Proyecto   |             |       |    |     |     |     |                |              |    |          |     |     |                      |                     |
| 3                    | Procedimiento de migración de la información geográfica (Debe describir el proceso que se realizó para la migración de información de planos en AutoCAD a formato geodatabase).  |             |       |    |     |     |     |                |              |    |          |     |     |                      |                     |
| 4                    | <p>Información gráfica a migrar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Catastro (manzanas, lotes, Habilitaciones urbanas y vías)</li> <li>✓ Agua potable (redes secundarias, primarias, válvulas, reservorios, conexiones, acometidas, y demás elementos del sistema de agua potable)</li> <li>✓ Alcantarillado (redes secundarias, primarias, buzones, accesorios, conexiones, acometidas y demás elementos del sistema de Alcantarillado)</li> </ul>   |             |       |    |     |     |     |                |              |    |          |     |     |                      |                     |
| 5                    | <p>Resumen de la información cartográfica migrada</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Catastro: se presentará el cuadro resumen del número de manzanas, habilitaciones urbanas, lotes, vías migradas a la geodatabase, estos cuadros se presentarán de forma separada por entidad.</li> </ul> <p>Ejemplo de cuadro resumen:</p> <p>Lotes</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>N° DE LOTES</th><th>MANZA</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50</td><td>100</td></tr> <tr> <td>...</td><td>...</td></tr> </tbody> </table> <p>Fuente: elaboración propia</p> <p>Manzanas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>N° DE MANZANAS</th><th>HABILITACION</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20</td><td>AH. XXXX</td></tr> <tr> <td>...</td><td>...</td></tr> </tbody> </table> <p>Fuente: elaboración propia</p> <p>Habilitaciones Urbanas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>N° DE HABILITACIONES</th><th>TIPO DEHABILITACION</th></tr> </thead> <tbody> </tbody> </table> | N° DE LOTES | MANZA | 50 | 100 | ... | ... | N° DE MANZANAS | HABILITACION | 20 | AH. XXXX | ... | ... | N° DE HABILITACIONES | TIPO DEHABILITACION |
| N° DE LOTES          | MANZA  |             |       |    |     |     |     |                |              |    |          |     |     |                      |                     |
| 50                   | 100  |             |       |    |     |     |     |                |              |    |          |     |     |                      |                     |
| ...                  | ...  |             |       |    |     |     |     |                |              |    |          |     |     |                      |                     |
| N° DE MANZANAS       | HABILITACION   |             |       |    |     |     |     |                |              |    |          |     |     |                      |                     |
| 20                   | AH. XXXX   |             |       |    |     |     |     |                |              |    |          |     |     |                      |                     |
| ...                  | ...  |             |       |    |     |     |     |                |              |    |          |     |     |                      |                     |
| N° DE HABILITACIONES | TIPO DEHABILITACION  |             |       |    |     |     |     |                |              |    |          |     |     |                      |                     |



20

ASENTAMIENTO  
HUMANO

30

ASOCIACION DE  
VIVIENDA

Fuente: elaboración propia

- ✓ Agua Potable: se presentarán los cuadros resumen del número de tramos de redes secundarias, primarias, número de válvulas, número de reservorios, número de conexiones, número de acometidas etc. Ejemplo de cuadro resumen:

## Red de Agua Potable

| N° TRAMOS | DIAMETRO | MATERIAL | TIPO RED   |
|-----------|----------|----------|------------|
| 20        | 100      | PVC      | SECUNDARIA |
| ...       | ...      | ...      | ...        |

Fuente: elaboración propia

## Accesorios

| N° ACCESORIOS | TIPO DE ACCESORIO | TIPO CONEXION     |
|---------------|-------------------|-------------------|
| 20            | TEE               | BRIDADA ISO PN 16 |
| 30            | CODO 90           | ...               |

Fuente: elaboración propia

- ✓ Alcantarillado: se presentarán los cuadros resumen del número de tramos redes secundarias, primarias, numero de buzones, numero de accesorios, número de conexiones, numero de acometidas etc. Ejemplo de cuadro resumen:

## Red de alcantarillado

| N° TRAMOS | DIAMETRO | MATERIAL | TIPO RED   |
|-----------|----------|----------|------------|
| 20        | 100      | PVC      | SECUNDARIA |
| ...       | ...      | ...      | ...        |

Fuente: elaboración propia

## Buzones de Inspección



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

|   |                                |            |              |                 |          |              |
|---|--------------------------------|------------|--------------|-----------------|----------|--------------|
|   |                                | N° BUZONES | TIPO DEBUZON | FORMA DEL BUZON | DIAMETRO | TIPO DE TAPA |
|   |                                | 20         | TIPO I       | TUBULAR         |          | PVC          |
|   |                                | 30         | TIPO II      | TUBULAR         |          | CONCRETO     |
| Fuente: elaboración propia  |                                |            |              |                 |          |              |
| <b>Nota:</b> los formatos de cuadro resumen son ejemplos sugeridos; sin embargo, el especialista podrá realizar los cuadros respectivos por tipo de elemento migrado, este número o números de elementos migrados deberá corresponder a la cantidad de elementos geográficos por Feature Class. |                                |            |              |                 |          |              |
| 6   | Conclusiones y Recomendaciones |            |              |                 |          |              |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## 22.16. Estructura del Informe Periódico del Plan de Aseguramiento y Control de la Calidad de la Obra – PACC

