

MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO



Programa Agua Segura para Lima y Callao – PASLC

REQUERIMIENTO

Contratación del Servicio de Consultoría de obra: para la Supervisión de la elaboración del Expediente de Saldo y Supervisión de la 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

(Tiempo de duración de la Supervisión: 555 días calendario)

Agosto – 2023



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

MO.1.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	3
1. GENERALIDADES	4
1.1. Resumen Ejecutivo	4
1.1.1. Antecedentes	4
1.1.2. Denominación de la Contratación	5
1.1.3. Finalidad Pública	6
1.1.4. Tipología	6
1.1.5. Ubicación del Proyecto	6
1.1.6. Población Beneficiada	7
2. PROCESOS TÉCNICO EN LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE DE SALDO DE OBRA	9
2.1. Del Informe Técnico Financiero – RM 279-2020-VIVIENDA	9
2.1.1. De la documentación a ser entregada por el Programa Agua Segura para Lima y Callao	9
2.1.1. Informe de Consentimiento - Evaluación de la Documentación	11
2.1.2. Del Informe de Consentimiento - Evaluación de Campo	11
2.1.3. De la Evaluación de Gabinete	11
2.1.4. Elaboración del Informe Técnico Financiero	11
2.2. Del Estudio Básico de Ingeniería	11
2.3. De la Supervisión de la Elaboración del Expediente de Saldo	12
2.3.1. Descripción de las Obras de Agua Potable	12
2.3.2. Descripción de las Obras de Alcantarillado	12
2.3.3. Descripción de Obras Civiles	13
2.3.1. Descripción de Obras Hidráulicas	13
2.3.2. Descripción de Obras Electromecánicas	25
2.3.3. Descripción de Obras del Sistema de Automatización, Comunicaciones e Integración SCADA	33
CENTRO DE SERVICIOS BREÑA (CS-BREÑA)	46
2.3.4. Descripción de Obras Provisionales	47
2.3.5. Procedimiento Constructivo	47
2.3.6. Manual de Operación y Mantenimiento	48
3. PROCESOS TÉCNICOS EN LA SUPERVISIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRA	49
3.1. Obras de Agua Potable	49
3.2. Obras de Alcantarillado	49
3.3. Obras Civiles	49
3.4. Obras Hidráulicas	50
3.5. Obras Electromecánicas	52
3.6. Obras del Sistema de Automatización, Comunicación e Integración SCADA	53
3.7. Obras Provisionales	54
MO.1.2. CALIDAD DEL PRODUCTO – PACC	55
4. PROCESOS DE CALIDAD EN LA SUPERVISIÓN DE LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE DE SALDO	56
4.1. Procesos de Calidad en la supervisión de la elaboración del Informe Técnico Financiero	56
4.1.1. Consentimiento de Evaluación de Campo	56
4.1.2. De las pruebas a realizar	56
4.1.3. Evaluación de Gabinete	60
4.2. Procesos de Calidad de la Supervisión en la elaboración del Expediente de Saldo	60
4.2.1. Reglamentos y Normativas para el Estudio	60



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

4.2.2.	Indagación de Mercado	60
4.2.3.	Planeamiento y Seguimiento Colaborativo	61
4.2.4.	Acondicionamiento de la Sala Colaborativa	64
5.	PROCESOS DE CALIDAD EN LA SUPERVISIÓN DE OBRA	64
5.1.	Movimiento de Tierra	64
5.1.1.	Consideraciones Previas	64
5.1.2.	Consideraciones para la excavación según el tipo de terreno	65
5.1.3.	Limpieza de la zona de trabajo	65
5.1.4.	Eliminación de desmonte y/o material excedente	65
5.2.	Instalaciones de Redes de Agua Potable y Alcantarillado	66
5.2.1.	Consideraciones Generales	66
5.2.2.	Transporte, descarga y almacenamiento	66
5.2.3.	Bajada a Zanja	66
5.2.4.	Cruce con servicios existentes	67
5.2.5.	Planos Post – Construcción	68
5.3.	Equipamiento Hidráulico	68
5.4.	Equipamiento Eléctrico	68
5.5.	Operación y Mantenimiento	68
5.6.	Sobre el suministro de Equipos y Materiales	68
5.7.	Tuberías de Agua Potable y Desagüe	68
5.8.	Válvulas Compuerta y de Control	69
5.9.	Metodologías de evaluación para los materiales, equipos y herramientas	69
5.10.	Equipos mínimos y Herramientas	69
MO.1.3.	COMPONENTE AMBIENTAL	70
6.	PROCESOS AMBIENTALES EN LA SUPERVISIÓN DE LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE DE SALDO	71
6.1.	Actualización del Instrumento de Gestión Ambiental	71
7.	PROCESOS AMBIENTALES EN LA SUPERVISIÓN DE OBRA	71
MO. 1.4.	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL – PSSO – GESTIÓN DE RIESGOS	73
8.	Plan de Seguridad y Salud Ocupacional	74
8.1.	Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo	74
8.1.1.	Consideraciones Generales	74
8.1.2.	Plan de Seguridad y Salud Ocupacional	74
8.1.3.	Presupuesto del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional	75
8.1.4.	Trabajos Posteriores a la Ejecución de Obra	76
8.1.5.	Seguro durante el desarrollo del Estudio	76
8.2.	Plan de Seguridad y salud Ocupacional en la supervisión del Saldo de Obra (PSSO)	76
8.2.1.	Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la ejecución de Obra	76
9.	Gestión de Riesgos	78
9.1.	Gestión de Riesgo Integral del Proyecto	78
9.2.	Gestión de Riesgos en la supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo	79
9.2.1.	Contenido Mínimo del Estudio	80
9.3.	Gestión de Riesgos en la supervisión del Saldo de Obra	81
MO.1.5.	PROCESOS ARQUEOLÓGICOS	82



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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. Estudio de Arqueología – Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo.	83
10.1. Informe de Diagnóstico Arqueológico para el Saldo de Obra.	83
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.	83
10.3. Elaboración de expediente de solicitud de autorización y presupuesto del plan de monitoreo arqueológico.	84
11. Procesos de Monitoreo Arqueológico en la supervisión del Saldo de Obra	84
PS-1 GESTIÓN DE INTERFERENCIAS	86
12. Gestión y Trámite ante otras Entidades Externas	87
13. Plan de Desvíos	88
13.1. Estudio de Tránsito	88
PS-2 COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE OBRA	90
14. COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE OBRA	91
14.1. Metrados, Costos y Presupuestos	91
14.2. Programación de Obra	93
PS-3 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN Y GEORREFERENCIACIÓN	95
15. GESTIÓN DE GEORREFERENCIACIÓN	96
15.1. De la supervisión de la elaboración del Expediente de Saldo	96
15.1.1. Objetivos	96
15.1.2. Modelo de Información Georreferenciada de alertas tempranas	96
15.1.3. Modelo de Información de la de Mecánica de Suelos	97
15.1.4. Modelo de Información para las partidas del Presupuesto de Obra	98
15.1.5. Modelo de Información para los componentes Geométricos de Obra	98
15.1.6. Requerimientos del modelo	99
15.1.7. Entrega de la Información	99
15.1.8. Roles y Responsabilidades	100
15.1.9. Actividades Colectivas	101
15.1.10. Reuniones de Coordinación	101
15.1.11. Sesiones de Ingeniería Concurrente (ICE)	101
15.2. De la supervisión de Obra	101
15.2.1. Objetivos	101
15.2.2. Modelo de Información de la Planificación	102
15.2.3. Modelo de la Información de la Producción de Obra	105
15.2.4. Entrega de la Información	108
15.2.5. Roles y Responsabilidades	109
15.2.6. Actividades colectivas	110
15.2.7. Sesiones de Seguimiento Semanal	110
15.2.8. Procesos de Georreferenciación	110
16. GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	112
16.1. De la supervisión de la elaboración del Expediente de Saldo	112
16.1.1. De la forma de presentación de los entregables	112
16.2. De la supervisión del Saldo de Obra	112
16.2.1. De la forma de presentación de los entregables	112
16.2.2. Actividades colectivas	113
16.2.3. Sesiones de Seguimiento Semanal	113



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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. PROCESOS DE CONTROL EN LA SUPERVISIÓN DE LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE SALDO	114
17.1. Del contenido de los Informes	114
17.2. De la conformidad de los Informes	118
17.3. De los Informes	118
17.3.1. Informe Semanal	118
17.3.2. Informe Parcial	118
17.3.3. Informe Final	119
17.3.4. Formato N° 08 – A e Informe Sustentatorio	119
17.4. De las Reuniones	119
17.5. Del Plan de Trabajo General	119
18. PROCESOS DE CONTROL EN LA SUPERVISIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRA	119
18.1. De los Informes	120
18.1.1. Informe Semanal	120
18.1.2. Informe Mensual	120
18.1.3. Informe de Liquidación de Contrato	120
18.1.4. Otros Informes	120
18.2. De las Reuniones	121
18.3. De los plazos de presentación y revisión de los Informes	121
18.3.1. Entregables a cargo del contratista supervisor – previas al inicio de plazo de ejecución de obra.	121
18.3.2. Entregables a cargo del contratista supervisor – durante el plazo de ejecución de obra	122
18.3.3. Entregables a cargo del contratista supervisor – recepción y liquidación final de obra	123
18.4. De la conformidad de los Informes	124
PS-4 INTERVENCIÓN SOCIAL	126
19. PROCESOS DE INTERVENCIÓN SOCIAL	127
19.1. Procesos de Intervención social en la supervisión de la elaboración del Expediente de Saldo	127
19.2. Procesos de Intervención Social en la supervisión del Saldo de Obra	136
PS-5 BASE LEGAL	148
20. Marco Normativo	149
20.1. Presupuesto	149
20.2. Administrativo	149
20.3. Sistema de Programación Multianual – INVIERTE.PE	149
20.4. Ley de Contrataciones del Estado	149
20.5. Organismo Supervisor de las Contrataciones con el Estado	149
20.6. Control Interno	149
20.7. Colegio de Ingenieros	150
20.8. Normas de Saneamiento	150
20.9. Recursos Hídricos	150
20.10. Evaluación Ambiental	150
20.11. ECAS y LMP	151
20.12. Seguridad	152
20.13. Tránsito – Interferencias de Vías	152
20.14. Ministerio de Cultura	152
20.15. Gestión de Riesgo	153
PS-6 PROCESOS DE CONTRATACIÓN	154



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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.	PROCESOS DE CONTRATACIÓN	155
21.1.	Condiciones Generales de Ejecución Contractual	155
21.1.1.	Objeto de la convocatoria	155
21.1.2.	Sistema de Contratación	155
21.1.3.	Valor Referencial	155
21.1.4.	Garantías	155
21.1.5.	Plazo Contractual	156
21.1.6.	Aprobaciones parciales y ejecución parcial	156
21.1.7.	Especialidad y Categoría de la supervisión	161
21.1.8.	Condiciones de los Consorcios	¡Error! Marcador no definido.
21.2.	Condiciones de ejecución contractual para la supervisión de la elaboración del Expediente de Saldo	162
21.2.1.	Condiciones para el inicio del plazo de la supervisión de la elaboración del Expediente de Saldo	162
21.2.2.	Adelantos	166
21.2.3.	Forma de Pago	166
21.2.4.	Fórmula de reajuste	168
21.2.5.	Cuaderno de Consultoría en Físico	168
21.2.6.	De las Responsabilidades y Obligaciones del contratista supervisor	170
21.2.7.	Personal Clave de la Supervisión de la Elaboración del Expediente Técnico de Saldo.	171
21.2.8.	Personal no Clave de la Supervisión de la Elaboración del Expediente Técnico de Saldo.	172
21.2.9.	Personal de Apoyo del Estudio	179
21.2.10.	Formación académica y experiencia del Personal de Apoyo	179
21.2.11.	Penalidades	180
21.2.12.	Acciones de Control Interno	183
21.2.13.	De la Documentación	183
21.2.14.	Controversias	183
21.2.15.	Notificaciones	184
21.2.16.	De las Responsabilidades y Obligaciones del Contratista Supervisor	184
21.3.	Condiciones de ejecución contractual en la supervisión de Obra	184
21.3.1.	Condiciones para el inicio del Plazo Parcial para la supervisión de Obra	184
21.3.2.	De la Recepción	184
21.3.3.	Forma de Pago	186
21.3.4.	Valorizaciones y Metrados	186
21.3.5.	De las Responsabilidades y Obligaciones del Contratista Supervisor	187
21.3.6.	Especificaciones Técnicas	187
21.3.7.	Entrega de Terreno	187
21.3.8.	Cuaderno de Obra	188
21.3.9.	Adelantos	188
21.3.10.	Personal Clave de la supervisión de obra	188
21.3.11.	Personal no Clave	201
21.3.12.	Personal de Apoyo	210
21.3.13.	Penalidades	211
21.3.14.	Acciones de Control Interno	215
21.3.15.	De la Documentación	215
21.3.16.	Controversias	216
21.3.17.	Notificaciones	216
22.	REQUISITOS DE CALIFICACIÓN	216
22.1.	Equipamiento Estratégico	216



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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. Capacidad Técnica y Profesional	217
22.2.1. Formación del Plantel Profesional Clave	217
22.2.2. Experiencia del Plantel Profesional Clave	221
22.3. Experiencia del Postor en la Especialidad	225
22.3.1. Para la supervisión de la elaboración del Expediente de Saldo	225
22.3.2. Para la supervisión de la Obra	226
 23. ANEXOS DEL CONTENIDO QUE LA SUPERVISION VERIFICARA QUE DESARROLLE EL CONTRATISTA EJECUTOR DEBE PRESENTAR	 229
23.1. Relación de planos de Agua Potable y Alcantarillado (sin ser limitante)	229
23.2. Estructura del Estudio Topográfico	232
23.3. Estructura del Estudio de Mecánica de Suelos	233
23.4. Estructura del Informe de Eléctrico y Electromecánico	236
23.5. Estructura del Informe de Diseño Automatización	237
23.6. Estructura del Informe de Diseño Comunicación	238
23.7. Estructura del Informe de Diseño del Sistema de Integración SCADA	239
23.8. Estructura del Estudio de Vulnerabilidad y Riesgo	240
23.9. Estructura del Informe Periódico del Plan de Manejo Ambiental – PMA	244
23.10. Estructura del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo	246
23.11. Estructura del Estudio de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obra	247
23.12. Estructura del Informe de Sitios y Evidencias Arqueológicas	248
23.13. Estructura del Estudio de Tránsito	249
23.14. Estructura del Informe de Georreferenciación	251
23.15. Estructura del Informe Periódico del Plan de Aseguramiento y Control de la Calidad de la Obra – PACC	253
23.16. Estructura del Informe Periódico del Plan de Manejo Ambiental – PMA	256
23.17. Estructura del Informe Periódico del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional – PSSO	258
23.18. Plan de Trabajo del Contratista	261
23.19. Informe de Gestión de Riesgo	262
23.20. Estructura del Expediente de Valorización de Obra	266
23.21. Estructura del Informe Semanal	268
23.22. Estructura del Informe Semanal en Obras	269
23.23. Estructura del Expediente de Liquidación de Obra	270
23.24. Cuadros que como requerimiento técnico mínimos debe tener el Informe Técnico Financiero.	273
Cuadro N° 01: Valorización del Presupuesto Contractual	273
23.25. Cuadro N° 02: Valorización del Presupuesto Adicional N°	274
23.26. Cuadro N° 03: Valorización del Presupuesto Contractual	275
23.27. Cuadro N° 04: Valorización del Presupuesto Adicional N°	276
23.28. Cuadro N° 07: Resumen de Valorización de todas las intervenciones	277
23.29. Cuadro N° 08: Resumen de financiamiento y gastos efectuados	277
23.30. Cuadro N° 09: Gastos afectados al proyecto	277
 24. ANEXOS DEL CONTRATISTA SUPERVISOR	 279
24.1. Estructura de Informes Mensuales de Obra	279
24.2. Estructura del Informe Final de Obra	281