| Estructura del Informe Periódico del Plan de Aseguramiento y Control de la Calidad de la Obra - PAC |   |  |  |
|---|---|--|--|
| 1   | Presentación  |  |  |
| 2   | Sobre políticas de compromiso con el Plan de Aseguramiento y Control de la Calidad de la Obra - PAC |  |  |
| 3   | Objetivos del PAC vigente   |  |  |
| 4   | Descripción del proyecto (observando el control de cambios)   |  |  |
| 5   | Sobre la organización funciones/actividades y responsabilidades en la implementación del PAC        |  |  |
| 6   | Parte de Calidad de Obra  |  |  |
|   | 6.1.  | Documentos contractuales relacionados con obligaciones de calidad, están referidos a las normas técnicas de cumplimiento en la ejecución de obras, según su naturaleza |  |
|   | 6.2.  | Evaluación de partidas a controlar   |  |
|   |   | 6.2.1.   | Evaluación técnica, este análisis se realizará junto a la supervisión, ello consiste en definir las partidas, equipos e insumos sobre los cuales se realizará el control respectivo. |
|   |   | 6.2.2.   | Control de partidas, equipos e insumos por su afectación a la ruta crítica.  |
|   | 6.3.  | Partidas a controlar en el sistema de plan de calidad de obra, están referidos a las normas técnicas de cumplimiento en la ejecución de obras, según su naturaleza.    |  |
| 7   | Puesta en marcha del aseguramiento de calidad   |  |  |
|   | 7.1.  | Capacitación del personal  |  |
|   | 7.2.  | Inicio de los trabajos   |  |
|   | 7.3.  | Control y seguimiento de procedimientos definidos en el expediente técnico y/o el PAC  |  |
|   | 7.4.  | No conformidades   |  |
|   | 7.5.  | Acciones correctivas   |  |
|   |   | 7.5.1.   | Descripción del problema   |
|   |   | 7.5.2.   | Causas del problema  |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| Estructura del Informe Periódico del Plan de Aseguramiento y Control de la Calidad de la Obra - PAC |   |  |                                      |
|---|---|--|--------------------------------------|
|   |   | 7.5.3.   | Acción correctiva propuesta          |
|   |   | 7.5.4.   | Acciones correctivas preventivas     |
|   |   | 7.5.5.   | Cumplimiento de la acción correctiva |
|   |   | 7.6.   | Cierre del ciclo                     |
| 8   | Componente de verificación, Mecanismos de Auditoría Interna – Contratista |  |                                      |
|   | 8.1.  | Medidas Proactivas con indicación de:  |                                      |
|   |   | 8.1.1.   | Inspecciones de calidad              |
|   |   | 8.1.2.   | Monitoreo                            |
|   |   | 8.1.3.   | Observaciones de tareas              |
|   | 8.2.  | Componente de evaluación del plan con indicación de:   |                                      |
|   |   | 8.2.1.   | Indicadores proactivos               |
|   |   | 8.2.2.   | Indicadores reactivos                |
|   |   | 8.2.3.   | Auditorías de calidad                |
| 9   | Conclusiones y recomendaciones  |  |                                      |
|   | Anexos  |  |                                      |
|   | -   | Documentos originales sobre Diseño de mezclas y análisis fisicoquímico de los agregados, de acuerdo a lo establecido en las especificaciones técnicas. |                                      |
|   | -   | Certificados de Ensayos a compresión de briquetas de concreto de acuerdo a lo establecido en el Expediente Técnico.                                    |                                      |
|   | -   | Certificados de Ensayos a compresión de unidades de albañilería (ladrillos), de acuerdo a lo establecido en el expediente técnico.                     |                                      |
|   | -   | Pruebas hidráulicas, de acuerdo a normas y a lo establecido en el Expediente Técnico   |                                      |
|   | -   | Certificado de calidad emitido por el proveedor de tuberías  |                                      |
|   | -   | Certificado de calidad de los accesorios utilizados en obra  |                                      |
|   | -   | Certificado de calidad de las válvulas instaladas  |                                      |
|   | -   | Otros certificados y pruebas solicitadas por el supervisor y/o Unidad Ejecutora.   |                                      |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

Estructura del Informe Periódico del Plan de Aseguramiento y Control de la Calidad de la Obra - PAC

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | - | Planos de replanteo en original firmados por el Residente y Supervisor, en el cual se muestre las variaciones aprobadas y se indique las especificaciones de acuerdo a lo ejecutado en obra y en cumplimiento a las especificaciones técnicas iniciales |
|  | - | Control de cambios de ingeniería  |
|  | - | Control de cambios de PAC   |
|  | - | Inspección en la recepción de suministros   |
|  | - | Identificación y trazabilidad de los suministros  |
|  | - | Control de calidad de subcontratas  |
|  | - | Calibración de equipos de medición y ensayo   |
|  | - | Auditoría Interna de Calidad  |
|  | - | Control de los productos No conformes (PNC)   |
|  | - | Acciones correctivas  |
|  | - | Acciones preventivas  |
|  | - | Mejora de competencias  |
|  | - | Comunicaciones  |
|  | - | Otras de acuerdo a la especialidad y al requerimiento de la Supervisión y/o Unidad Ejecutora  |





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## 22.17. 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 |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| Estructura del Informe Periódico del Plan de Manejo Ambiental - PMA |      |   |   |
|---|------|---|---|
|   |      | 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                                |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| Estructura del Informe Periódico del Plan de Manejo Ambiental - PMA |   |  |   |
|---|---|--|---|
|   |   | 8.4.3.   | Otras capacitaciones consideradas en el PMA   |
| 9   | Componente de verificación, mecanismos de supervisión |  |   |
|   | 9.1.  | Medidas proactivas con indicación de:  |   |
|   |   | 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  |   |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## 22.18. Estructura del Informe Periódico del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional – PSSO

| Estructura del Informe Periódico del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional - PSSO |  |   |                                      |
|---|--|---|--------------------------------------|
| 1   | Presentación   |   |                                      |
| 2   | Sobre políticas de compromiso de Seguridad, Salud en el Trabajo                                |   |                                      |
| 3   | Objetivos del Plan de Seguridad y Salud vigente  |   |                                      |
| 4   | Alcance  |   |                                      |
| 5   | Descripción del proyecto   |   |                                      |
| 6   | Sobre la organización, funciones/actividades y responsabilidades en la implementación del PSSO |   |                                      |
| 7   | Sobre organización y funciones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo                   |   |                                      |
| 8   | Marco Legal  |   |                                      |
| 9   | Plan de Seguridad y Salud  |   |                                      |
|   | 9.1.   | Componentes de Planificación  |                                      |
|   | 9.2.   | Sobre proceso de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de control |                                      |
|   | 9.3.   | Sobre programación de actividades de seguridad, salud.  |                                      |
| 10  | Componente de Prevención   |   |                                      |
|   | 10.1.  | Responsabilidades del personal trabajador   |                                      |
|   | 10.2.  | Reglamento de seguridad y salud en el trabajo   |                                      |
|   | 10.3.  | Sobre requerimiento de nuevo personal   |                                      |
|   | 10.4.  | Sobre requerimiento de inducción y capacitación   |                                      |
|   | 10.5.  | Sobre control operacional con indicación de:  |                                      |
|   |  | 10.5.1.   | Estándares de seguridad y salud      |
|   |  | 10.5.2.   | Sobre procedimientos de trabajo      |
|   |  | 10.5.3.   | Sobre programa de capacitación       |
|   |  | 10.5.4.   | Sobre equipos de protección personal |
|   | 10.6.  | Exámenes médicos y/o pruebas ocupacionales  |                                      |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| Estructura del Informe Periódico del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional - PSSO |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   | 10.7.   | gestión de accidentes e incidentes                  |   |
| 11  | Componentes de Mitigación y/o Contingencia  |   |   |
|   | 11.1.   | Elaboración de:                                     |   |
|   |   | 11.1.1.   | Planos de seguridad y mapa de riesgos   |
|   |   | 11.1.2.   | Protección contra incendios   |
|   | 11.2.   | Medios humanos: Organización, comando de emergencia |   |
|   | 11.3.   | Clasificación de emergencias                        |   |
|   | 11.4.   | Lineamientos para el comando de emergencia          |   |
|   | 11.5.   | Fase de detección y alarma                          |   |
|   | 11.6.   | Fase de extinción/intervención                      |   |
|   | 11.7.   | Fase evacuación, aislamiento y primeros auxilios    |   |
|   | 11.8.   | Plan de simulacros                                  |   |
| 12  | Protocolo sanitario para ejecución de obras por contrata – RESOLUCIÓN MINISTERIAL 087-2020-VIVIENDA |   |   |
|   | 12.1.   | Disposiciones generales                             |   |
|   |   | 12.1.1.   | Definición  |
|   | 12.2.   | Disposiciones específicas                           |   |
|   |   | 12.2.1.   | De las responsabilidades de los actores del proceso edificatorio  |
|   |   | 12.2.2.   | Medidas preventivas en la fase de inicio o reinicio de actividades a ser implementadas por los actores del proceso edificatorio |
|   |   | 12.2.3.   | Medidas preventivas en la fase de ejecución y fase de cierre a ser implementadas por los actores del proceso edificatorio       |
|   |   | 12.2.4.   | De las responsabilidades del personal   |
|   |   | 12.2.5.   | Medidas de protección durante el trabajo a cargo de los actores del proceso edificatorio  |
|   |   | 12.2.6.   | Medidas de prevención del personal externo a la obra a ser implementadas por los actores del proceso edificatorio               |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| Estructura del Informe Periódico del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional - PSSO |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   |   | 12.2.7.   | Medidas para la operación de maquinaria pesada a ser implementadas por los actores del proceso edificatorio y por el personal |
|   |   | 12.2.8.   | Medidas de prevención en la sala de ventas a ser implementadas por los actores del proceso edificatorio y por el personal     |
|   |   | 12.2.9.   | Medidas de protección del personal con síntomas de contagio a ser implementadas por los actores del proceso edificatorio      |
|   | 12.3.   | Otras actividades a tomar                             |   |
|   |   | 12.3.1.   | Acciones al ingreso a la obra/faena   |
|   |   | 12.3.2.   | Acciones al interior de la obra/faena   |
|   |   | 12.3.3.   | Acciones en horarios de almuerzo/refrigerio   |
|   |   | 12.3.4.   | Acciones a la salida de la obra/faena   |
|   |   | 12.3.5.   | Acciones ante trabajadores más vulnerables.   |
| 13  | Componentes de Verificación, Mecanismo de Supervisión |   |   |
|   | 13.1.   | Medidas proactivas de indicación de:                  |   |
|   |   | 13.1.1.   | Inspecciones de seguridad   |
|   |   | 13.1.2.   | Monitoreo   |
|   |   | 13.1.3.   | Observaciones de tareas   |
|   | 13.2.   | Reportes e indicadores mensuales de:                  |   |
|   |   | 13.2.1  | Accidentes mortales   |
|   |   | 13.2.2.   | Accidentes leves  |
|   |   | 13.2.3.   | Accidentes incapacitantes   |
|   |   | 13.2.4.   | Enfermedades ocupacionales  |
|   |   | 13.2.5.   | Incidentes  |
|   | 13.3.   | Componentes de evaluación del plan con indicación de: |   |
|   |   | 13.3.1.   | Indicadores proactivos  |
|   |   | 13.3.2.   | Indicadores reactivos   |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| Estructura del Informe Periódico del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional - PSSO |                                |   |            |
|---|--------------------------------|---|------------|
|   |                                | 13.3.3.   | Auditorías |
|   | 13.4                           | Con estos indicadores acompañará; en cada informe mensual; la estadística del nivel de desempeño al contratista |            |
| 14  | Conclusiones y recomendaciones |   |            |
|   | Anexos                         |   |            |
|   | -                              | Control de documentos   |            |
|   | -                              | Control de registros de: accidentes, enfermedades ocupacionales e incidentes                                    |            |
|   | -                              | Control de cambios de PSSO  |            |
|   | -                              | Otras de acuerdo a la especialidad y al requerimiento de la Entidad   |            |





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## 22.19. Plan de Trabajo del Contratista – Exp. Técnico de Saldo de Obra

| PLAN DE TRABAJO DEL CONTRATISTA |  |   |
|---------------------------------|--|---|
| 1                               | Gestión de la integración  |   |
|                                 | 1.1.   | Plan de dirección   |
| 2                               | Gestión de alcance   |   |
|                                 | 2.1.   | Recopilar requisitos  |
|                                 | 2.1.   | Definir alcance   |
|                                 | 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  |
| 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   |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| PLAN DE TRABAJO DEL CONTRATISTA |   |  |
|---------------------------------|---|--|
| 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   |
| 8                               | Plan de Trabajo del Informe Técnico Financiero (RM N°279-2020-VIVIENDA) |  |
|                                 | 8.1.  | Objetivo del Servicio General.   |
|                                 | 8.2.  | Equipo Pericial encargado de la Pericia.   |
|                                 | 8.3.  | Equipamiento Estratégico para realizar la Pericia.   |
|                                 | 8.4.  | Metodología y actividades a desarrollar en el servicio.  |
|                                 | 8.5.  | Pruebas de Control de Calidad a realizar.  |
|                                 | 8.6.  | Cronograma de actividades en concordancia con sus entregable, indicando las fechas de participación de cada integrante del equipo pericial (personal clave) y las fechas de la realización de pruebas de control de calidad. |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## 22.20. Informe de Gestión de Riesgo