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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



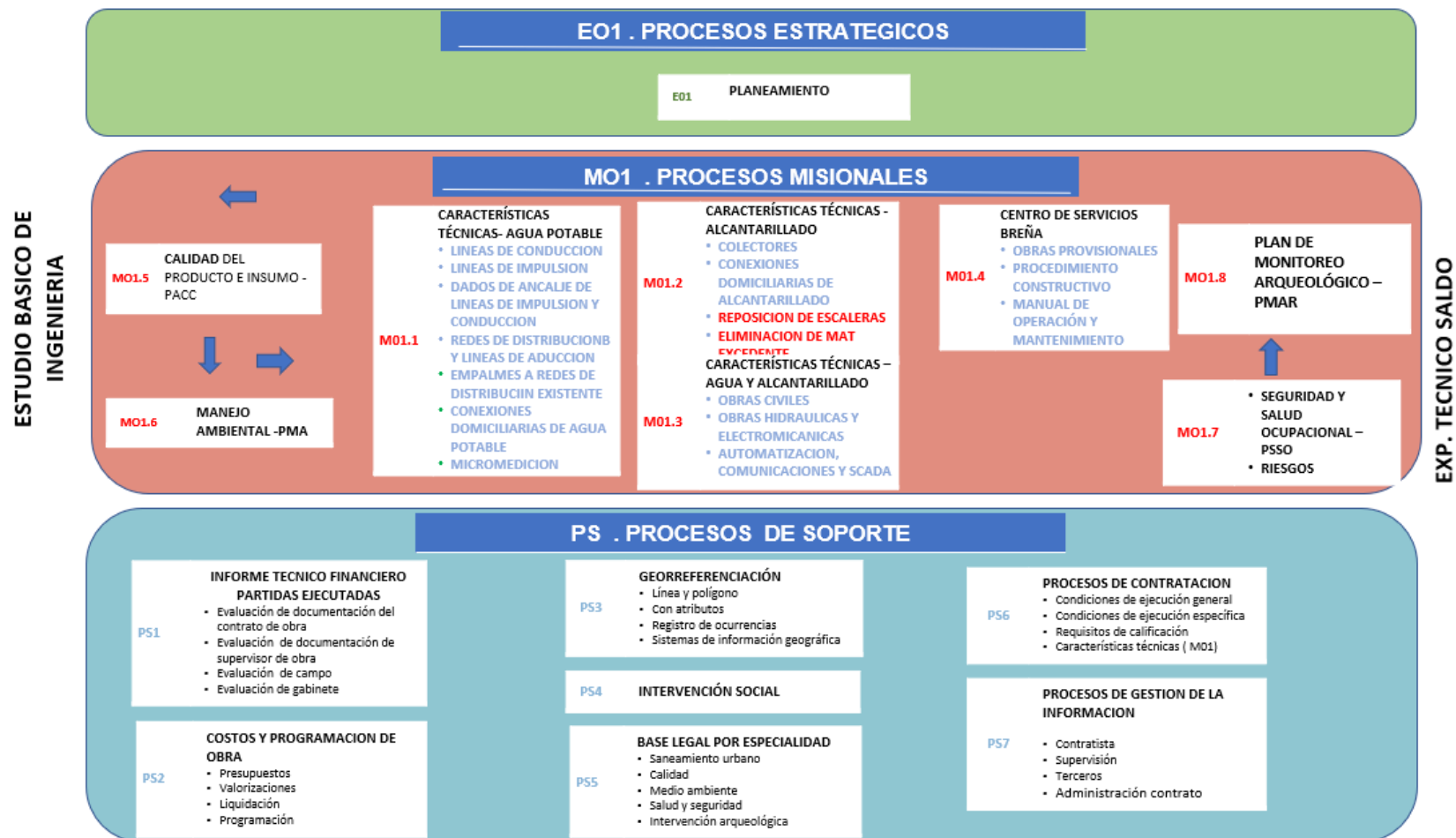
PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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





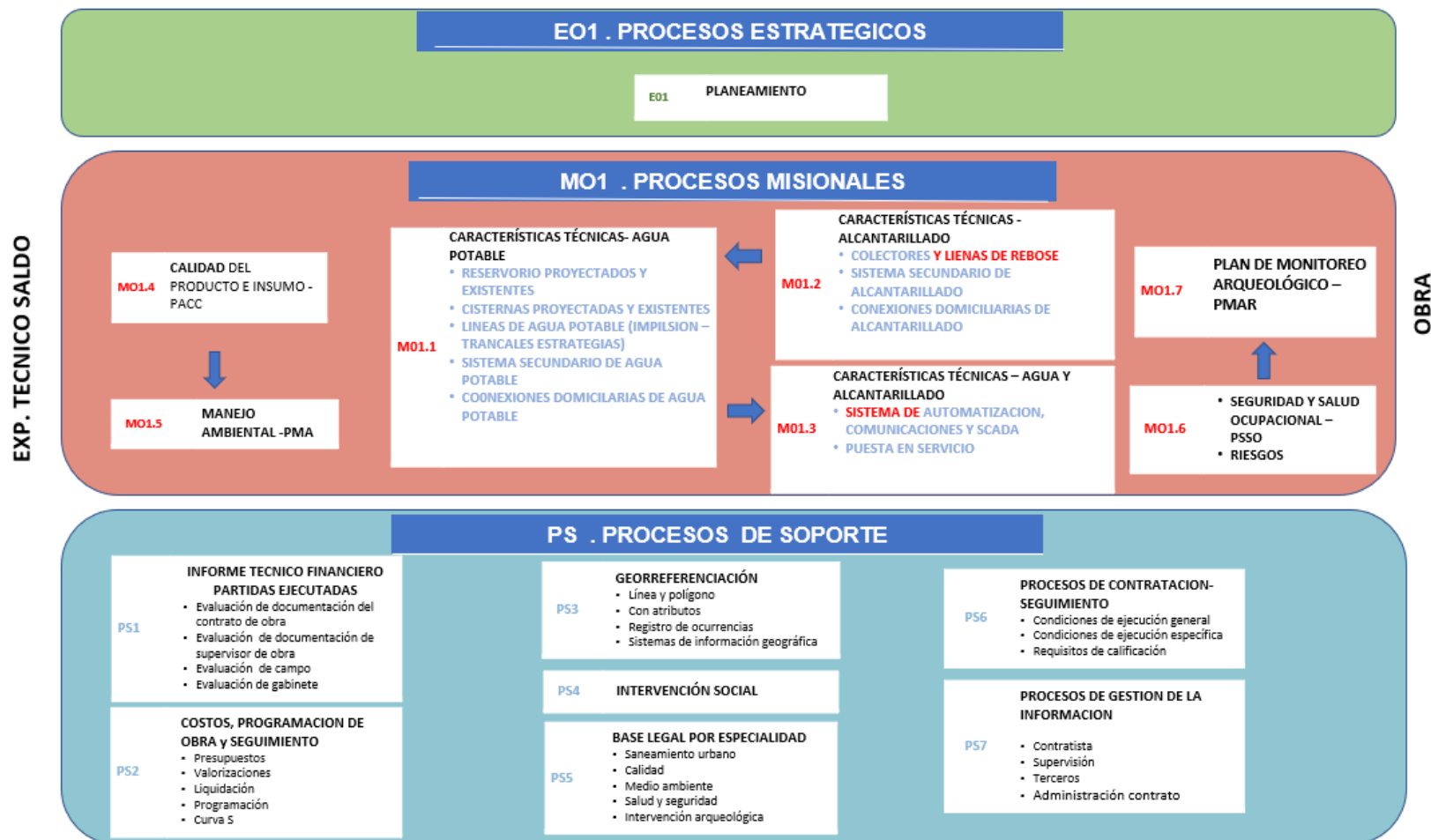
PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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 de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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



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 de obra para la supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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 de obra para la supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y supervisión de la 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.

1.1.4. Tipología

La contratación de la supervisión de obra de saneamiento urbano tipo B, debe comprender 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**

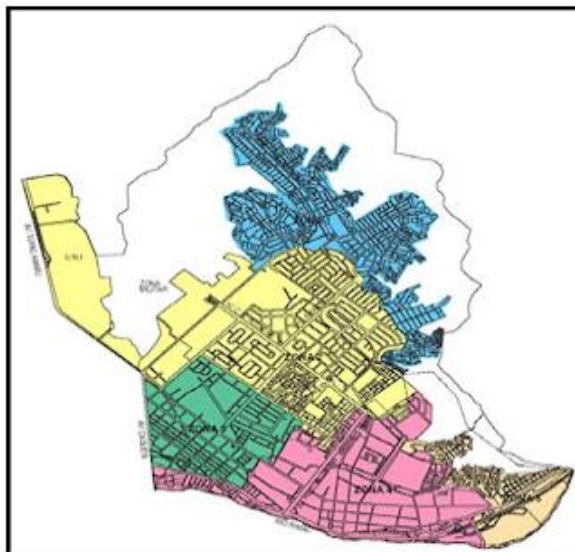
1.1.5. Ubicación del Proyecto

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 Habilitación

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.Nº 3 sector Horacio Zevallos I	59
8	A.H.M.Nº 3 sector Horacio Zevallos II	782
9	A.H. Ampliación 6 de Agosto	413
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



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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
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
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 de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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 TÉCNICO EN LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE DE SALDO DE OBRA

El Expediente del Saldo de Obra contempla la revisión de información existente (**Evaluación de la información**), la ejecución de pruebas de calidad (**Evaluación de Campo**) a fin de lograr determinar las partidas necesarias para alcanzar la finalidad del contrato resuelto (**Evaluación de Gabinete**) y elaborar el Informe **Técnico Financiero – Resolución Ministerial 279-2020-VIVIENDA**. Ello, tomando como referencia el **Estudio Básico de Ingeniería** (Expediente de Saldo elaborado por el PASLC). El contratista supervisor se encuentra obligado a cautelar la correcta ejecución del Informe Técnico Financiero y Expediente de Saldo que debe desarrollar el contratista ejecutor.

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

2.1.1. De la documentación a ser entregada por el Programa Agua Segura para Lima y Callao

Con el fin de que la supervisión disponga de la información relacionada a las partidas de saldo de la Obra, la unidad ejecutora proporcionará al Contratista ejecutor y supervisor, 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 y supervisor comprende lo siguiente:

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



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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	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, apelaciones entre otros



2.1.1. Informe de Consentimiento - Evaluación de la Documentación

El contratista supervisor dentro de los siete (7) días de notificado el Informe de “Evaluación de la Documentación” elaborado por el contratista ejecutor, emitirá pronunciamiento aprobando y/u observando el precitado informe, considerando las disposiciones de la **Resolución Ministerial 279-2020-VIVIENDA**.

2.1.2. Del Informe de Consentimiento - 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 un **Informe de Evaluación de Campo** respecto al contenido descrito en párrafos posteriores, respecto del cual, el contratista supervisor deberá emitir pronunciamiento aprobado y/u observando el precitado Informe en las condiciones y plazos dispuestos en los presentes términos de referencia.

No obstante, de presentarse discrepancias respecto al contenido del citado informe, el contratista supervisor deberá exponerlas y comunicarlas en el **Informe de Consentimiento**.

La Entidad deberá pronunciarse en el plazo máximo de cinco días (5) hábiles, debiendo dar indicaciones respecto al proceder. De no emitir pronunciamiento la Entidad, prevalecerá la opinión y recomendaciones emitidos por la supervisión.

Sin perjuicio de lo antes mencionado, el contratista supervisor deberá cautelar que el contratista ejecutor realice la evaluación de campo considerando las disposiciones de su contrato y la **Resolución Ministerial 279-2020-VIVIENDA**.

2.1.3. De la Evaluación de Gabinete

El contratista supervisor deberá emitir pronunciamiento aprobando y/u observando el Informe de Evaluación de Gabinete emitido por el contratista ejecutor, considerando las disposiciones de su contrato y la **Resolución Ministerial 279-2020—VIVIENDA**.

2.1.4. Elaboración del Informe Técnico Financiero

Cuando corresponda, el contratista supervisor deberá aprobar el Informe Técnico Financiero elaborado por el contratista ejecutor según las disposiciones de su contrato y la Resolución Ministerial N° 279-2020-VIVIENDA.

2.2. Del Estudio Básico de Ingeniería

Para la supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo, el PASLC entregará 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">1. Memoria Descriptiva2. Metrados3. Presupuesto4. Planos
<u>Informes de Diagnósticos</u>	<ol style="list-style-type: none">1. Diagnóstico de Líneas de Agua Potable, Colectores Principales, Redes y Conexiones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado.2. Diagnóstico de Estructuras Existentes y Proyectadas3. Diagnóstico de Equipamiento Electromecánico4. Diagnóstico del Componente Automatización, Comunicación y SCADA5. Diagnóstico Ambiental6. Diagnóstico del Componente Arqueológico



Informe	Contenido
	7. Diagnóstico del Componente de Intervención Social 8. Diagnóstico de Seguridad y Salud Ocupacional 9. Diagnóstico de Gestión de Riesgos en la Planificación de la ejecución de Obras. 10. Diagnóstico de Vulnerabilidad y Riesgos 11. Diagnóstico de Transito e Interferencias

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

La supervisión 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.

2.3. De la Supervisión de la Elaboración del Expediente de Saldo

Para la supervisión de la elaboración del Expediente de Saldo, el contratista supervisor deberá tener a consideración lo siguiente:

2.3.1. Descripción de las Obras de Agua Potable

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

Para la elaboración del Expediente de Saldo de Obra, el supervisor considerando los resultados de las pruebas de calidad y evaluación realizada en la elaboración del Informe Técnico Financiero, deberá aprobar y/u observar de corresponder, la posición del contratista ejecutor respecto a reafirmar y/o adicionar y/o reformular los trabajos contemplados para alcanzar la finalidad del proyecto, según lo siguiente:

- ✓ Líneas de Conducción
- ✓ Líneas de Impulsión
- ✓ Datos de anclaje
- ✓ Redes de Distribución en Líneas de Conducción e Impulsión
- ✓ Redes de Distribución y Líneas de Aducción
- ✓ Empalmes a Redes de Distribución Existente
- ✓ Conexiones Domiciliarias de Agua Potable
- ✓ Micromedición y/o cualquier otro componente necesario para alcanzar la finalidad del proyecto.

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 supervisor considerando los resultados de las pruebas de calidad y evaluación realizada en la elaboración del Informe Técnico Financiero, deberá aprobar y/u observar de corresponder, la posición del contratista ejecutor respecto a reafirmar y/o adicionar y/o reformular los trabajos contemplados para alcanzar la finalidad del proyecto, para ello deberá contemplar los siguientes componentes:

- ✓ Colectores
- ✓ Conexiones Domiciliarias de Alcantarillado y/o cualquier otro componente necesario para alcanzar la finalidad del proyecto.



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 supervisor considerando los resultados de las pruebas de calidad y evaluación realizada en la elaboración del Informe Técnico Financiero, deberá aprobar y/u observar de corresponder, la posición del contratista ejecutor respecto a reafirmar y/o adicionar y/o reformular los trabajos contemplados para alcanzar la finalidad del proyecto, para ello deberá contemplar las siguientes actividades:

- ✓ Reposición de escaleras
- ✓ Eliminación de Material Excedente y/o cualquier otra actividad necesaria para alcanzar la finalidad del proyecto.

2.3.1. 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 supervisor considerando los resultados de las pruebas de calidad y evaluación realizada en la elaboración del Informe Técnico Financiero, deberá aprobar y/u observar de corresponder, la posición del contratista ejecutor respecto a reafirmar y/o adicionar y/o reformular los trabajos contemplados para alcanzar la finalidad del proyecto.

COMPONENTE	TRABAJO
CÁMARA DE MACROMEDICIÓN	<u>Equipamiento Hidráulico:</u> <ul style="list-style-type: none">✓ Instalación del accesorio de HD como T para la instalación de las válvulas de aire✓ Instalación del medidor de caudal y su niple según el plano✓ Empalmar las líneas de ingreso y salida
CÁMARA DE VÁLVULAS DE CONTROL (AV. ALCAZAR)	<u>Equipamiento Hidráulico:</u> <ul style="list-style-type: none">✓ Montaje del equipamiento hidráulico según el plano del proyecto✓ Montaje del equipamiento electromecánico
CÁMARA REDUCTORA DE PRESIÓN (AVENIDA TACNA)	<u>Equipamiento Hidráulico:</u> <ul style="list-style-type: none">✓ Instalación del equipamiento hidráulico según el plano del proyecto.
ESTACIÓN DE BOMBEO BOOSTER 01	<u>Equipamiento Hidráulico:</u> <ul style="list-style-type: none">✓ Desmontaje de bombas y árbol hidráulico existente✓ Instalación de equipamiento hidráulico proyectado✓ Equipamiento de la caseta de cloración
ESTACIÓN DE BOMBEO BOOSTER 02	<u>Equipamiento Hidráulico:</u> <ul style="list-style-type: none">✓ Desmontaje de bombas y árbol hidráulico existente✓ Montaje de equipamiento hidráulico en caseta de válvulas



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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">✓ Empalme de las líneas de ingreso y salidas de las líneas de impulsión
RESERVORIO PROYECTADO RP-01	<p><u>Equipamiento Hidráulico:</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Instalación del medidor de caudal, display y válvula de aire✓ Empalmar las líneas de ingreso y salida✓ Instalación de tubería de ventilación de acero SCH – 40 DN 100 mm✓ Instalación de la canastilla de acero inox según plano✓ Soldar acople para el sensor de nivel y manómetros✓ Instalación de los sensores de nivel y manómetros✓ Limpieza y pintura de acabado del equipamiento hidráulico✓ Construir los dados de apoyo del árbol hidráulico
RESERVORIO PROYECTADO RP-02	<p><u>Equipamiento Hidráulico:</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Instalación del medidor de caudal, display y válvula de aire✓ Empalmar las líneas de ingreso y salida✓ Instalación de tubería de ventilación de acero SCH – 40 DN 100 mm✓ Instalación de la canastilla de acero inox según plano✓ Instalación de los sensores de nivel y manómetros en la línea de limpia✓ Limpieza y pintura de acabado del equipamiento hidráulico✓ Construir los dados de apoyo del árbol hidráulico
RESERVORIO PROYECTADO RP-03	<p><u>Equipamiento Hidráulico:</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Instalación del medidor de caudal, display y válvula de aire✓ Empalmar las líneas de ingreso y salida✓ Instalación de tubería de ventilación de acero SCH – 40 DN 100 mm✓ Instalación de los sensores de nivel y manómetros en la línea de limpia✓ Limpieza y pintura de acabado del equipamiento hidráulico✓ Construir los dados de apoyo del árbol hidráulico
RESERVORIO PROYECTADO RP-04	<p><u>Equipamiento Hidráulico:</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Instalación de, display y válvula de aire✓ Empalmar las líneas de ingreso y salida✓ Instalación de tubería de ventilación de acero SCH – 40 DN 100 mm✓ Instalación de la canastilla de acero inox según plano✓ Instalación de los sensores de nivel y manómetros en la línea de limpia



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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">✓ Limpieza y pintura de acabado del equipamiento hidráulico✓ Construir los dados de apoyo del árbol hidráulico
RESERVORIO PROYECTADO RP-05	<p><u>Equipamiento Hidráulico:</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Instalación del medidor de caudal, display y válvula de aire✓ Empalmar las líneas de ingreso y salida✓ Instalación de tubería de ventilación de acero SCH – 40 DN 100 mm✓ Instalación de la canastilla de acero inox según plano✓ Instalación de los sensores de nivel y manómetros en la línea de limpia✓ Limpieza y pintura de acabado del equipamiento hidráulico✓ Construir los dados de apoyo del árbol hidráulico
RESERVORIO PROYECTADO RP-06	<p><u>Equipamiento Hidráulico:</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Instalación del medidor de caudal, display y válvula de altitud✓ Empalmar las líneas de ingreso y salida✓ Instalación de tubería de ventilación de acero SCH – 40 DN 100 mm✓ Terminar de instalar el tramo de la línea de aducción DN 150 mm (2.0 mts de largo)✓ Instalación de la canastilla de acero inox según plano✓ Instalación de los sensores de nivel y manómetros en la línea de limpia✓ Limpieza y pintura de acabado del equipamiento hidráulico✓ Completar pernos y ajustes del equipamiento hidráulico✓ Construir los dados de apoyo del árbol hidráulico
RESERVORIO PROYECTADO RP-07	<p><u>Equipamiento Hidráulico:</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Instalación de display válvula de aire✓ Empalmar las líneas de ingreso y salida✓ Instalación de tubería de ventilación de acero SCH – 40 DN 100 mm✓ Instalación de la canastilla DN 100 mm de acero inoxidable en la línea de aducción✓ Instalación de los sensores de nivel y manómetros en la línea de limpia✓ Limpieza y pintura de acabado del equipamiento hidráulico✓ Construir los dados de apoyo del árbol hidráulico✓ El suministro en baja tensión se encuentra con los muretes instalados y los pagos para la instalación del medidor por ENEL
RESERVORIO EXISTENTE RA-08	<p><u>Equipamiento Hidráulico:</u></p>



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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"> ✓ Instalación del display ✓ Instalación de válvulas de aire en la línea de conducción ✓ Instalación de válvula de altitud en la línea de impulsión ✓ Instalación de válvula de altitud en la línea de derivación de la línea de ingreso ✓ Instalación de empalme en la línea de ingreso y salida ✓ Instalación de tubería de ventilación de acero SCH-40 DN 100 mm ✓ Instalación de los sensores de nivel y manómetros en la línea de limpia ✓ Limpieza y pintura de acabado del equipamiento hidráulico
RESERVORIO EXISTENTE RA-10	<p><u>Equipamiento Hidráulico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Instalación del display ✓ Instalación de válvulas de aire en la línea de conducción+ ✓ Instalación de tubería de ventilación de acero SCH-40 DN 100 mm ✓ Instalación de los sensores de nivel y manómetros en la línea de limpia ✓ Empalme de la línea de impulsión y de aducción ✓ Limpieza y pintura de acabado del equipamiento hidráulico
RESERVORIO EXISTENTE R-831	<p><u>Equipamiento Hidráulico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Instalación de medidor de caudal sin display, y válvula de aire ✓ Instalación de los sensores de nivel y manómetros en la línea de limpia ✓ Limpieza y pintura de acabado del equipamiento hidráulico
ESTACIÓN DE BOMBEO RESERVORIO EXISTENTE R-02	<p><u>Equipamiento Hidráulico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Instalación del display ✓ Limpieza y pintado de los accesorios y niplera de acero ✓ Instalación de sumidero de la válvula de aire a la línea de drenaje ✓ Instalación de tuberías de ventilación ✓ Instalación de manómetro
RESERVORIO EXISTENTE R-04	<p><u>Equipamiento Hidráulico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Instalación de válvula de altitud y válvula de aire en la línea de impulsión ✓ Instalación de la válvula de altitud en la línea de derivación de la línea de ingreso ✓ Instalación de los sensores de nivel y manómetros en la línea de limpia existente



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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">✓ Instalación de tubería de ventilación de acero SCH – 40 DN 100 mm✓ Limpieza y pintura de acabado del equipamiento hidráulico
RESERVORIO EXISTENTE R-05	<p><u>Equipamiento Hidráulico:</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Instalación de medidor de caudal Display y válvula de aire✓ Empalmar la línea de ingreso y salida✓ Instalación de tubería de ventilación de acero SCH – 40 DN 100 mm✓ Instalación de los sensores de nivel y manómetros en la línea de limpia existente✓ 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	<p><u>Equipamiento Hidráulico:</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Instalación de display y válvula de aire✓ Instalación de los sensores de nivel y manómetros en la línea de limpia existente✓ Limpieza y pintura de acabado del equipamiento hidráulico
RESERVORIO EXISTENTE R-809	<p><u>Equipamiento Hidráulico:</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Desmontaje del equipamiento de bombas y árbol hidráulico existente✓ Montaje del equipamiento hidráulico proyectado✓ Equipamiento de la caseta de válvulas✓ Instalación de las tuberías de ventilación
RESERVORIO EXISTENTE R-811	<p><u>Equipamiento Hidráulico:</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Instalación del display✓ Instalación de los sensores de nivel y manómetro en la línea de limpia✓ Limpieza y pintura de acabado al equipamiento hidráulico
RESERVORIO EXISTENTE R-832	<p><u>Equipamiento Hidráulico:</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Fijar la base de las bombas al podio de concreto con la plancha base✓ Completar la pernería y ajustes de los componentes entre los accesorios



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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">✓ Completar la instalación de las válvulas de aire en las líneas de impulsión y salidas de la línea de impulsión✓ Instalación de las tuberías de ventilación✓ Desmontaje del equipamiento de la bomba de tipo horizontal y válvulas de la caseta de válvulas✓ Montaje de válvulas de tipo mariposa, accesorios de hierro dúctil como yees, niple de acero✓ Completar accesorios y pernería, y ajustes de los accesorios, dados de concreto para el apoyo del árbol hidráulico✓ Montaje del equipamiento de la línea de ingreso✓ Completar el acabado de pintura del equipamiento hidráulico y el repintado de las válvulas de tipo mariposa de las zonas agrietadas✓ Empalme de la línea de impulsión y la línea de aducción✓ 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
RESERVORIO EXISTENTE R-833	<u>Equipamiento Hidráulico:</u> <ul style="list-style-type: none">✓ Instalación del display✓ Desmontaje del sistema existente y derivar la línea que ha sido empalmada de manera provisional✓ Limpieza y pintado de los accesorios, niplería de acero y el sistema de drenaje de la válvula de aire
RESERVORIO EXISTENTE R-834	<u>Equipamiento Hidráulico:</u> <ul style="list-style-type: none">✓ Instalación del display✓ Montaje de una parte de la línea de ingreso y línea de salida que atraviesan el muro de la caseta✓ Empalme de las líneas de ingreso y de salida✓ Completar pernos y ajustes de los accesorios, como instalación de codos y el adaptador de transición✓ Instalación de los sensores de nivel y manómetro en la línea de limpia que se encuentra fuera de la caseta
ESTACIÓN DE REBOMBEO RESERVORIO EXISTENTE R-835	<u>Equipamiento Hidráulico:</u> <ul style="list-style-type: none">✓ Desmontaje de bombas y árbol hidráulico existente✓ Montaje del equipamiento hidráulico proyectado y los dados de concreto para el apoyo del árbol hidráulico✓ Equipamiento de la caseta de válvulas
ESTACIÓN DE REBOMBEO RESERVORIO EXISTENTE R-836	<u>Equipamiento Hidráulico:</u> <ul style="list-style-type: none">✓ Fijar la base de las bombas al podio de concreto con la plancha base



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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"> ✓ Completar la pernería y ajustes de los componentes entre los accesorios ✓ Completar la instalación de las válvulas de aire en las líneas de impulsión y a la salida de la línea de impulsión ✓ Completar la pernería y los ajustes de los accesorios, dados de concreto para el apoyo del árbol hidráulico, en la caseta de válvulas ✓ Instalación de las tuberías de ventilación ✓ Completar el acabado de pintura del equipamiento hidráulico y el repintado de las válvulas de tipo mariposa de las zonas agrietadas ✓ Montaje del equipamiento hidráulico proyectado en la caseta de válvulas y en la caseta de bombas ✓ Empalme de la línea de impulsión y la línea de aducción ✓ 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
RESERVORIO EXISTENTE CR-101	<p><u>Equipamiento Hidráulico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Desmontaje de bombas y árbol hidráulico existente ✓ Montaje del equipamiento hidráulico proyectado
RESERVORIO EXISTENTE CR-102	<p><u>Equipamiento Hidráulico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Desmontaje del equipamiento existente ✓ Montaje del equipamiento hidráulico proyectado
RESERVORIO EXISTENTE CR-178	<p><u>Equipamiento Hidráulico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Instalación del display ✓ Instalación de los sensores de nivel y manómetros en la línea de limpia ✓ Limpieza y pintura de acabado del equipamiento hidráulico ✓ Montaje de equipamiento hidráulico ✓ Desmontaje de equipamiento hidráulico y eléctrico
CÁMARAS REDUCTORAS DE PRESION	<p>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</p>
CÁMARA REDUCTORA DE PRESIÓN CRP-6-3. CRP-9-1,	<p><u>Componentes y actividades a ejecutar para completar el árbol hidráulico</u></p>



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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
CRP-11-2, CRP-12-3, CRP-13-1, CRP-18-2, CRP-20-2 (DN50mm)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Instalación de dos (02) manómetros antes y después de la válvula reductora de presión. ✓ Construcción de dados de concreto. ✓ Limpieza y pintado. <p><u>Suministros que deben ser requeridos para su compra</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Manómetros + kit de accesorios según plano
CÁMARA REDUCTORA DE PRESIÓN CRP-1-3, CRP-2-1, CRP-16-1, CRP-16-2, CRP-16-3, CRP-16-4 (DN80mm)	<p><u>Componentes y actividades a ejecutar para completar el árbol hidráulico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Instalación de dos (02) manómetros antes y después de la válvula reductora de presión. ✓ Construcción de dados de concreto. ✓ Limpieza y pintado. <p><u>Suministros que deben ser requeridos para su compra</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Manómetros + kit de accesorios según plano
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><u>Componentes y actividades a ejecutar para completar el árbol hidráulico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Instalación de dos (02) manómetros antes y después de la válvula reductora de presión. ✓ Dados de concreto. ✓ Limpieza y pintado. <p><u>Suministros que deben ser requeridos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Manómetros + kit de accesorios según plano
CÁMARA REDUCTORA DE PRESIÓN CRP 11-1 (DN 80mm)	<p><u>Suministros que se encuentran en almacén</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Válvula de reductoras de presión ✓ Accesorios ✓ unión auto portante ✓ codos <p><u>Suministros que deben ser requeridos para su compra</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tuberías de acero SHC- 40 ✓ Bridas de acero para empernar ✓ Empaquetaduras ✓ pernerías de acero ✓ Manómetros + kit de accesorios según plano
CÁMARA REDUCTORA DE PRESIÓN CRP 12-1, CRP 12-2, CRP 12-4 (DN 100mm)	<p><u>Suministros que se encuentran en almacén</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Válvula de reductoras de presión ✓ Válvula de compuerta ✓ Accesorios



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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"> ✓ unión auto portante ✓ codos <p><u>Suministros que deben ser requeridos para su compra</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tuberías de acero SHC- 40 ✓ Bridas de acero para empernar ✓ Empaquetaduras ✓ pernerías de acero ✓ Manómetros + kit de accesorios según plano
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.
REDUCTORA DE PRESIÓN CRP 6-1. CRP-15-1, CRP 15-2, CRP-18-1 (DN150mm)	<p><u>Componentes y actividades a ejecutar para completar el árbol hidráulico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Instalación de dos (02) manómetros antes y después de la válvula reductora de presión. ✓ Dados de concreto. ✓ Limpieza y pintado. <p><u>Suministros que deben ser requeridos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Manómetros + kit de accesorios según plano
REDUCTORA DE PRESIÓN CRP-20-1. (DN200mm)	<p><u>Componentes y actividades a ejecutar para completar el árbol hidráulico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Instalación de dos (02) manómetros antes y después de la válvula reductora de presión. ✓ Dados de concreto. ✓ Limpieza y pintado. <p><u>Suministros que se encuentran en almacén</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Válvula de reductoras de presión ✓ Válvula de compuerta ✓ Accesorios ✓ unión auto portante ✓ codos <p><u>Suministros que deben ser requeridos para su compra</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tuberías de acero SHC- 40 ✓ Bridas de acero para empernar ✓ Empaquetaduras ✓ pernerías de acero ✓ Manómetros + kit de accesorios según plano