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| 1 | Resumen   |  |  |
| 2 | Índice de Contenidos  |  |  |
| 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 y relieve                          |
|   |   | 9.1.3  | Altitud, Extensión y Límites                                   |
|   |   | 9.1.4  | Hidrología, Hidrografía e Hidráulica                           |
|   |   | 9.1.5  | 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 Acceso (Tipos, material, tamaños, etc) |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

|  |     |   |   |   |
|--|-----|---|---|---|
|  |     | 9.1.12  | Infraestructura Existente 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.                       |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

|    |  |  |  |                |
|----|--|--|--|----------------|
| 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   | Peligro 1  |                |
|    |  | 10.3.2   | Peligro 2  |                |
|    |  | 10.3.3   | Peligro 3  |                |
|    |  |  | ...  |                |
|    | 10.4                                     | Caracterización y Cuantificación de los Peligros         |  |                |
|    |  | 10.4.1   | Peligro 1  |                |
|    |  | 10.4.2   | Peligro 2  |                |
|    |  | 10.4.3   | Peligro 3  |                |
|    |  |  | ...  |                |
|    | 10.5                                     | Parámetros de Evaluación del Fenómeno                    |  |                |
|    | 10.6                                     | Ponderación de los Parámetros de Evaluación del Peligro  |  |                |
|    | 10.7                                     | Susceptibilidad de l Ámbito Geográfico ante los Peligros |  |                |
|    |  | 10.7.1   | Análisis del factor desencadenante                   |                |
|    |  | 10.7.2   | Análisis Cuantitativo de los Factores Condicionantes |                |
|    |  |  | 10.7.2.1   | Pendientes,    |
|    |  |  | 10.7.2.2   | Geomorfología, |
|    |  |  | 10.7.2.3   | Geología,      |
|    |  |  | 10.7.2.4   | Geotecnia,     |
|    |  |  | 10.7.2.5   | etc.           |
|    | 10.8                                     | Ponderación de los Parámetros de Susceptibilidad         |  |                |
|    | 10.9                                     | Mapa de zonificación del nivel de peligrosidad           |  |                |
|    |  | 10.9.1   | Por tipo de peligro                                  |                |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

|    |                            |   |   |                        |
|----|----------------------------|---|---|------------------------|
|    |                            | 10.9.2  | Peligro único ponderado   |                        |
| 11 | Análisis de 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 y estructural)   |                        |
|    |                            | 11.1.3  | Resiliencia (social, económica, ambiental y 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  |                        |
|    |                            | 11.2.5  | Mapas de Vulnerabilidad   |                        |
| 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)   |                        |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

|    |  |  |   |                          |
|----|--|--|---|--------------------------|
|    |  | 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) |                          |
|    |  | 12.1.9   | Mapas de Riesgo   |                          |
| 13 | Medidas de mitigación y Control de Riesgos |  |   |                          |
|    | 13.1                                       | Mitigación y Control de riesgo del Entorno                       |   |                          |
|    |  | 13.1.1   | Medidas en Fragilidad   |                          |
|    |  |  | 13.1.1.1  | Medidas Estructurales    |
|    |  |  | 13.1.1.2  | Medidas no Estructurales |
|    |  | 13.1.2   | Medidas en Exposición   |                          |
|    |  | 13.1.3   | Medidas en Resiliencia  |                          |
|    |  | 13.1.4   | Medidas 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 |
|    |  |  | Medidas en Exposición   |                          |
|    |  | 13.2.2   | Medidas en Resiliencia  |                          |
|    |  | 13.2.3   | Análisis de Costo/Beneficio y Costo/Efectividad   |                          |
|    |  | 13.2.4   | Nivel de Riesgo Proyectado, con las medidas de Mitigación   |                          |
|    |  | 13.2.5   | Aceptabilidad/tolerancia de riesgos   |                          |
|    |  | 13.2.6   | Control de Riesgos  |                          |
|    | 13.3                                       | Nivel de Riesgo Unificado Modificado por Medidas de Mitigación   |   |                          |
| 14 | Control Permanente                         |  |   |                          |





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

|      |  |
|------|--|
| 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  |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## 22.21. Estructura del Expediente de Valorización de Obra

| ESTRUCTURA DEL EXPEDIENTE DE VALORIZACIÓN DE OBRA |   |
|---|---|
| N°  | Descripción   |
| 01  | Carta del Representante Legal de la Empresa Contratista de Obra   |
| 02  | Informe del Residente de Obra   |
| 03  | Datos Generales de Obra   |
| 04  | Planilla de metrados ejecutados   |
| 05  | Valorización de cada componente   |
| 06  | Curva "S" de cada componente  |
| 07  | Curva "S" del total   |
| 08  | Cópia de Fórmula Polinómica   |
| 09  | Cálculo del índice "K" para reajuste, adjuntando copia de índices INEI.                                 |
| 10  | Cálculo del Reajuste  |
| 11  | Amortización del Adelanto Directo (de ser el caso)  |
| 12  | Deducción que no corresponde por Adelanto Directo   |
| 13  | Amortización del Adelanto de Materiales (de ser el caso)  |
| 14  | Deducción que no corresponde por Adelanto de Materiales   |
| 15  | Comprobante de Pago   |
| 16  | Cuadro Control de Valorizaciones  |
| 17  | Cronograma de Avance de Obra  |
| 18  | Gastos Generales y Utilidad ofertados   |
| 19  | Copia de Cartas Fianza de Fiel Cumplimiento, Adelanto Directo y Adelanto de Materiales (de ser el caso) |
| 20  | Copia de Contrato de Obra   |
| 21  | Reporte de Cuaderno de Obra Digital   |
| 26  | Constancia de Pago: SENCICO. CONAFOVICER, ETC   |
| 27  | Copia de libro de Planillas de personal de obra   |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| ESTRUCTURA DEL EXPEDIENTE DE VALORIZACIÓN DE OBRA |   |
|---|---|
| 28  | Copia de Constancia de SCTR y SALUD   |
| 29  | Informe de control y aseguramiento del control de calidad – PAC (deberá contar con la conformidad de la supervisión)  |
| 30  | Panel fotográfico   |
| 31  | Informe del Plan de manejo ambiental – PMA (deberá contar con la conformidad de la supervisión)                       |
| 32  | Informe del Plan de seguridad y salud ocupacional – PSSO (deberá contar con la conformidad de la supervisión)         |
| 33  | Informe del Plan de monitoreo e intervención arqueológica – PMIA (deberá contar con la conformidad de la supervisión) |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## 22.22. Estructura del Informe Semanal