COMPONENTE	TRABAJO																																												
CÁMARA DE VÁLVULA DE AIRE	<p><u>Componentes y actividades a ejecutar para completarla instalación de las cámaras de aire</u></p> <p>✓ 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</p> <p>✓ Construcción de dados de apoyo según plano</p> <p>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.</p> <p><u>Suministros que se encuentran en almacén</u></p> <p>✓ Accesorios,</p> <p>✓ Válvula de aire,</p> <p>✓ Válvulas compuerta</p> <p>✓ Unión autoportante</p> <p>✓ Codos</p> <p><u>Suministros que deben ser requeridos</u></p> <p>✓ Tuberías de acero SHC- 40</p> <p>✓ Bridas de acero para empernar</p> <p>✓ Empaquetaduras</p> <p>✓ Perneras de acero</p> <p>LISTA CÁMARA DE VÁLVULA DE AIRE</p> <table><tr><th>CÁMARA DE AIRE</th><th>PROGRESIVA</th><th>TUBERIA PRINCIPAL (mm)</th><th>VÁLVULA 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><tr><td colspan="4">LI-05 LINEA DE IMPULSION R-832 AL RP-04</td></tr><tr><td>VA 05-1</td><td>0+032.23</td><td>300</td><td>50</td></tr><tr><td colspan="4">LI-07 LINEA DE IMPULSION CR-101 AL RA-8</td></tr></table>	CÁMARA DE AIRE	PROGRESIVA	TUBERIA PRINCIPAL (mm)	VÁLVULA 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	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			
CÁMARA DE AIRE	PROGRESIVA	TUBERIA PRINCIPAL (mm)	VÁLVULA 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																																										
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																																													



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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			
	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 AL R-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	<u>Componentes y actividades a ejecutar para completarla instalación de las cámaras de aire</u> ✓ 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 ✓ Datos de apoyo según plano <u>Suministros que se encuentran en almacén</u>			



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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																																																																												
	✓ Accesorios,																																																																												
	✓ Válvula compuerta																																																																												
	✓ Codos																																																																												
	✓ Unión autoportante																																																																												
	<u>Suministros que deben ser requeridos</u>																																																																												
	✓ Tuberías de acero SHC- 40																																																																												
	✓ Bridas de acero para empernar																																																																												
	✓ Empaquetaduras																																																																												
	✓ Perneras de acero																																																																												
	LISTADO CÁMARA DE VÁLVULA DE PURGA																																																																												
	<table><tr><th>CÁMARA DE PURGA</th><th>PROGRESIV A</th><th>TUBERIA PRINCIPAL (mm)</th><th>VÁLVULA DERIVACION (mm)</th></tr><tr><td colspan="4">LI-01 LINEA DE IMPULSION EB-01 AL R-835</td></tr><tr><td>VP 01-1</td><td>0+390.05</td><td>250</td><td>100</td></tr><tr><td colspan="4">LI-03 LINEA DE IMPULSION R-836 AL RP-06</td></tr><tr><td>VP 03-1</td><td>0+129.40</td><td>150</td><td>80</td></tr><tr><td>VP 03-2</td><td>0+344.11</td><td>150</td><td>80</td></tr><tr><td colspan="4">LI-05 LINEA DE IMPULSION R-832 AL RP-04</td></tr><tr><td>VP 05-1</td><td>0+120.00</td><td>300</td><td>100</td></tr><tr><td>VP 05-2</td><td>0+597.12</td><td>300</td><td>100</td></tr><tr><td colspan="4">LI-06 LINEA DE IMPULSION EB-02 AL CR-101</td></tr><tr><td>VP 06-1</td><td>0+20.00.00</td><td>400</td><td>150</td></tr><tr><td colspan="4">LI-07 LINEA DE IMPULSION CR-101 AL RA-8</td></tr><tr><td>VP 07-1</td><td>0+000+0</td><td>150</td><td>100</td></tr><tr><td>VP 07-2</td><td>0+332.42</td><td>150</td><td>100</td></tr><tr><td>VP 07-3</td><td>0+594.97</td><td>150</td><td>100</td></tr><tr><td colspan="4">LI-08 LINEA DE IMPULSION CR-101 AL CR-102</td></tr><tr><td>VP 08-1</td><td>0+060.00</td><td>350</td><td>L10</td></tr><tr><td colspan="4">LI-09 LINEA DE IMPULSION CR-102 AL RP-02</td></tr><tr><td>VP 09-1</td><td>0+002.00</td><td>300</td><td>100</td></tr></table>	CÁMARA DE PURGA	PROGRESIV A	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
	CÁMARA DE PURGA	PROGRESIV A	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																																																																										



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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 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			
	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

2.3.2. 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 supervisor considerando los resultados de las pruebas de calidad y evaluación realizada en la elaboración del Informe Técnico Financiero, deberá aprobar y/u observar de corresponder, la posición del contratista ejecutor respecto a reafirmar y/o adicionar y/o reformular los trabajos contemplados para alcanzar la finalidad del proyecto.

COMPONENTE	TRABAJO
CÁMARA DE MACROMEDICIÓN	<p>Equipamiento Electromecánico:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Instalación de cableado eléctricos para iluminación y tomacorrientes interiores hacia el tablero de distribución ✓ Instalación de interruptores y tomacorrientes con toma a tierra



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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"> ✓ Instalación del tablero de distribución adosado al muro ✓ Mantenimiento de los dos (02) pozos a tierra ✓ Instalación de cableado eléctrico de alimentación del medidor proyectado hasta el tablero de distribución
CÁMARA DE VÁLVULAS DE CONTROL (AV. ALCAZAR)	<p><u>Equipamiento Electromecánico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Instalación del cableado eléctrico de iluminación y tomacorrientes interiores hacia el Tablero de Distribución ✓ Instalación de los interruptores y tomacorrientes con toma a tierra ✓ Instalación del Tablero de Distribución adosado al muro ✓ Mantenimiento de los dos (02) pozos a tierra ✓ Instalación del cableado eléctrico de alimentación del medidor proyectado hasta el tablero de distribución
CÁMARA REDUCTORA DE PRESIÓN (AVENIDA TACNA)	<p><u>Equipamiento Electromecánico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Instalación del cableado eléctrico de iluminación y tomacorrientes interiores hacia el Tablero de Distribución ✓ Instalación de los interruptores y tomacorrientes con toma a tierra ✓ Instalación del Tablero de Distribución adosado al muro. ✓ Instalación de pozos a tierra (02), habiéndose realizado los pozos ya más de 02 años es necesario hacer mejoramiento de los pozos. ✓ Instalación del cableado eléctrico de alimentación del medidor proyectado hasta el Tablero de Distribución.
ESTACIÓN DE BOMBEO BOOSTER 01	<p><u>Equipamiento Electromecánico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Instalación de cableado eléctricos para la iluminación y tomacorrientes ✓ Instalación de tableros eléctricos auto soportados para las bombas y tablero general ✓ Instalación de cableado para la las electrobombas según los planos del proyecto ✓ Cambio de cable de la acometida existente hasta el tablero de general existente. ✓ Mantenimiento de los dos (02) pozos a tierra
ESTACIÓN DE BOMBEO BOOSTER 02	<p><u>Equipamiento Electromecánico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Instalación de cableado eléctricos para la iluminación y tomacorrientes ✓ Instalación de tableros eléctricos auto soportados para las bombas y tablero general ✓ Instalación de cableado para la las electrobombas según los planos del proyecto



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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">✓ Suministro de acometida o uso del existente✓ Mantenimiento de los dos (02) pozos a tierra
RESERVORIO PROYECTADO RP-01	<p><u>Equipamiento Electromecánico:</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Instalación de cableado eléctricos para tomacorrientes✓ Instalación de cableado eléctrico del alumbrado exterior hasta el tablero de distribución✓ Instalación de iluminación exterior y pastorales de F° G°✓ Mantenimiento de los dos (02) pozos a tierra✓ 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	<p><u>Equipamiento Electromecánico:</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Instalación de cableado eléctricos para tomacorrientes✓ Instalación de iluminación exterior y pastorales de F° G°✓ Mantenimiento de los dos (02) pozos a tierra✓ El suministro de la acometida se cuenta con instalación de la tubería y cableado eléctrico desde el punto de 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.✓ El suministro en baja tensión se encuentra con los muretes instalados y los pagos para la instalación del medidor por ENEL
RESERVORIO PROYECTADO RP-03	<p><u>Equipamiento Electromecánico:</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Instalación de cableado eléctricos para tomacorrientes✓ Instalación de iluminación exterior y pastorales de F° G°✓ Mantenimiento de los dos (02) pozos a tierra✓ El suministro en baja tensión se encuentra con los muretes instalados y los pagos para la instalación del medidor por ENEL
RESERVORIO PROYECTADO RP-04	<p><u>Equipamiento Electromecánico:</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Instalación de cableado eléctricos para tomacorrientes✓ Instalación del tablero de distribución✓ Instalación de iluminación exterior y pastorales de F° G°✓ Mantenimiento de los dos (02) pozos a tierra✓ El suministro en baja tensión se encuentra con los muretes instalados y los pagos para la instalación del medidor por ENEL



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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 PROYECTADO RP-05	<p><u>Equipamiento Electromecánico:</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Instalación de cableado eléctricos para tomacorrientes✓ Instalación de iluminación y pastores de F° G°✓ Mantenimiento de los dos (02) pozos a tierra✓ El suministro en baja tensión se encuentra con los muretes instalados y los pagos para la instalación del medidor por ENEL
RESERVORIO PROYECTADO RP-06	<p><u>Equipamiento Electromecánico:</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Instalación de cableado eléctricos para la iluminación y tomacorrientes✓ Instalación del tablero de distribución <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> <ul style="list-style-type: none">✓ El suministro en baja tensión se encuentra con los muretes instalados y los pagos para la instalación del medidor por ENEL
RESERVORIO PROYECTADO RP-07	<p><u>Equipamiento Electromecánico:</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Instalación de cableado eléctricos para tomacorrientes✓ Instalación del cableado eléctrico hasta el tablero de distribución adosado al muro✓ Instalación del cableado eléctrico del alumbrado exterior hasta el tablero de distribución✓ Instalación de iluminación exterior y pastores de F° G°✓ Mantenimiento de los dos (02) pozos a tierra✓ 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.
RESERVORIO EXISTENTE RA-08	<p><u>Equipamiento Electromecánico:</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Instalación de cableado eléctricos para la iluminación y tomacorrientes✓ Instalación del tablero de distribución adosado a la pared✓ Instalación del cableado eléctrico de los postes de alumbrado hacia el tablero de distribución✓ Instalación de iluminación y pastores de F° G°✓ Instalación de los pozos a tierra según los planos presentados



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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">✓ El suministro en baja tensión se encuentra con los muretes instalados y los pagos para la instalación del medidor por ENEL
RESERVORIO EXISTENTE RA-10	<p><u>Equipamiento Electromecánico:</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Instalación de cableado eléctricos para la iluminación y tomacorrientes✓ Instalación de iluminación y pastores de F° G°✓ Mantenimiento de los dos (02) pozos a tierra
RESERVORIO EXISTENTE R-831	<p><u>Equipamiento Electromecánico:</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Instalación de cableado eléctricos para la iluminación, tomacorrientes y equipos✓ Instalación del cableado eléctrico de los postes de alumbrado hacia el tablero de distribución✓ Instalación de iluminación y pastores de F° G°✓ Medición de la resistividad de los pozos a tierra (Mantenimiento)
ESTACIÓN DE BOMBEO RESERVORIO EXISTENTE R-02	<p><u>Equipamiento Electromecánico:</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Instalación de cableado eléctrico hacia el tablero de distribución de tomacorrientes e iluminación✓ Instalación de iluminación, tomacorrientes e interruptores de encendido✓ Instalación de cableado eléctricos para la iluminación y tomacorrientes✓ Instalación de cableado eléctrico para el alumbrado exterior✓ Instalación de los dos (02) pozos a tierra✓ 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.
RESERVORIO EXISTENTE R-04	<p><u>Equipamiento Electromecánico:</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Instalación de cableado eléctricos para la iluminación, tomacorrientes y equipos✓ Instalación del cableado eléctrico de los postes de alumbrado hacia el tablero de distribución✓ Instalación de iluminación y pastores de F° G°✓ Mantenimiento de los dos (02) pozos a tierra
RESERVORIO EXISTENTE R-05	<p><u>Equipamiento Electromecánico:</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Instalación de cableado eléctricos para la iluminación, tomacorrientes y equipos✓ Instalación de iluminación y pastores de F° G°✓ Medición de la resistividad de los pozos a tierra



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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
	✓ Instalación pendiente de empalmar el cableado del tablero de distribución
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	<u>Equipamiento Electromecánico:</u> <ul style="list-style-type: none">✓ Instalación de cableado eléctricos para la iluminación, tomacorrientes y equipos✓ Instalación del tablero de distribución✓ Instalación de iluminación y pastores de F° G°✓ Medición de la resistividad de los pozos a tierra✓ Instalación de suministro eléctrico✓ Instalación de cableado eléctrico exterior al tablero de distribución
RESERVORIO EXISTENTE R-809	<u>Equipamiento Electromecánico:</u> <ul style="list-style-type: none">✓ Instalación de cableado eléctricos para la iluminación y tomacorrientes✓ Instalación de tableros eléctricos en general✓ No se realizados trabajos de suministro de la acometida se considerará uso del suministro existente✓ Instalación de iluminación, pastores✓ Instalación pozos
RESERVORIO EXISTENTE R-811	<u>Equipamiento Electromecánico:</u> <ul style="list-style-type: none">✓ Instalación de cableado eléctricos para la iluminación y tomacorrientes✓ Adosar los tableros de distribución a la pared y cableado eléctrico✓ La instalación de iluminación y pastores falta el cableado hacia el tablero de distribución✓ Mantenimiento de los dos (02) pozos a tierra✓ Empalmar el suministro eléctrico de la llegada del medidor antiguo hacia el tablero de distribución
RESERVORIO EXISTENTE R-832	<u>Equipamiento Electromecánico:</u> <ul style="list-style-type: none">✓ Instalación de cableado eléctricos para la iluminación y tomacorrientes✓ Instalación de tableros eléctricos auto soportados para las bombas y tablero general



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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">✓ Instalación de cableado entre tableros eléctricos y cableado hacia los motores eléctricos instalados✓ Instalación de iluminación, pastores y el cableado hacia el tablero de distribución.✓ Mantenimiento de los dos (02) pozos a tierra✓ Adecuar la zanja de acuerdo a las dimensiones del equipo proyectado✓ 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.
RESERVORIO EXISTENTE R-833	<p><u>Equipamiento Electromecánico:</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Instalación de cableado eléctrico hacia el tablero de distribución de tomacorrientes e iluminación✓ Cableado eléctrico para iluminación y tomacorrientes✓ Instalación de cableado eléctrico hacia el tablero de distribución✓ Instalación de iluminación, tomacorrientes e interruptores de encendido✓ Instalación de luminarias y pastores para el alumbrado exterior e instalación de cableados eléctricos hacia el tablero de distribución✓ Cableado del suministro eléctrico, Instalación del empalme entre la entrada de la puerta hasta el tablero TD✓ Instalación pozos a tierra
RESERVORIO EXISTENTE R-834	<p><u>Equipamiento Electromecánico:</u></p> <ul style="list-style-type: none">✓ Instalación de cableado eléctrico hacia el tablero de distribución de tomacorrientes e iluminación✓ Instalación de iluminación, tomacorrientes e interruptores de encendido✓ Instalación de cableado eléctricos para la iluminación y tomacorrientes✓ Cableado eléctrico hacia tablero distribución✓ Instalación de pastores y luminarias, Instalación de cableado eléctrico para el alumbrado exterior✓ 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.✓ 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.✓ Instalación pozos a tierra