|    |   |
|----|---|
| 1  | Resumen Ejecutivo del estado del Proyecto   |
| 2  | Estado del Cronograma Actualizado versus Cronograma Programado  |
| 3  | Curva S de Avance (Real, Proyectado) para cada etapa y para el contrato como conjunto; El formato de Curva S será por área, especialidad y por porcentaje real producido por actividad. El porcentaje se medirá según la culminación o avance de lo dispuesto en los presentes TDR's. |
| 4  | Lista del personal asignado en cada tarea, el estado de horas hombre estipuladas en la propuesta por área y especialidad, el estado de horas hombre consumidas, el estado de avance de cada tarea (Programada de Actividad Semanal Evaluada)  |
| 5  | Plan de recuperación (en caso de tener atraso con respecto al cronograma programado)  |
| 6  | Tabla de Medición de Avance: Complemento del Cronograma que incluye equivalencia entre los Ítems del Contrato y las Actividades Programadas   |
| 7  | Informe fotográfico que incluye fecha y lugar   |
| 8  | Resumen de protocolo de entrega de trabajos realizados (topografía y mecánica de suelos)  |
| 9  | Informe de incidentes, accidentes, cuasi – accidentes   |
| 10 | Informe de charlas de prevención de riesgos   |
| 11 | Informe de estado de comunicaciones   |
| 12 | Principales riesgos y/o problemas   |
| 13 | Otra Información pertinente que sea solicitada por la Entidad.  |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## 22.23. Estructura del Informe Semanal en Obras

|    |   |
|----|---|
| 1  | Resumen Ejecutivo del estado del Proyecto   |
| 2  | Estado del Cronograma Actualizado versus Cronograma Programado  |
| 3  | Curva S de Avance (Real, Proyectado) para cada etapa y para el contrato como conjunto   |
| 4  | Programa de Actividad Semanal Evaluada  |
| 5  | Programa de Actividad Semanal Proyectada  |
| 6  | Plan de recuperación (en caso de tener desviaciones al Cronograma de Obra Actualizado);   |
| 7  | Tabla de Medición de Avance Físico: Complemento del Programa que incluye equivalencia entre itemizado del Contrato y Actividades del Programa;  |
| 8  | Informe Fotográfico que incluye Fecha y Lugar;  |
| 9  | Resumen de protocolo de entrega de trabajos realizados (topografía y mecánica de suelos);   |
| 10 | Informe de incidentes, accidentes, cuasi - accidentes;  |
| 11 | Informe de gestión ambiental, con descripción de manejos de residuos, emisión de polvo, manipulación de sustancias peligrosas, uso de suelos (empréstito, instalación de faenas), derrame de aceites y grasas, etc. |
| 12 | Plan de procura y estado de materiales;   |
| 13 | Informe de estado de permisos, licencias, servidumbres, EIA, CIRA y otros.  |
| 14 | Informe estatus equipos de protección personal, maquinarias y/o equipos;  |
| 15 | Informe de charlas de prevención de riesgos;  |
| 16 | Informe de estado de comunicaciones.  |
| 17 | Principales riesgos y/o problemas; y  |
| 18 | Estado Situacional de la Información Cargada a la Plataforma brindada por el PASLC para la Integración de la Información Georreferenciada.  |
| 19 | Otra Información pertinente que sea solicitada por el Cliente.  |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## 22.24. Estructura del Expediente de Liquidación de Obra

| ESTRUCTURA DEL EXPEDIENTE DE LIQUIDACIÓN DE OBRA |  |  |
|--|--|--|
| N°   | Descripción  |  |
| 1  | Carta del Representante Legal de la Empresa Supervisora de Obra                                  |  |
| 2  | Informe Final del Supervisor de Obra   |  |
| 3  | Carta del Representante Legal de la Empresa Contratista  |  |
| 4  | Informe Final del Residente de Obra  |  |
| 5  | Contrato de Obra y Adendas, según corresponda.   |  |
| 6  | Valorizaciones tramitadas del contrato principal   |  |
| 7  | Valorizaciones tramitadas de Adicionales y Deductivos  |  |
| 8  | Informe de la Unidad de Administración (Contabilidad y Tesorería)                                |  |
|  | 8.1  | Montos pagados por valorizaciones de contrato principal                                    |
|  | 8.2  | Montos pagados por valorizaciones de adicionales   |
|  | 8.3  | Fiel cumplimiento (en caso de solicitar retención)   |
|  | 8.4  | Fondo de Garantía: retenidos, devueltos. Indicar saldos a favor o a cargo del Contratista. |
|  | 8.5  | Multas por atraso de obra descontadas Indicar saldos a favor o a cargo del Contratista.    |
|  | 8.6  | Fianzas vigentes, ejecutadas etc.  |
| 9  | Documento de aprobación del Expediente Técnico (ET) y copia del ET en digital                    |  |
| 10   | Acta de entrega de terreno.  |  |
| 11   | Acta de inicio de obra o copia del asiento del cuaderno de Obra digital sobre el inicio de obra. |  |
| 12   | Copia de los asientos del cuaderno de Obra digital sobre el término de Obra                      |  |
| 13   | Acta de Recepción de Obra  |  |
| 14   | Copia de Informes mensuales de Supervisión   |  |
| 15   | Copia de Informes mensuales del residente de obra  |  |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| ESTRUCTURA DEL EXPEDIENTE DE LIQUIDACIÓN DE OBRA |  |
|--|--|
| 16   | REPORTE de asientos del cuaderno de obra digital.  |
| 17   | Memoria descriptiva valorizada.  |
| 18   | Planillas de metrados post - construcción. (Contrato principal. Adicionales y Deductivos)  |
| 19   | Presupuesto Final (Contrato principal. Adicionales y Deductivos)   |
| 20   | Manuales de Operación y Mantenimiento del Sistema, en caso corresponda   |
| 21   | Acta de Compromiso de Operación y Mantenimiento provisional de Obra  |
| 22   | Panel Fotográfico a colores. Con fotos que describan las etapas de la ejecución de la Obra, modificaciones y adicionales de obra.  |
| 23   | Constancias de no tener adeudos en Es salud. AFP y otros.  |
| 24   | Constancia de no tener reclamos de los trabajadores ante el Ministerio de Trabajo y Promoción Social.  |
| 25   | Resoluciones y Adendas de aprobación de los Presupuestos Adicionales y Deductivos de Obra, (Adjuntar Copia de expediente técnico adicionales)  |
| 26   | Informes del Contratista planteando la modificación o cambio adjuntado presupuestos sobre adicionales y deductivos incluyendo los análisis de costos unitarios, planos esquemas, fotografías, copias del cuaderno de obra, etc.                    |
| 27   | Informes de pronunciamiento y análisis del Supervisor dando conformidad al expediente de variación adjuntando, además, de ser el caso los precios pactados con el contratista.   |
| 28   | Resoluciones y Adendas de aprobación de las ampliaciones de plazo.   |
| 29   | Copias de Informes del Contratista planteando la modificación a la fecha de término de obra, adjuntando los documentos que sustenten la ampliación de plazo y análisis sobre la modificación de la ruta crítica, copias del cuaderno de obra. etc. |
| 30   | Copia de Informes de pronunciamiento y análisis del Supervisor dando conformidad al expediente de ampliación de plazo, este informe deberá complementar el del contratista.  |
| 31   | Copias de Documento de pronunciamiento y aprobación del proyectista en el caso de modificaciones al expediente técnico, omisiones o errores  |
| 32   | Copia de Cronograma Valorizado inicial y final de Ejecución de Obra.   |
| 33   | Diagrama de Programación de Obra inicial y actualizado (GANTT y PERT-CPM) de acuerdo a las variaciones aprobadas.  |