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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
ESTACIÓN DE REBOMBEO RESERVORIO EXISTENTE R-835	<u>Equipamiento Electromecánico:</u> <ul style="list-style-type: none">✓ Instalación de cableado eléctricos para la iluminación y tomacorrientes✓ Instalación de tableros eléctricos auto soportados para las bombas y tablero general✓ Instalación de cableado para la las electrobombas según los planos del proyecto✓ 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
ESTACIÓN DE REBOMBEO RESERVORIO EXISTENTE R-836	<u>Equipamiento Electromecánico:</u> <ul style="list-style-type: none">✓ Instalación de cableado eléctricos para la iluminación y tomacorrientes✓ Instalación de tableros eléctricos auto soportados para las bombas y tablero general✓ Instalación de cableado entre tableros eléctricos y cableados hacia los motores eléctricos instalados.✓ Instalación de iluminación, pastorales y el cableado hacia el tablero de distribución.✓ Mantenimiento de los dos (02) pozos a tierra
RESERVORIO EXISTENTE CR-101	<u>Equipamiento Electromecánico:</u> <ul style="list-style-type: none">✓ Instalación de cableado de tableros eléctricos y cableado de los tomacorrientes para la iluminación de interiores y exteriores además del cableado a tierra✓ Instalación de la iluminación para exteriores y pastorales, así como el cableado hacia el tablero de distribución✓ Mantenimiento de los dos (02) pozos a tierra
RESERVORIO EXISTENTE CR-102	<u>Equipamiento Electromecánico:</u> <ul style="list-style-type: none">✓ Instalación del cableado para el alumbrado del segundo ambiente✓ Instalación del cableado de los postes de alumbrado hacia el tablero de distribución✓ Instalación de la iluminación y pastorales de F° G°✓ Completar la cantidad de pozos a tierra según los planos presentados✓ Instalación del cable N2XS 3-1x50mm² – 18/30kV subterráneo en todo el recorrido de la línea✓ Instalación de las celdas de transformación y pozos a tierra de la media tensión
RESERVORIO EXISTENTE CR-178	<u>Equipamiento Electromecánico:</u> <ul style="list-style-type: none">✓ Instalación de cableado eléctrico para la iluminación y tomacorrientes



COMPONENTE	TRABAJO
	<ul style="list-style-type: none">✓ Adosar los tableros de distribución a la pared y cableado eléctricos✓ Instalación de la iluminación para exteriores y pastorales, así como el cableado hacia el tablero de distribución✓ Mantenimiento de los dos (02) pozos a tierra✓ Empalmar el cableado del medidor antiguo hacia el tablero de distribución

2.3.3. 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 supervisor considerando los resultados de las pruebas de calidad y evaluación realizada en la elaboración del Informe Técnico Financiero, deberá aprobar y/u observar de corresponder, la posición del contratista ejecutor respecto a reafirmar y/o adicionar y/o reformular los trabajos contemplados para alcanzar la finalidad del proyecto.

2.3.3.1. Sistema de Automatización y Control

El sistema de automatización y control sara 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.

2.3.3.1.1. 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.

2.3.3.1.2. 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 re arranque 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".

2.3.3.1.3. 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.

2.3.3.1.4. 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 considerará como mínimo, sin ser limitante, 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.

2.3.3.2. 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.

2.3.3.2.1. 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.

2.3.3.2.2. Interconexión del Sistema de Comunicación

2.3.3.2.2.1. 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 Km² 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.

2.3.3.2.2. 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.

2.3.3.2.3. De las Estaciones

N°	ESTACIÓN	TRABAJOS
1	CÁMARA DE VALVULAS (CV)	<ul style="list-style-type: none">✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de un poste de 15m y mástil de 6m✓ Suministro (Requerimiento de compra) antena Yagi externa de 9 dBi para enlace P to MP hacia el R2.
2	CÁMARA DE MACROMEDICIÓN (CM)	<ul style="list-style-type: none">✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de un poste de 15m y mástil de 6m✓ 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)	<ul style="list-style-type: none">✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de un poste de 15m y mástil de 6m✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de antena Yagi externa de 9 dBi para enlace P to MP hacia el R2.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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	TRABAJOS
4	CISTERNA DE REBOMBEO (CR-101)	<ul style="list-style-type: none">✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de un poste de 15m y mástil de 6m✓ 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)	<ul style="list-style-type: none">✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de un poste de 15m y mástil de 6m✓ 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)	<ul style="list-style-type: none">✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de torre ventada pesada de 12m✓ 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)	<ul style="list-style-type: none">✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de un poste de 15m y mástil de 6m✓ 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✓ 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.✓ Suministro (Requerimiento de compra) de 02 Switch industrial administrable capa 3, 24 puertos 10/100 Base T.✓ Suministro (Requerimiento de compra) de un tablero para el sistema de telemetría
8	ESTACIÓN BOOSTER (EB-02)	<ul style="list-style-type: none">✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de un poste de 15m y mástil de 6m✓ 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)	<ul style="list-style-type: none">✓ Suministro (Requerimiento de compra) e instalación de torre autosoportado de 15m✓ Suministro (Requerimiento de compra) de una (01) Radio maestra en banda licenciada de 400Mhz con 01 antena



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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	TRABAJO
		Omni de 6 dBi para enlace P to MP hacia CD, CRP y CM ✓ Suministro (Requerimiento de 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. ✓ Suministro (Requerimiento de compra) de (02) Switch industrial administrable capa 3, 24 puertos 10/100 Base T. ✓ 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 ✓ 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 ✓ 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 ✓ 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 compra) e instalación de torre ventada pesada de 12m ✓ 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 ✓ 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



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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	TRABAJOS
		✓ 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 ✓ 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 ✓ 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 ventada pesada de 12m ✓ 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 ✓ 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 ✓ 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 ✓ 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 ✓ 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 de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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	TRABAJOS
		✓ 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 ✓ 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 ✓ 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 ✓ 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 ✓ 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. ✓ Suministro (Requerimiento de compra) de 02 Radios tipo Split (1+0) en Banda Licenciada de 23 GHz con 02 antenas tipo plato de 30 cm para enlace P to P hacia las estaciones EB-01 y RP-07. ✓ Switch (02) industrial administrable capa 3, 24 puertos 10/100 Base T. ✓ 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 ✓ 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



N°	ESTACIÓN	TRABAJOS
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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 ✓ 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. ✓ 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 P to P hacia RP-04 y 01 antenas de 60 cm. hacia la estación CS-BREÑA. ✓ Suministro (Requerimiento de compra) de (02) Switch industrial administrable capa 3, 24 puertos 10/100 Base T. ✓ 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.
30	CENTRO DE SERVICIOS BREÑA (CS-BREÑA)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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. ✓ Suministro (Requerimiento de compra) de 02 Switch industrial administrable capa 3, 24 puertos 10/100 Base T. ✓ Suministro (Requerimiento de compra) de un tablero para el sistema de telemetría

2.3.3.2.4. 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 equipado con:

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

2.3.4. 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 supervisor considerando los resultados de las pruebas de calidad y evaluación realizada en la elaboración del Informe Técnico Financiero, deberá aprobar y/u observar de corresponder, la posición del contratista ejecutor respecto a 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 la 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.

- ✓ Reservorio CR-101
- ✓ Reservorio CR-102
- ✓ Reservorio R-835
- ✓ Estación de Bombeo Booster 01
- ✓ Estación de Bombeo Booster 02 y/o cualquier otro componente necesario para alcanzar la finalidad del proyecto.

2.3.5. Procedimiento Constructivo

El contratista supervisor se encuentra obligado a cautelar que el contratista ejecutor presente 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 procedimiento deberá estar acompañado por Memorias descriptivas y Planos. Estas actividades deberán estar especificadas en el cronograma de actividades y en el presupuesto.

El contratista supervisor deberá asegurar de que el contratista ejecutor presente 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.

2.3.6. Manual de Operación y Mantenimiento

El contratista supervisor deberá cautelar la correcta actualización de 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.

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 supervisor deberá asegurar que el contratista ejecutor, realice 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 soporte digital.

2.3.6.1. Manual de Operación

Descripción de la operación de los elementos y estructuras que conforman el sistema:

- 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.

2.3.6.2. Manual de Mantenimiento

El contratista supervisor cautelaré que el contratista ejecutor desarrolle un Plan de Mantenimiento Productivo Total (TPM) del sistema implementado, el cual deberá contener como mínimo:

- 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 SUPERVISIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRA

El contratista supervisor se encuentra obligado a cautelar la correcta ejecución de las actividades necesarias para alcanzar las metas contractuales del contrato resuelto. A continuación, se realiza una descripción referencial de los saldos contemplados:

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

Los trabajos relacionados a las obras de agua potable aún no han sido culminados; por lo tanto, el Supervisor deberá verificar que el contratista ejecutor culmine 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 Supervisor deberá verificar que el contratista ejecutor culmine 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



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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 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
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 Supervisor deberá verificar que el contratista ejecutor culmine 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



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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-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
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)
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 Supervisor deberá verificar que el contratista ejecutor culmine 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
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



COMPONENTE
RESERVORIO EXISTENTE CR-178

Los trabajos relacionados a las obras electromecánicas aún no han sido culminados; por lo tanto, el Supervisor deberá verificar que el contratista ejecutor culmine 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)
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)



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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-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 Supervisor deberá verificar que el contratista ejecutor culmine 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 Supervisor deberá verificar que el contratista ejecutor culmine 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 de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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 SUPERVISIÓN DE LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE DE SALDO

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

Es necesario precisar que, las actividades contempladas para el desarrollo del Informe Técnico Financiero son la evaluación de la información, campo y gabinete, siendo éstas desarrolladas por el contratista ejecutor. No obstante, para emitir el informe de consentimiento el contratista supervisor deberá considerar lo siguiente:

4.1.1. Consentimiento de Evaluación de Campo

4.1.2. De las pruebas a realizar

El contratista supervisor emitirá su **Informe de Consentimiento** al Informe de Evaluación de Campo emitido por el contratista ejecutor, de corresponder, cuando las pruebas realizadas cumplan con lo dispuesto en los párrafos posteriores y se encuentre en concordancia con la normativa aplicable y vigente.

Por la condición actual de la obra, se ha previsto que en la ejecución de cada prueba a realizar se notifique a los responsables jurídicos de la ejecución y supervisión, actores en el pasado contrato resuelto; y la Unidad de Obras del PASLC con atención al Coordinador de Obra.

El contratista supervisor deberá refrendar los documentos originados por las pruebas. No obstante, de no estar de acuerdo con algún aspecto de la evaluación de campo, deberá manifestarlo en un informe con el debido sustento, que será presentado a la Entidad a los **tres (03) días hábiles** de realizado el hecho materia de controversia.

Los resultados de los ensayos 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 y coordinador del proyecto, y personal no clave, según corresponda.

Así mismo, se hace de conocimiento al contratista supervisor las consideraciones a seguir y realizar respecto a las pruebas:

4.1.2.1. Agua y Alcantarillado

4.1.2.1.1. 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.

4.1.2.1.2. 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 se deberá realizar en coordinación con el personal designado por el PASLC.

4.1.2.2. Equipamiento Eléctrico y Electromecánico

El contratista supervisor deberá cautelar que el contratista ejecutor realice lo siguiente según corresponda:

4.1.2.2.1. 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



4.1.2.2.2. Tablero General (TG-R832) armario autoportado 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

4.1.2.2.3. Tablero de Fuerza TF-B1, B2, B3 armario autoportado 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

4.1.2.2.4. 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

4.1.2.2.5. 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

4.1.2.3. Automatización, Comunicación e Integración SCADA

El contratista supervisor deberá cautelar que el contratista ejecutor realice lo siguiente:

4.1.2.3.1. 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.

4.1.2.3.2. 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.

4.1.2.3.3. 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.

4.1.2.4. Estructuras Existentes

El supervisor se encuentra obligado a cautelar la correcta ejecución de las 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.

4.1.2.5. 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 de 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).

Así mismo, el contratista supervisor deberá cautelar que el contratista ejecutor determine y sustente 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.

4.1.3. Evaluación de Gabinete

El contratista supervisor deberá considerar que, el contratista ejecutor realizará actividades que servirán como insumo para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo. Las citadas actividades, sin ser limitantes, se detallan a continuación:

4.2. Procesos de Calidad de la Supervisión en la elaboración del Expediente de Saldo

El contratista supervisor se encuentra obligado a cautelar lo siguiente:

4.2.1. Reglamentos y Normativas para el Estudio

Para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo, 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 supervisor deberá cautelar que el contratista ejecutor tenga 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 supervisor deberá cautelar que el contratista ejecutor a cargo de la elaboración del expediente técnico de obra, realice 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 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, 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 SUPERVISIÓN DE OBRA

El contratista Supervisor debe asegurar que el contratista ejecutor elabore 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.).

Se 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 Supervisor deberá velar por que el contratista ejecutor a cargo considere, 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 dm³ hasta 66 dm³, cuando la extracción se realiza a pulso o hasta 230 dm³ 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 m² 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 del pliego de observaciones y/o de la Recepción total y/o parcial 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. 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 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)

5.4. 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 de obra, y deberá ser complementado con las especificaciones técnicas de SEDAPAL, Reglamento Nacional de Edificaciones y Código Nacional de Electricidad.

5.5. Operación y Mantenimiento

Se deberá actualizar 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.

5.6. 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 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 supervisor deberá cautelar por que el contratista ejecutor presente las fichas técnicas para la verificación de cumplimiento de lo indicado en el párrafo anterior.

5.7. 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)

5.8. 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 de obra, y considerando las especificaciones técnicas de SEDAPAL.

5.9. Metodologías de evaluación para los materiales, equipos y herramientas

El contratista supervisor deberá tener en cuenta que, el contratista ejecutor es responsable de la ejecución de la obra y evaluará 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.

El contratista supervisor deberá verificar y autorizar de corresponder, que el contratista ejecutor identifique y cuantifique a través de su área de logística realice las indagaciones de mercado, y definición de la alternativa o alternativas a presentar.

5.10. Equipos mínimos y Herramientas

Para la ejecución de la obra, el contratista supervisor deberá cautelar que el contratista ejecutor utilice 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 de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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. COMPONENTE AMBIENTAL



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

El contratista supervisor se encuentra obligado a cautelar que, el contratista ejecutor realice como mínimo lo siguiente:

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 LA SUPERVISIÓN DE OBRA

Con el fin de cumplir con la normatividad ambiental que involucran los procesos constructivos, el contratista supervisor deberá asegurar el cumplimiento en su integridad con lo dispuesto en los TDR del contratista ejecutor del Expediente de Saldo.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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 supervisor deberá asegurarse que el contratista ejecutor anexo a la valorización mensual deberá presentar un Informe Situacional del Estado del Componente Ambiental, el cual deberá contener como mínimo lo dispuesto en los presentes términos de referencia.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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



8. Plan de Seguridad y Salud Ocupacional

El contratista supervisor se encuentra obligado a cautelar que el contratista ejecutor cumpla con lo siguiente:

8.1. Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la supervisión de 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 delineará 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 el numeral 24.12 (Anexos).

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.