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| ESTRUCTURA DEL EXPEDIENTE DE LIQUIDACIÓN DE OBRA |  |   |
|--|--|---|
| 34   | Informe final del cumplimiento del Plan de Aseguramiento y Control de la Calidad de la Obra - PAC  |   |
| 35   | Informe final del cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional. PSSO   |   |
| 36   | Informe final del cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental - PMA  |   |
| 37   | Cuadro de Liquidación final de cuentas, en las que se detalle:   |   |
|  | a  | Montos autorizados y pagados (Contrato principal, adicionales, deductivos, mayores gastos generales) IGV e indicar el saldo a favor o a cargo del Contratista |
|  | b  | Anticipos: Concedidos (en efectivo para materiales). Amortizados, indicar saldos a favor o a cargo del Contratista.   |
|  | c  | Fondo de Garantía: retenidos, devueltos. Indicar saldos a favor o a cargo del Contratista.  |
|  | d  | Multas por atraso de obra: Autorizadas, descontadas. Indicar saldos a favor o a cargo del Contratista.  |
| 38   | Cuadro resumen de saldos.  |   |
| 39   | Cuadro Resumen sobre el Monto del Contrato vigente contractual indicando el monto del contrato principal. Variaciones en el alcance del proyecto (Adicionales y Deductivos). Indicar montos sin IGV. IGV y Total con IGV.                        |   |
| 40   | Cuadro Resumen que indique las valorizaciones tramitadas, amortizaciones, deducciones-retenciones efectuadas al Contratista, neto pagado. IGV y total. Se deberá indicar también los números de comprobantes de pago y las fechas de los mismos. |   |
| 41   | Cuadro-Relación de comprobantes de pago (facturas). El contratista deberá adjuntar copia de los comprobantes de pago y de sus facturas emitidas.   |   |



Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: “Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac”. CUI 2344329

**(Sistema de contratación a suma alzada)**

|  | Costo Directo |
|--|---------------|
|--|---------------|



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

|                                       |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| <b>Gastos Generales (...%)</b>        |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Utilidad (...%)</b>                |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Sub - Total</b>                    |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Sub Total x Factor de relación</b> |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>I.G.V</b>                          |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>TOTAL</b>                          |  |  |  |  |  |  |  |



Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: “Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac”. CUI 2344329

**(Sistema de contratación a suma alzada)**

[illegible]



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

|                                       |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| <b>Costo Directo</b>                  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Gastos Generales (...%)</b>        |  |  |  |  |  |  |
| <b>Utilidad (...%)</b>                |  |  |  |  |  |  |
| <b>Sub - Total</b>                    |  |  |  |  |  |  |
| <b>Sub Total x Factor de relación</b> |  |  |  |  |  |  |
| <b>I.G.V</b>                          |  |  |  |  |  |  |
| <b>TOTAL</b>                          |  |  |  |  |  |  |



Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: “Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac”. CUI 2344329

**(Sistema de contratación a precios unitarios)**

[illegible]



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

|  |                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | <b>Costo Directo</b>           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | <b>Gastos Generales (...%)</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | <b>Utilidad (...%)</b>         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | <b>Sub - Total</b>             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | <b>I.G.V</b>                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | <b>TOTAL</b>                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |





Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: “Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac”. CUI 2344329

**(Sistema de contratación a precios unitarios)**

[illegible]



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

|                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Costo Directo</b>           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Gastos Generales (...%)</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Utilidad (...%)</b>         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Sub - Total</b>             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>I.G.V</b>                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>TOTAL</b>                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

#### 22.29. Cuadro N° 07: Resumen de Valorización de todas las intervenciones

| Etapas de intervención de Ejecución de la Obra | Modalidad de ejecución | Monto de presupuesto vigente | Valorización acumulada cancelada por el PASLC | Valorización | Monto reconocido |
|--|------------------------|------------------------------|---|--------------|------------------|
| Etapas de Intervención N°01                    |                        |                              |   |              |                  |
| Etapas de Intervención N° 02                   |                        |                              |   |              |                  |
| Etapas de Intervención N° 03                   |                        |                              |   |              |                  |
| Etapas de Intervención N° ...                  |                        |                              |   |              |                  |
| Etapas de Intervención N° ...                  |                        |                              |   |              |                  |
| TOTAL S/.                                      |                        |                              |   |              |                  |

#### 22.30. Cuadro N° 08: Resumen de financiamiento y gastos efectuados

| Financiamiento por parte del PASLC            |           | Total, Monto S/. |
|---|-----------|------------------|
| Fuente de financiamiento                      | Monto S/. |                  |
| Recursos Ordinarios                           |           |                  |
| Recursos directamente recaudados              |           |                  |
| Recursos por operaciones oficiales de crédito |           |                  |
| Donaciones y transferencias                   |           |                  |
| Recursos determinados                         |           |                  |
| ...   |           |                  |
| Sub Total                                     |           |                  |