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 supervisión 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 y sin ser limitante, deberá:



- 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.
 - ✓ 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.

**PERÚ**Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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. 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, previa aprobación del contratista supervisor durante la elaboración del Expediente Técnico de Saldo.

Etapa del Proyecto	Código del Riesgo	Descripción del Riesgo	Riesgo Asignado A	
			Entidad	Contratista ejecutor
Expediente de Saldo	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
	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



Etapa del Proyecto	Código del Riesgo	Descripción del Riesgo	Riesgo Asignado A	
			Entidad	Contratista ejecutor
	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 supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo

El contratista supervisor se encuentra obligado a cautelar que el contratista ejecutor desarrolle 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 contratista supervisor velará por el enfoque integral de gestión de riesgo, el cual 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 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 supervisión del Saldo de Obra

El contratista supervisor se encuentra obligado a cautelar que el contratista ejecutor desarrolle 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 de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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 – Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo.

El contratista supervisor deberá aprobar el Plan de Trabajo Técnico presentado por el contratista ejecutor, el cual deberá ser concordante con el Plan de Trabajo General.

Así mismo, el contratista supervisor debe cautelar que el contratista ejecutor desarrolle 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, Según el DS011-2022/MC (Reglamento de Intervención Arqueológicas) para la obtención de la autorización necesaria para la etapa de ejecución de obra, incluyendo planos de obras programadas, CIRAS o la documentación necesaria solicitada por el Ministerio de Cultura para la viabilidad de la autorización del Plan de Monitoreo Arqueológico en Obra.

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

El contratista supervisor deberá velar por que el contratista ejecutor realice el expediente arqueológico para el saldo de obra que consiste en el estudio superficial del área donde se ejecutará el saldo de obra, la cual debe ser presentado al Ministerio de Cultura para la obtención de la autorización del Plan de Monitoreo Arqueológico en la etapa de obra, para lo cual es necesario verificar, 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, obteniendo la documentación necesaria expedida por el Ministerio de Cultura para la viabilidad de ejecución de un Plan de Monitoreo Arqueológico en las áreas de Saldo de Obra, (opinión Favorable, CIRA, Planos de Obras Programadas entre otra documentación solicitada por el Ministerio de Cultura).

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 Supervisor deberá realizar el seguimiento de las consultas presentadas por el contratista ejecutor 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 contratista supervisor deberá monitorear que el contratista ejecutor realice 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 fueran 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 necesiten para culminar el saldo de obra).

El contratista supervisor deberá verificar el cumplimiento del contratista ejecutor de 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. El cual debe incluir todas las áreas que necesarias para la ejecución de obras de saldo de obra, incluyendo áreas de acopio, servidumbres, campamentos temporales, áreas para el retiro del material excedente u otras que pudieran ser necesarias para el desarrollo de la ejecución de la obra.

En el caso del pronunciamiento del contratista ejecutor ante el contratista supervisor con respecto a la superposición arqueológica y la proyección de trazos de ingeniería



dentro de zonas arqueológicas las cuales por razones técnicas no pueden ser modificadas debe presentar un expediente técnico que sustente dichos trabajos, adjuntando, un informe de su especialista de arqueología, sustento técnico de ingeniería, planos de trazo de ingeniería sobre área arqueológica, opinión favorable del Ministerio de Cultura para la intervención arqueológica (DS 011-2022-MC Art 1.7) planos de alternativas viables, incluyendo cronogramas de tiempo estimado, presupuesto de intervención, dicho expediente debe contar con el pronunciamiento favorable de la supervisión y ser derivado a la Entidad para su validación.

De no tomarse las medidas correspondientes el contratista ejecutor y supervisor asumirán las responsabilidades no generando ampliaciones de plazo por no advertir dichas ocurrencias.

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

El contratista supervisor velará por la correcta elaboración del 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, cautelará el correcto desarrollo del 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 supervisión del Saldo de Obra

El contratista supervisor se encuentra obligado a cautelar que el contratista ejecutor, de acuerdo a la normativa vigente realice 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 marco del Plan de Monitoreo Arqueológico, y luego podrán reiniciarse los trabajos de excavación, Comunicar el 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 supervisor deberá velar por que el contratista ejecutor desarrolle en su integridad lo dispuesto en el Estudio de Arqueología del proyecto.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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 supervisor deberá cautelar que el contratista ejecutor realice las coordinaciones necesarias con Instituciones Públicas, para el mejor cometido en la elaboración Expediente Técnico de Saldo, comunicando dichas coordinaciones a la Entidad.

Así mismo, deberá velar por que el contratista ejecutor realice las siguientes gestiones que requiere el proyecto:

- 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 supervisor velará por que el contratista ejecutor presente un Plan de Trabajo Técnico, el cual deberá ser concordante con el Plan de Trabajo General. Además de ello, se asegurará de lo siguiente:

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).

Así mismo, el supervisor velará por que el contratista ejecutor revise, defina y/o corrija 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.

También considerar que, 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 de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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, supervisión 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 de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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 supervisor velará por que el contratista ejecutor presente un Plan de Trabajo Técnico, el cual deberá ser compatible con el Plan de Trabajo General.

Así mismo se encuentra obligado a cautelar la correcta elaboración de los metrados y presupuestos, debiendo desarrollar como mínimo y sin ser limitante, los siguientes documentos:

- Planilla de metrados base para el presupuesto y su respectiva planilla sustento de metrados para todas y 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.
- 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
- Pruebas de automatización e integración al sistema SCADA
- 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.

Según corresponda, el contratista supervisor velará por que el contratista ejecutor presente 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. Para ello, 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 supervisor cautelará que el contratista ejecutor considere y sustente 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.

La supervisión deberá cautelar que el contratista ejecutor presente 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.

Por otro lado, cautelar que el contratista ejecutor coordine 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 supervisor se encuentra obligado a cautelar que el contratista ejecutor programe 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 supervisor velará por que el contratista ejecutor utilice 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, asegurar que el contratista ejecutor presente adicionalmente los siguientes documentos, los cuales no son limitativos:

- Cronograma de desembolsos del costo de inversión



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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 valorizado del costo de inversión
- Cronograma de adquisición de materiales
- Cronograma de uso de equipos

Mediante el cronograma de adquisición de materiales se deberá prever adecuadamente el suministro oportuno de todos los materiales puestos en obra.

Debe programarse adecuadamente los trámites necesarios correspondientes al otorgamiento de licencias, autorizaciones, derechos de uso, gestiones en instituciones estatales y municipales programando oportunamente los desembolsos 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 contratista supervisor y posterior conformidad del Área Usuaria y en concordancia 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 de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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 supervisión de la elaboración del Expediente de Saldo

El contratista supervisor se encuentra obligado a cautelar que el contratista ejecutor, tenga a consideración y realice como mínimo lo siguiente:

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
 - 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;

CÓDIGO	Identificación de la calicata en el CAD.
SUELO	Tipo de suelo. En el Ejemplo se está usando el sistema SUCS para clasificar el tipo de suelo.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

PROFUNDIDAD	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.

Por ello, el contratista supervisor deberá velar por el cumplimiento de dichas responsabilidades por parte del personal del contratista ejecutor. Para tal fin, deberá considerar lo siguiente:

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.



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 de saldo, 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 supervisor deberá cautelar que el contratista ejecutor cumpla 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 supervisión de Obra

El contratista supervisor se encuentra obligado a cautelar que el contratista ejecutor, tenga a consideración y realice como mínimo lo siguiente:

15.2.1. Objetivos

Objetivos Generales



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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 Rimac". CUI 2344329

- 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

- 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	1,952,338.42	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	39,782.62	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	362,093.05	1,824,236.20	1,895,209.38	1,895,209.37	1,255,403.00	337,294.81	0.00
06.03.01	REDES SECUNDARIAS Y BUCONES	5,532,760.30	5,653.35	150,328.29	1,478,581.17	1,527,867.21	1,527,867.20	668,236.72	174,228.96	
06.03.02	ELIMINACIÓN EN GENERAL	423,543.74	432.77	11,507.83	113,188.30	116,361.24	116,361.24	51,154.84	13,397.42	
06.03.03	ASFALTADO 2" (INCL. IMPRIMACIÓN)	56,436.65		1,621.72	12,555.26	12,373.78	12,373.78	11,786.24	4,655.91	
06.03.04	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PELIGROSO (ASFALTO)	73,375.59		2,285.80	17,772.34	18,364.74	18,364.74	16,587.51	6,530.57	
06.03.05	CALIDAD (PROBETAS, DENSIDAD)	38,179.01		822.53	13,169.36	13,605.65	13,605.65	12,283.93	2,889.26	
06.03.06	SUMINISTRO DE TUBERÍAS PVC SÑ2 DN 200	362,826.71	17,409.60	187,720.93	181,665.42	187,720.93	187,720.93	169,554.33	31,034.51	
06.03.07	SUMINISTRO DE TUBERÍAS PVC SÑ4 DN 200	30,095.72	544.18	5,867.71	5,678.44	5,867.72	5,867.72	5,299.88	970.07	
06.03.08	SUMINISTRO DE TUBERÍAS PVC SÑ6 DN 200	2,371.14	42.87	462.30	447.38	462.30	462.30	477.56	76.43	
06.03.09	SUMINISTRO DE TUBERÍAS PVC SÑ4 DN 315	4,908.54	88.72	956.83	325.76	956.82	956.82	864.94	158.15	
06.03.10	SUMINISTRO DE TUBERÍAS PVC SÑ6 DN 315	2,200.40	39.75	429.01	415.17	429.01	429.01	387.43	70.32	
06.03.11	CRUCE DE VÍA MEDIANTE TUNEL LINER PROYECTADO N° 01	119,345.08						119,345.08		
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	175,811.95						175,811.95		
06.04	REDES SECUNDARIAS CONVENCIONALES - MEJORADAS	5,764,618.36						75,776.70	852,847.20	1,219,900.57
06.04.01	REDES SECUNDARIAS Y BUCONES	4,290,310.34						13,530.37	618,557.55	921,634.28
06.04.02	ELIMINACIÓN EN GENERAL	228,869.43						721.78	32,997.36	43,165.19
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 - BUCONES)	450,665.39						1,421.28	64,574.83	36,910.65
06.04.05	CALIDAD (PROBETAS, DENSIDAD)	22,702.41							3,246.13	4,039.00
06.04.06	SUMINISTRO DE TUBERÍAS PVC SÑ2 DN 200	296,795.94						33,545.05	55,093.85	53,376.64
06.04.07	SUMINISTRO DE TUBERÍAS PVC SÑ4 DN 200	45,868.77						5,184.27	8,514.56	8,238.90
06.04.08	SUMINISTRO DE TUBERÍAS PVC SÑ6 DN 200	7,479.82						838.62	1,377.33	1,332.30
06.04.09	SUMINISTRO DE TUBERÍAS PVC SÑ2 DN 250	18,970.29						2,132.80	3,502.87	3,395.67
06.04.10	SUMINISTRO DE TUBERÍAS PVC SÑ4 DN 250	42,861.33						4,844.36	7,955.30	7,639.64
06.04.11	SUMINISTRO DE TUBERÍAS PVC SÑ4 DN 315	38,198.83						11,038.82	18,228.52	17,640.51
06.04.12	SUMINISTRO DE TUBERÍAS PVC SÑ6 DN 315	14,862.42						1,673.81	2,758.89	2,663.90
06.05	REDES SECUNDARIAS CONDOMINIAL - PROYECTADAS	342,836.50								

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



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

15.2.2.2. Plan de hitos

El contratista supervisor tendrá a consideración que, como parte de su planificación inicial, el contratista ejecutor deberá presentar su plan de hitos, de acuerdo al siguiente formato:

Nro	Hito	Descripción	Fecha vencimiento	Fecha aplazada	Fecha entregada	Desfaze (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 el contratista supervisor tendrá a consideración que, como parte de su planificación inicial, el contratista ejecutor presentará los sectores o frentes de trabajo de manera georreferenciada.

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

- ID frente: identificador numérico que identifica de manera única al frente de trabajo.
- Código: 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 supervisor velará por que el contratista presente 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 19/06/2022	30/06/2022 26/06/2022	27/06/2022 03/07/2022	04/07/2022 10/07/2022	11/07/2022 17/07/2022	Frente
09.09	INSTALACIONES ELECTRICAS			24,984.85						Frente 1
09.09.01	SAIDA PARA FLUORESCENTE SIMPLE EN PARED C/CABLE 2.5 MM	PTO	7.00	1,135.33					7.00	Frente 1
09.09.02	CAJA DE PASE	PTO	7.00	380.80				7.00		Frente 1
09.09.03	CANALIZACION POR PARED Y/O TUBERIAS	M	210.00	22,755.60		100.00	110.00			Frente 1
09.09.04	ARTEFACTO ADOSADO FLUORESCENTE HERMETICO SIMPLE 2 X 36 WATTS	PTO	7.00	712.32				7.00		Frente 1
09.09	OTROS			6,739.38						Frente 1
09.09.01	PORTON METALICO DE 2 HOJAS INCL. COLOCACION Y ACCESORIOS	UND	1.00	3,328.52						Frente 1
09.09.02	JUNTAS DE TEKNOPOR E+1" (1.00 CM)	M	64.87	3,410.86						Frente 1
10	CASETA DE GUARDIANA Y ALMACEN			118,477.48						Frente 1
10.01	CASETA DE GUARDIANA Y ALMACEN	GLB	1.00	118,477.48						Frente 1
0	INSTALACION DE AGUA POTABLE			31,584,096.99						Frente 1
12	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA			19,982,286.39						Frente 1
12.01	LINEAS DE ADUCCION			1,987,087.57						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 300 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	271,175.00	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 supervisor velará por que el contratista adjunte 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.

15.2.2.5. Listado de las restricciones

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

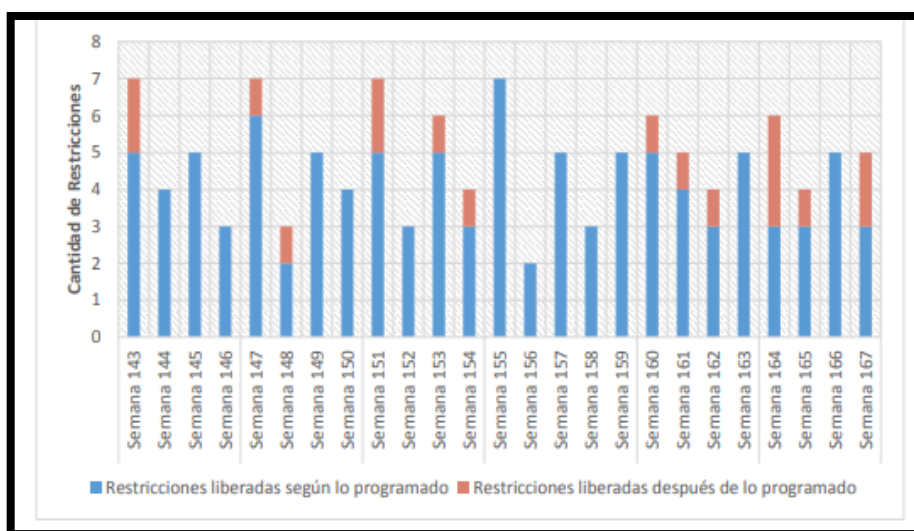
En ese sentido el contratista deberá presentar el listado de restricciones identificadas durante el planeamiento de acuerdo al siguiente formato.

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 10/07/2022	Pendiente
2	Legal	Aun no se tiene la liberación del terreno para la línea de conducción	Entidad	11/07/2022 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 supervisor deberá velar por que el contratista presente 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.



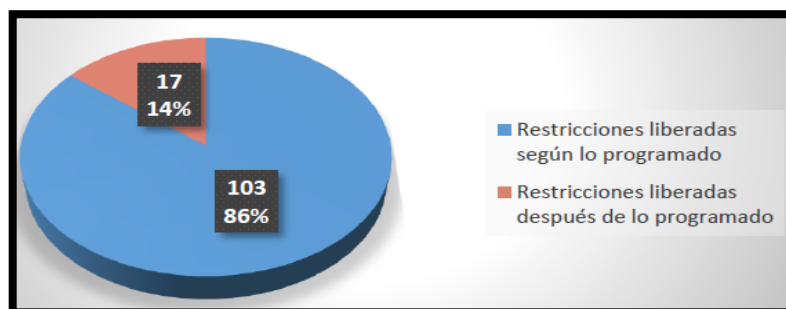


PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

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.



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 supervisor deberá cautelar por que el contratista ejecute las actividades de este plan semanal, luego 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 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	Descripcion	Unidad	Metrado	Monto	13/06/2022 19/06/2022	Frente
03	09.08.01	SAIDA 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 GUARDIANA Y ALMACEN			118,477.48		Frente 1
03	10.01	CASETA DE GUARDIANA Y ALMACEN	GLB	1.00	118,477.48		Frente 1
04	0	INSTALACION DE AGUA POTABLE			31,584,996.99		Frente 1
04	12	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA			19,982,208.39		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



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

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

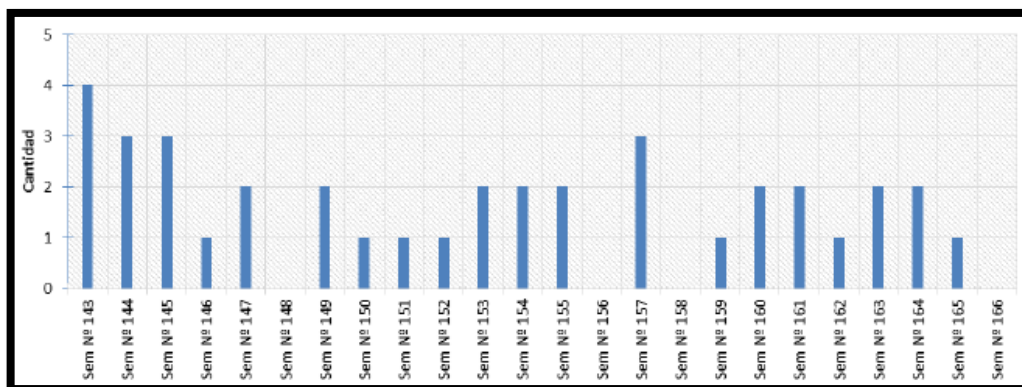
Además, por cada partida que fue ejecutado en la semana se deberá adjuntar fotos, protocolos o documentación que sustenten los trabajos realizados. Para ello el contratista deberá presentar una carpeta por cada partida, con la información correspondiente, tal como se puede ver en la siguiente imagen.



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 supervisor deberá velar por que el contratista presente 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 supervisor deberá cautelar por que el contratista presente un reporte total del avance de la semana, de acuerdo al siguiente formato.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

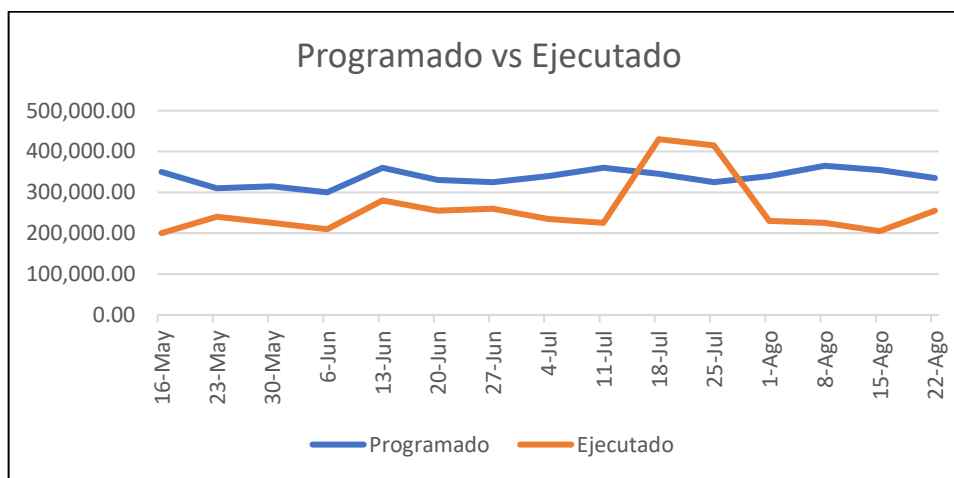
Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la Ejecución de Obra bajo la modalidad de Diseño y Construcción con Estudio Básico de Ingeniería de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y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

Avance Semanal (07/02/2022 - 13/02/2022)										
Proyecto	PRUEBA SANEAMIENTO I									
Empresa	Concesionario Saneamiento									
Semana	07/02/2022 - 13/02/2022									
Inicio ejecución	28-09-2021									
Fin ejecución	21-01-2023									
ITEM	DESCRIPCION	UNID	METRADO	P.U.	PASAD	AVANCE METRADO	AVANCE MONTO	AVANCE ACUMULADO METRADO	AVANCE ACUMULADO MONTO	SALDO METRADO MONTO
06	REDES Y CONEXIONES DE ALCANTARILLADO				750,337.89	9,176.35		12,355.98		
06.01	SEGURIDAD, HIGIENE OCUPACIONAL Y MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES				8,448.99		0.00		0.00	
06.01.01	Seguridad, Higiene Ocupacional, Mitigación de Impactos Ambientales y Tránsito - Redes y Conexiones de Agua	gbl	463,625.20				0.00		0.00	
06.01.02	Modificación y Demoliciones de Infraestructuras - Equipos - Redes y Conexiones de Alcantarillado	gbl	64,463.30				0.00		0.00	10 8,448.99
06.02	OBRAS PROVISIONALES Y PRELIMINARES				29,752.01	132.32		3,309.95		
06.02.01	Trazo y replanteo inicial del proyecto, para líneas-rede con estación total	km	5.87	620.63	3,643.10		0.00	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	283.77	1,665.73		0.00		0.00	5.87 1,665.73
06.02.03	Riego de zona de trabajo para mitigar la contaminación y polvo (incl. costo de agua y transporte surtidor a ob	m		179			0.00		0.00	
06.02.04	Cerco de mala HOP de 1m altura para límite de seguridad de obra	m	11,748.00	1.08	12,695.68	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 s/d (prov. durante obra)	und	2.36	51.19	120.61		0.00		0.00	2.36 120.61
06.02.06	Puente de madera para pase vehicular sobre zanja s/d (prov. durante obra)	und	.47	332.19	154.33		0.00		0.00	.47 154.33
06.02.07	Cono fibra de vidrio fosforescente p/previo de tránsito s/d (prov. durante obra)	und		24.50			0.00		0.00	
06.02.08	Trinquete tipo baranda de 2.40m x 1.20m p/instalación protección (prov. durante obra)	und	2.36	18.11	42.74		0.00		0.00	2.36 42.74
06.02.09	Lentero metálico 0.60x0.60m s/puente p/previo tránsito (prov. durante obra)	und	4.75	39.42	187.25		0.00		0.00	4.75 187.25
06.02.10	Protección de interferencias cables eléctricos postes de alumbrado teléfono gas, etc.	und	61.77	181.68	11,222.37		0.00		0.00	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			0.00		0.00	
06.03.01.02	INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TN ENTRE PROF. 1.01-1.25 m DN=200 mm SN2	m		30.64			0.00		0.00	
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	3,803.89 267,493.55
06.03.01.04	INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TN ENTRE PROF. 1.51-1.75 m DN=200 mm SN2	m	726.23	146.17	106,153.04		0.00		0.00	726.23 106,153.04
06.03.01.05	INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TN ENTRE PROF. 1.76-2.00 m DN=200 mm SN2	m	186.94	736.81	137,186.06		0.00		0.00	186.94 137,186.06
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		0.00		0.00	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		0.00		0.00	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		68.81			0.00		0.00	
06.03.01.09	INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TS ENTRE PROF. 1.51-1.75 m DN=200 mm SN2	m		142.46			0.00		0.00	
06.03.01.10	INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TS ENTRE PROF. 1.76-2.00 m DN=200 mm SN2	m		162.58			0.00		0.00	
06.03.01.11	INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TS ENTRE PROF. 2.01-2.50 m DN=200 mm SN2	m		194.41			0.00		0.00	
06.03.01.12	INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TS ENTRE PROF. 2.51-3.00 m DN=200 mm SN2	m					0.00		0.00	
06.05.02.03	ELIMINACION EN TS ENTRE PROF. 1.01-1.25 m DN=160 mm SN2	m		22.46			0.00		0.00	
06.05.02.10	ELIMINACION EN TS ENTRE PROF. 1.26-1.50 m DN=160 mm SN2	m		22.46			0.00		0.00	
06.05.02.11	ELIMINACION EN TS ENTRE PROF. 1.51-1.75 m DN=160 mm SN2	m		33.81			0.00		0.00	
06.05.03	CALIDAD (PROBETAS, DENSIDAD)						0.00		0.00	
06.05.03.01	PRUEBAS DE COMPACTACION DE SUELOS (PROCTOR MODIFICADO Y DE CONTROL DE COMPACTACION)	und		80.65			0.00		0.00	
06.05.04	SUMINISTRO DE TUBERIAS PVC SN2 DN 160	m					0.00		0.00	
06.05.04.01	SUMINISTRO PARA INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TN ENTRE PROF. 0.50-0.75 m DN=160 mm SN2	m		15.55			0.00		0.00	
06.05.04.02	SUMINISTRO PARA INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TN ENTRE PROF. 0.76-1.00 m DN=160 mm SN2	m		15.55			0.00		0.00	
06.05.04.03	SUMINISTRO PARA INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TN ENTRE PROF. 1.01-1.25 m DN=160 mm SN2	m		15.55			0.00		0.00	
06.05.04.04	SUMINISTRO PARA INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TN ENTRE PROF. 1.26-1.50 m DN=160 mm SN2	m		15.55			0.00		0.00	
06.05.04.05	SUMINISTRO PARA INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TN ENTRE PROF. 1.51-1.75 m DN=160 mm SN2	m		15.55			0.00		0.00	
06.05.04.06	SUMINISTRO PARA INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TN ENTRE PROF. 1.76-2.00 m DN=160 mm SN2	m		15.55			0.00		0.00	
06.05.04.07	SUMINISTRO PARA INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TS ENTRE PROF. 0.50-0.75 m DN=160 mm SN2	m		15.55			0.00		0.00	
06.05.04.08	SUMINISTRO PARA INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TS ENTRE PROF. 0.76-1.00 m DN=160 mm SN2	m		15.55			0.00		0.00	
06.05.04.09	SUMINISTRO PARA INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TS ENTRE PROF. 1.01-1.25 m DN=160 mm SN2	m		15.55			0.00		0.00	
06.05.04.10	SUMINISTRO PARA INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TS ENTRE PROF. 1.26-1.50 m DN=160 mm SN2	m		15.55			0.00		0.00	
06.05.04.11	SUMINISTRO PARA INSTALACION DE TUBERIA PVC EN TS ENTRE PROF. 1.51-1.75 m DN=160 mm SN2	m		15.55			0.00		0.00	
06.06	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE DESAGUE				3,047.36		0.00		0.00	
06.06.01	CONEXIONES DOMICILIARIAS				3,047.36		0.00		0.00	
06.06.01.01	CONEXION DOMICILIARIA PARA RECEPTOR DE DESAGUE CONVENCIONAL T-400MM	und		774.81			0.00		0.00	
06.06.01.02	CONEXION DOMICILIARIA PROYECTADA DE DESAGUE CONVENCIONAL T-RODOSO	und		1,745.06			0.00		0.00	
06.06.01.03	REPOSICION DE BASE DE MATERIAL GRANULAR COMPACTADO DE 20CM ESPESOR, DE 0.70 m ANCHO	m2		22.54			0.00		0.00	
06.06.01.04	CORTE Y RETIRADA ED Y REPOSICION DE PIEDA RIGIDA 1x175 kg/m2 DE 10cm ESPESOR	m2	35.65	85.48	3,047.36		0.00		0.00	35.65 3,047.36
06.06.02	ASFALTADO 2" INCL. IMPRIMACION						0.00		0.00	
06.06.02.01	REPOSICION DE PAVIMENTO FLEXIBLE ASFALTO CALIENTE DE 2"	m2		42.60			0.00		0.00	
06.06.03	ELIMINACION DE MATERIAL PELIGROSO (ASFALTO)	m2		60.17			0.00		0.00	
06.06.04	ELIMINACION EN GENERAL						0.00		0.00	
06.06.04.01	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION DE PAVIMENTO DE 0.70 m ANCHO	m		2.83			0.00		0.00	
COSTO DIRECTO					750,337.89	9,176.35		12,355.98		737,961.91

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

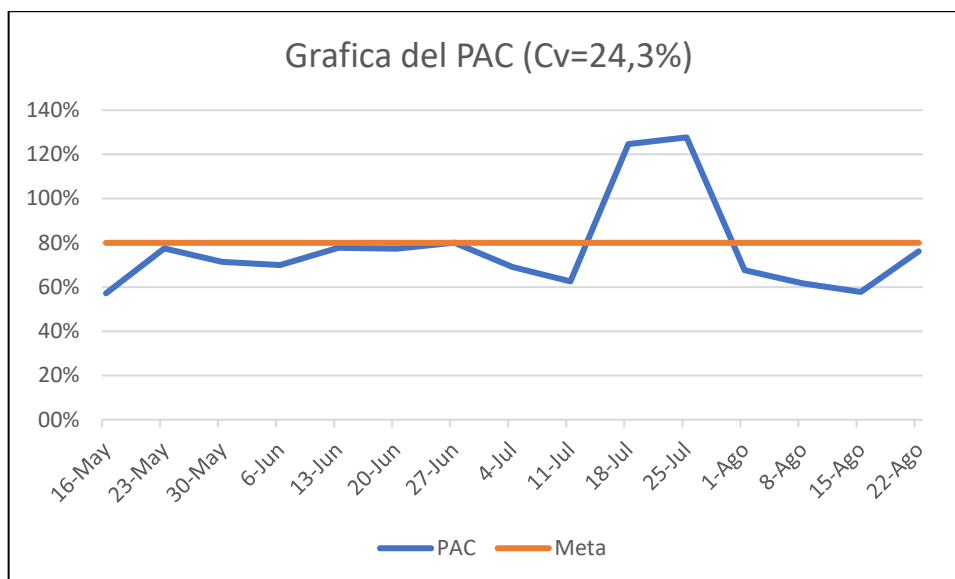
El contratista supervisor deberá velar por que el contratista ejecutor presente cada semana una comparación de los avances programados versus los avances ejecutados. Para ello se presentará una gráfica de la programación y la producción semanal de las últimas 15 semanas, de acuerdo al siguiente formato.



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 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

El contratista supervisor deberá revisar y aprobar de corresponder, la información presentada por el contratista ejecutor, en los formatos definidos y cargados a una plataforma digital georrefrenciada 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, sin ser limitante, 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.

Se adicionará nuevas responsabilidades a algunos especialistas, para la correcta gestión de la información. Es así que, el contratista supervisor deberá velar por el cumplimiento de dichas responsabilidades por parte del personal del contratista ejecutor. Para tal fin, deberá considerar lo siguiente:

15.2.5.1. Facilitador para la gestión de la producción de la entidad – Coordinador de Proyectos

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 supervisor (Personal designado por el contratista supervisor)

Profesional por parte del contratista supervisor y será responsable de verificar que el contratista ejecutor cumpla con lo siguiente:

- 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 supervisor, 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

16.1. De la supervisión de la elaboración del Expediente de Saldo

16.1.1. De la forma de presentación de los entregables

16.1.1.1. Documentos impresos

Los documentos para su revisión serán presentados en original, en formatos A-4, A-3, A-1 o A-0 previa coordinación con el Coordinador del estudio.