#### 22.31. Cuadro N° 09: Gastos afectados al proyecto

| Financiamiento por parte del PASLC                  |           | Total, Monto S/. |
|---|-----------|------------------|
| Fuente de financiamiento                            | Monto S/. |                  |
| Elaboración de Expediente Técnico                   |           |                  |
| Elaboración del expediente Técnico                  |           |                  |
| Supervisión de la elaboración de Expediente Técnico |           |                  |
| TOTAL, DE EXPEDIENTE TÉCNICO                        |           |                  |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

| Financiamiento por parte del PASLC               |           | Total, Monto S/. |
|--|-----------|------------------|
| Fuente de financiamiento                         | Monto S/. |                  |
| Ejecución de Obra                                |           |                  |
| Etapa de Intervención N° 01 (administración ...) |           |                  |
| Valorizaciones de obra                           |           |                  |
| Adicionales de obra                              |           |                  |
| Mayores gastos generales                         |           |                  |
| ....   |           |                  |
| Sub Total  |           |                  |
| Etapa de Intervención N° 01 (administración ...) |           |                  |
| Valorizaciones de obra                           |           |                  |
| Adicionales de obra                              |           |                  |
| Mayores gastos generales                         |           |                  |
| ....   |           |                  |
| Sub Total  |           |                  |
| TOTAL, DE EJECUCIÓN DE OBRA                      |           |                  |

| Financiamiento por parte del PASLC               |           | Total, Monto S/. |
|--|-----------|------------------|
| Fuente de financiamiento                         | Monto S/. |                  |
| Supervisión de Ejecución de Obra                 |           |                  |
| Etapa de Intervención N° 01 (administración ...) |           |                  |
| Valorizaciones de obra                           |           |                  |
| Adicionales de obra                              |           |                  |
| Mayores gastos generales                         |           |                  |
| ....   |           |                  |
| Sub Total  |           |                  |
| Etapa de Intervención N° 01 (administración ...) |           |                  |
| Valorizaciones de obra                           |           |                  |
| Adicionales de obra                              |           |                  |
| Mayores gastos generales                         |           |                  |
| ....   |           |                  |
| Sub Total  |           |                  |
| TOTAL, SUPERVISIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRA          |           |                  |



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

## 22.32. Informe de Técnico Financiero

### I. ÍNDICE

### II. INFORMACIÓN GENERAL

#### 2.1. Introducción

2.1.1. Datos del contrato del servicio de contratista para la elaboración del peritaje técnico financiero (número de contrato, contratante, fecha de suscripción del contrato, monto del contrato y plazo de ejecución).

2.1.2. Datos del equipo pericial: personal clave y del personal de apoyo (nombre, título profesional, número de CIP, cargo desempeñado), que participó en el desarrollo de la pericia.

#### 2.2. Objeto de la pericia.

2.2.1. Descripción de componentes (metas) del proyecto original.

#### 2.3. Base legal

#### 2.4. Antecedentes

2.5. Etapas de intervención de la obra y modalidades de ejecución (Administración Indirecta y/o Directa)

2.6. Datos generales del proyecto (Por cada una de las etapas de intervención y dependiente de las características de cada obra: recepcionada, con contrato resuelto).

- Código SNIP y/o CUI N°
- Código único de inversiones
- Nombre del proyecto
- Ubicación
- Fecha de declaración de viabilidad
- Monto viable
- Fecha de verificación de viabilidad
- Monto de verificación de viabilidad

#### DATOS DE LA OBRA

- Fecha de aprobación expediente técnico
- Documentos de aprobación del expediente técnico
- Monto de expediente técnico (inc./IGV)
- Proceso de selección para ejecutor de obra
- Modalidad de ejecución de obra
- Fecha de suscripción de contrato de obra
- Contrato de ejecución de obra N°
- Monto de contrato de obra, con IGV
- Plazo de ejecución de obra
- Fecha de entrega de terreno
- Monto del adelanto directo, con IGV
- Monto del adelanto para materiales, con IGV
- Fecha de pago de adelanto directo



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

- Fecha de inicio contractual de obra
- Fecha de término contractual de la obra
- Ampliaciones de plazo de obra (Indicar resoluciones de aprobación y/o denegatoria de solicitudes de ampliaciones de plazo, indicando el número de día de la ampliación)
- Fecha de término vigente de la obra
- Fecha de término real de ejecución de obra
- Fecha de paralización de la obra
- Fecha de resolución de contrato
- Documento de notificación de resolución de contrato
- Fecha de constatación física de la obra
- Fecha de liquidación de contrato de obra.
- Documento de aprobación de liquidación de obra
- Fecha de solicitud de arbitraje
- Fecha de laudo arbitral

#### **DATOS DE LA SUPERVISIÓN DE LA OBRA**

- Procesos de selección para supervisión
- Modalidad
- Fecha de suscripción del contrato de supervisión
- Contrato de supervisión de obra N°
- Monto de contrato de supervisión, con IGV
- Plazo de ejecución del servicio
- Monto de adelanto directo, con IGV
- Fecha de pago de adelanto directo
- Fecha de inicio contractual del servicio
- Fecha de término contractual del servicio
- Ampliaciones de plazo de obra (Indicar resoluciones de aprobación y/o denegatoria de solicitudes de ampliaciones de plazo, indicando el número de día de la ampliación)
- Fecha de término vigente del servicio
- Fecha de término real del servicio
- Fecha de resolución de contrato
- Documento de notificación de resolución de contrato
- Fecha de liquidación de contrato de supervisión
- Documento de aprobación de liquidación
- Fecha de solicitud de arbitraje
- Fecha de laudo arbitral

### **III. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS**

3.1. Información proporcionada por la Unidad Ejecutora.

3.2. Solicitud de entrega de información (en caso no haya sido proporcionada oportunamente por la unidad ejecutora)

3.3. Evaluación de la información proporcionada

3.3.1. Sobre la gestión de la obra

3.3.1.1. Aprobación del expediente técnico de ejecución de obra.



- 3.3.1.2. Contrato de ejecución de obra y adendas suscritas (En obras por administración indirecta).
- 3.3.1.3. De las garantías (fiel cumplimiento, adelanto directo, adelanto para materiales).
- 3.3.1.4. Pago de adelantos (directo, para materiales) y amortizaciones realizadas
- 3.3.1.5. Acta de entrega de terreno
- 3.3.1.6. Inicio de ejecución de obra
- 3.3.1.7. Ampliaciones de plazo y mayores gastos generales
- 3.3.1.8. Adicionales y/o Deductivos de obra
- 3.3.1.9. Ampliaciones de plazo y mayores gastos generales
- 3.3.1.10. Intervención económica
- 3.3.1.11. Valorizaciones (contrato principal, adicionales aprobados, mayores gastos generales, intereses, etc.)
- 3.3.1.12. Controles de calidad durante ejecución de obra.
- 3.3.1.13. Resolución de contrato de obra y constatación física e inventario de materiales
- 3.3.1.14. Liquidación del concreto de obra
- 3.3.1.15. Procesos conciliatorios
- 3.3.1.16. Procesos arbitrales
- 3.3.1.17. Procesos administrativos, civiles y/o penales
- 3.3.1.18. Informes de control emitidos por la Contraloría General de la República.

#### 3.3.2. Sobre la gestión del contrato de supervisión/inspección

- 3.3.2.1. Contrato de supervisión de obra y adendas suscritas/Designación de inspector.
- 3.3.2.2. De las garantías (fiel cumplimiento y adelanto directo)
- 3.3.2.3. Pago de adelanto directo y amortizaciones realizadas
- 3.3.2.4. Inicio de plazo del servicio de supervisión
- 3.3.2.5. Ampliación de plazo de contrato de supervisión
- 3.3.2.6. Prestaciones adicionales y/o reducciones del servicio
- 3.3.2.7. Gastos financieros por concepto de supervisión y/o inspección de obra
- 3.3.2.8. Resolución de contrato de supervisión
- 3.3.2.9. Liquidación del contrato de supervisión
- 3.3.2.10. Procesos conciliatorios
- 3.3.2.11. Procesos arbitrales
- 3.3.2.12. Procesos administrativos, civiles y/o penales.
- 3.3.2.13. Informes de control emitidos por la Contraloría General de la República

#### IV. EVALUACIÓN IN SITU DE LA OBRA

- 4.1. Levantamiento topográfico efectuado por el Especialista en Calidad 2 (Ingeniero civil), en coordinación con los demás integrantes del equipo pericial.
- 4.2. Evaluación in situ o de campo.
- 4.3. Calicatas efectuadas por el Contratista según normativa vigente.
- 4.4. Pruebas y/o ensayos de laboratorio realizados por Contratista según normativa vigente.
  - 4.4.1. Extracción y ensayo de probetas cilíndricas de concreto endurecido (diamantinas)





PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

- 4.4.2. Ensayos de densidad de campo
- 4.4.3. Pruebas hidráulicas
- 4.4.4. Pruebas de verificación de Instalaciones electromecánicas
- 4.4.5. Pruebas de verificación de equipo de bombeo.
- 4.4.6. Pruebas en tableros eléctricos y pozos de puesta a tierra

4.5. Determinación de metrados de partidas ejecutadas de acuerdo al expediente técnico

## **V. EVALUACIÓN EN GABINETE**

5.1. Revisión del estado financiero de la obra de acuerdo al Sistema de Seguimiento de Inversiones (SSI) e informe financiero proporcionado por la unidad ejecutora.

5.2. Verificación de partidas pagadas al contratista versus partidas realmente ejecutadas, determinando partidas por ejecutar y partidas sobre valorizadas.

5.3. Elaboración de planos de replanteo según la verificación pericial

5.4. Determinación del avance real de ejecución física de la obra (%)

5.5. Determinación del gasto invertido, daño y pérdidas económicas, de ser el caso (Ver cuadros N° 07,08 y 09).

5.6. Determinación del perjuicio económico identificando la oportunidad y actores que intervinieron.

## **VI. VALORIZACIÓN PERICIAL Y SUSTENTO DE METRADOS (contrato principal y adicionales)**

Verificación de las partidas pagadas al contratista, partidas realmente ejecutadas, partidas por ejecutar, partidas sobre valorizadas.

Elaboración de planillas de metrados y valorizaciones periciales (Ver cuadros N° 01, 02, 03, 04, 05 y 06)

## **VII. INFORME TÉCNICO DE INSTALACIONES SANITARIAS**

A cargo del Especialista en Ingeniería Sanitaria.

## **VIII. INFORME TÉCNICO DE ESTRUCTURAS**

A cargo del Especialista en Ingeniería Civil.

## **IX. INFORME TÉCNICO DE INSTALACIONES ELECTROMECAÑICAS**

A cargo del Especialista en Ingeniería Electromecánica

## **X. INFORME TÉCNICO DE INSTALACIONES DE COMUNICACIÓN, AUTOMATIZACIÓN Y SCADA**

A cargo del Especialista en Comunicación, Automatización y SCADA.

## **XI. PANEL FOTOGRÁFICO**



PERÚ

Ministerio de Vivienda,  
Construcción y  
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Esquema San Juan de Amancaes – Distrito de Rímac". CUI 2344329

Deberá evidenciar el estado actual de los componentes de la obra y las pruebas de control de calidad realizadas como parte de la pericia.

## **XII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **a. Conclusiones**

- i. Del inicio de plazo contractual de ejecución de obra
- ii. De las valorizaciones de obras pagadas
- iii. De las ampliaciones de plazo y/o mayores gastos generales
- iv. De los adicionales y/o deductivos
- v. De las partidas ejecutadas y estado de la obra en general
- vi. Determinación de perjuicio económica a la entidad (de ser el caso)
- vii. De lo pagado y/o adeudado a la supervisión de la obra.

### **b. Recomendaciones**

## **XIII. ANEXOS**

- Planos de replanteo de peritaje
- Convenio específico y adendas
- Resoluciones y/o Decretos Supremos de transferencias financieras
- Resolución de aprobación de expediente técnico
- Contrato de obra y adendas suscritas
- Contrato de supervisión y adendas suscritas
- Garantías (fiel cumplimiento y adelantos)
- Acta de entrega de terreno
- Resoluciones sobre ampliaciones de plazo y/o mayores gastos generales
- Resoluciones sobre adicionales y/o deductivos
- Intervención económica
- Laudo arbitral
- Comprobantes de pagos efectuados (adelantos, valorizaciones de obra, valorizaciones de adicionales, valorizaciones de mayores gastos generales, pagos ordenados por laudos arbitrales, etc.)
- Ensayos de laboratorio
- Filmaciones en medio digital sobre las evaluaciones y pruebas de control realizadas (USB)