Los documentos serán presentados en un original.

Los planos serán legibles, indistintamente del formato presentado, prefiriéndose la impresión en blanco y negro o a color de ser necesario.

Obligatoriamente, la caratula del documento deberá contener la revisión o versión y fecha actualizada.

Cuando se cuente con la conformidad técnica del documento, el Coordinador del estudio entregará al contratista supervisor 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 Coordinador del estudio comunique al contratista supervisor, que el entregable no presenta observaciones o ha sido subsanado las observaciones.

16.1.1.2. 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.

Los planos serán legibles, indistintamente del formato presentado, prefiriéndose la impresión en blanco y negro o a color de ser necesario.

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.

16.2. De la supervisión del Saldo de Obra

16.2.1. De la forma de presentación de los entregables

16.2.1.1. Documentos impresos

Los documentos para su revisión serán presentados en original, en formatos A-4, A-3, A-1 o A-0 previa coordinación con el Coordinador del estudio.

Los documentos serán presentados en un original.



Los planos serán legibles, indistintamente del formato presentado, prefiriéndose la impresión en blanco y negro.

Obligatoriamente, la caratula del documento deberá contener la revisión o versión y fecha actualizada.

Cuando se cuente con la conformidad técnica del documento, el Coordinador del estudio entregará al contratista supervisor 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 Coordinador del estudio comunique al contratista supervisor, que el entregable no presenta observaciones o ha sido subsanado las observaciones.

16.2.1.2. 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.

16.2.2. 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.

16.2.3. 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.



17. PROCESOS DE CONTROL EN LA SUPERVISIÓN DE LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE SALDO

17.1. Del contenido de los Informes

El supervisor deberá tener presente que deberá presentar el Plan de Trabajo que deberá ser concordante con el cronograma del Estudio y obedecerá los plazos de las tareas de supervisión indicados en los presentes términos de referencia.

Todos los informes deberán estar debidamente sustentados y documentados.

De ser necesario, el PASLC podrá solicitar al supervisor algún(unos) otro(s) informe(s) relacionado con la supervisión ejercida al consultor, en el marco del cumplimiento de los términos de referencia de la consultoría de obra del proyecto y la normativa vigente.

Los Informes Parciales e Informe Final serán desarrollados y presentados de la siguiente manera, sin embargo, el supervisor deberá considerar que el contratista ejecutor puede desarrollar y presentar actividades con un porcentaje mayor al indicado, sin afectar las valorizaciones establecidas en los Términos de Referencia y previa aprobación de la supervisión, en su Plan de trabajo aprobado, además cumpliendo los requisitos que se especifican en la forma de presentación de los entregables.

Así mismo, el contratista supervisor deberá velar por que el contratista ejecutor cumpla con lo siguiente:

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 sus términos de referencia.
	Informe de Gabinete – Sección 1	El contratista ejecutor deberá refrendar y emitir su Informe de Gabinete en las condiciones establecidas en sus términos de referencia. (Diagnóstico de Especialistas)
	Informe de Aprobación de Expediente Técnico – Sección 01	El Contratista ejecutor deberá refrendar y emitir su Informe para la Aprobación de Expediente Técnico, el cual deberá contener las modificaciones debidamente aprobadas por el PASLC, sobre lo siguiente y sin ser limitativo; <ul style="list-style-type: none"> ➤ Memoria Descriptiva del Proyecto ➤ Estudio de Replanteo Topográfico Digital al 100% ➤ Saldo del Estudio de Vulnerabilidad y Riesgo al 100% ➤ Saldo del Estudio de Cartografía al 100% ➤ Saldo del Estudio de Arqueología al 100% ➤ Saldo del Estudio de Tránsito e Interferencias al 100% ➤ Saldo del Estudio de Seguridad y Salud Ocupacional en la Ejecución de Obra al 100% ➤ Saldo del Estudio de Impacto Ambiental al 100% ➤ Planos al 100% ➤ Metrados y Presupuestos al 100% ➤ Manual de Operación y Mantenimiento ➤ Planeamiento y Programación de Obra al 100%



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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"> ➤ Saldo del Estudio de Gestión de Riesgos en la Planificación de la ejecución de Obra al 100% ➤ Saldo del Estudio de Intervención Social al 100% ➤ Expediente Técnico para la Ejecución de Obras completo incluido Costos y Presupuestos.
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 sus términos de referencia.
	Informe de Gabinete – Sección 2	El contratista ejecutor deberá refrendar y emitir su Informe de Gabinete en las condiciones establecidas en sus términos de referencia. (Diagnóstico de Especialistas)
	Informe de Aprobación de Expediente Técnico – Sección 02	<p>El Contratista ejecutor deberá refrendar y emitir su Informe para la 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"> ➤ Memoria Descriptiva del Proyecto ➤ Estudio de Replanteo Topográfico Digital al 100% ➤ Saldo del Estudio de Vulnerabilidad y Riesgo al 100% ➤ Saldo del Estudio de Cartografía al 100% ➤ Saldo del Estudio de Arqueología al 100% ➤ Saldo del Estudio de Tránsito e Interferencias al 100% ➤ Saldo del Estudio de Seguridad y Salud Ocupacional en la Ejecución de Obra al 100% ➤ Saldo del Estudio de Impacto Ambiental al 100% ➤ Planos al 100% ➤ Metrados y Presupuestos al 100% ➤ Manual de Operación y Mantenimiento ➤ Planeamiento y Programación de Obra al 100% ➤ Saldo del Estudio de Gestión de Riesgos en la Planificación de la ejecución de Obra al 100% ➤ Saldo del Estudio de Intervención Social al 100% ➤ Expediente Técnico para la Ejecución de Obras completo incluido Costos y Presupuestos.
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 sus términos de referencia.
	Informe de Gabinete – Sección 3	El contratista ejecutor deberá refrendar y emitir su Informe de Gabinete en las condiciones establecidas en sus términos de referencia. (Diagnóstico de Especialistas)



SECCIÓN	INFORME	Contenido Mínimo
	Informe de Aprobación de Expediente Técnico – Sección 03	<p>El Contratista ejecutor deberá refrendar y emitir su Informe para la 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"> ➤ Memoria Descriptiva del Proyecto ➤ Estudio de Replanteo Topográfico Digital al 100% ➤ Saldo del Estudio de Vulnerabilidad y Riesgo al 100% ➤ Saldo del Estudio de Cartografía al 100% ➤ Saldo del Estudio de Arqueología al 100% ➤ Saldo del Estudio de Tránsito e Interferencias al 100% ➤ Saldo del Estudio de Seguridad y Salud Ocupacional en la Ejecución de Obra al 100% ➤ Saldo del Estudio de Impacto Ambiental al 100% ➤ Planos al 100% ➤ Metrados y Presupuestos al 100% ➤ Manual de Operación y Mantenimiento ➤ Planeamiento y Programación de Obra al 100% ➤ Saldo del Estudio de Gestión de Riesgos en la Planificación de la ejecución de Obra al 100% ➤ Saldo del Estudio de Intervención Social al 100% ➤ Expediente Técnico para la Ejecución de Obras completo incluido Costos y Presupuestos.
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 sus términos de referencia.
	Informe de Gabinete – Sección 4	El contratista ejecutor deberá refrendar y emitir su Informe de Gabinete en las condiciones establecidas en sus términos de referencia. (Diagnóstico de Especialistas)
	Informe de Aprobación de Expediente Técnico – Sección 04	<p>El Contratista ejecutor deberá refrendar y emitir su Informe para la 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"> ➤ Memoria Descriptiva del Proyecto ➤ Estudio de Replanteo Topográfico Digital al 100% ➤ Saldo del Estudio de Vulnerabilidad y Riesgo al 100% ➤ Saldo del Estudio de Cartografía al 100% ➤ Saldo del Estudio de Arqueología al 100% ➤ Saldo del Estudio de Tránsito e Interferencias al 100% ➤ Saldo del Estudio de Seguridad y Salud Ocupacional en la Ejecución de Obra al 100% ➤ Saldo del Estudio de Impacto Ambiental al 100% ➤ Planos al 100% ➤ Metrados y Presupuestos al 100% ➤ Manual de Operación y Mantenimiento ➤ Planeamiento y Programación de Obra al 100% ➤ Saldo del Estudio de Gestión de Riesgos en la Planificación de la ejecución de Obra al 100% ➤ Saldo del Estudio de Intervención Social al 100% ➤ Expediente Técnico para la Ejecución de Obras completo incluido Costos y Presupuestos.



SECCIÓN	INFORME	Contenido Mínimo
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 sus términos de referencia.
	Informe de Gabinete – Sección 5	El contratista ejecutor deberá refrendar y emitir su Informe de Gabinete en las condiciones establecidas en sus términos de referencia. (Diagnóstico de Especialistas)
	Informe de Aprobación de Expediente Técnico – Sección 05	El Contratista ejecutor deberá refrendar y emitir su Informe para la Aprobación de Expediente Técnico, el cual deberá contener las modificaciones debidamente aprobadas por el PASLC, sobre lo siguiente y sin ser limitativo; <ul style="list-style-type: none"> ➤ Memoria Descriptiva del Proyecto ➤ Estudio de Replanteo Topográfico Digital al 100% ➤ Saldo del Estudio de Vulnerabilidad y Riesgo al 100% ➤ Saldo del Estudio de Cartografía al 100% ➤ Saldo del Estudio de Arqueología al 100% ➤ Saldo del Estudio de Tránsito e Interferencias al 100% ➤ Saldo del Estudio de Seguridad y Salud Ocupacional en la Ejecución de Obra al 100% ➤ Saldo del Estudio de Impacto Ambiental al 100% ➤ Planos al 100% ➤ Metrados y Presupuestos al 100% ➤ Manual de Operación y Mantenimiento ➤ Planeamiento y Programación de Obra al 100% ➤ Saldo del Estudio de Gestión de Riesgos en la Planificación de la ejecución de Obra al 100% ➤ Saldo del Estudio de Intervención Social al 100% ➤ Expediente Técnico para la Ejecución de Obras completo incluido Costos y Presupuestos.
INFORME TÉCNICO FINANCIERO	Informe de Evaluación de la Documentación, de Campo y Gabinete de la Obra resuelta.	El contratista ejecutor deberá cumplir en su totalidad con las disposiciones de la Resolución Ministerial 279-2020-VIVIENDA.

Como ya se ha indicado en párrafos precedentes, el supervisor deberá emitir su pronunciamiento respecto a los informes de evaluación de campo, Informe de gabinete y aprobación de expediente técnico, sea para aprobarlos u observarlos según corresponda.

Se debe coordinar con todas las especialidades en paralelo, ya que todas deben ser compatibles en cada Expediente Técnico Parcial, el supervisor debe garantizar que el contratista ejecutor sea diligente en dicha compatibilización.

La entrega del Plan de Trabajo e Informes por parte del consultor al supervisor 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 consultor presente su Plan de Trabajo y Cronogramas valorizado sin alterar los montos establecidos en el presente Término de Referencia.

El plan de trabajo, los informes de avance e informe final, incluirán los planos necesarios para sustentar las tareas desarrolladas. deberán estar firmados por el jefe del proyecto y los especialistas correspondientes. de no tener firma serán devueltos y serán considerados como no presentados incurriendo en la penalidad correspondiente.

Todos los informes a entregar por el supervisor se presentarán debidamente foliados.

El supervisor deberá presentar en su informe parcial el contenido mínimo dispuesto en los presentes términos de referencia, con la facultad de modificarlo y/o definirlo y/o reformularlo mediante la etapa de aprobación del Plan de Trabajo.

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.

17.2. 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.

17.3. De los Informes

17.3.1. Informe Semanal

El contratista supervisor deberá aprobar u observar según corresponda, los informes de avance semanal emitidos por el contratista ejecutor, el cual deberá como mínimo contener lo dispuesto en los presentes términos de referencia.

El contratista supervisor se encuentra obligado a cautelar la correcta carga y/o actualización 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.

17.3.2. Informe Parcial

El contratista supervisor deberá aprobar u observar según corresponda, los Informes Parciales emitidos por el contratista ejecutor, el cual deberá como mínimo contener lo dispuesto en sus términos de referencia.



El contratista supervisor se encuentra obligado a cautelar la correcta carga y/o actualización 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.

17.3.3. 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, considerándose como no ejecutada la prestación, aplicándose las penalidades respectivas.

17.3.4. 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.

17.4. De las Reuniones

Se deberá realizar reuniones semanales y mensuales con la Entidad, con el fin de sustentar los informes semanales y parciales; 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;

- Avance del Plan de Trabajo
- Planeamiento y control de Riesgos
- QA/QC (Aseguramiento y control de calidad)
- Coordinación interna

El contratista ejecutor deberá hacer presentaciones de progreso (avance) de la ejecución de las prestaciones pendientes del Estudio Definitivo y Expediente Técnico, como mínimo a la presentación de cada informe semanal, parcial y Final y/o a requerimiento de la Entidad, Inspector o Supervisor.

17.5. Del Plan de Trabajo General

El contratista supervisor deberá aprobar u observar según corresponda, el Plan de Trabajo General del contratista ejecutor, el cual permitirá planificar la elaboración del Expediente Técnico de Saldo, 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:

18. PROCESOS DE CONTROL EN LA SUPERVISIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRA

Al día siguiente de la Aprobación del Expediente Técnico de Saldo por secciones, mediante carta, el contratista supervisor ratificará o adjuntará el nuevo organigrama con los nombres de los cargos gerenciales y especialistas por cada disciplina para el servicio según corresponda.

A los DIEZ (10) días de aprobado el Expediente Técnico de Saldo se realizará una reunión de inicio (Kick of Meeting) donde el contratista ejecutor y supervisor presentará su Plan de Trabajo General y sus necesidades inmediatas.



Finalmente, el control al contratista supervisor 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;

18.1. De los Informes

18.1.1. Informe Semanal

El Supervisor debe preparar los informes de avance semanal a la entidad según lo establecido en el Plan de Trabajo General.

18.1.2. Informe Mensual

El Supervisor Debe presentar Informes mensuales, el cual contiene la descripción de actividades del mes correspondiente declarados en el Presupuesto, Cronograma Actualizado de Obra, Plan de Trabajo General.

Los Informes mensuales serán presentados en original, durante la ejecución de obra en marcha, dentro de los primeros cinco (05) días hábiles del mes siguiente de la valorización de obra, adjuntando una ficha informativa mensual y un resumen ejecutivo (máximo 3 hojas), como también un CD que contenga dicho informe.

18.1.3. Informe de Liquidación de Contrato

El contratista procederá a realizar el Informe de Liquidación del Contrato en los supuestos, formalidades y plazos contemplados en el RLCE.

18.1.4. Otros Informes

El contratista realizará, sin ser limitativo, informes contemplados en los presentes términos de referencia, en concordancia con el RLCE y otros requerimientos solicitados por la entidad.

Serán presentados en un plazo de tres (03) días hábiles de solicitados.

- Informes solicitados por la Entidad. Si el Informe Especial amerita un plazo mayor, por razones justificadas, la Entidad establecerá en su requerimiento el nuevo plazo de presentación del Informe.
- Informes de oficio, sin que lo pida La Entidad, cuando se trata de asuntos que requieran decisión o resolución de la Entidad promoviendo un Expediente Administrativo; o se trate de hacer conocer a La Entidad importantes acciones administrativas que haya tomado en el ejercicio de sus atribuciones; y que serán cursadas dentro del término de la distancia. En los Informes Mensuales que tienen carácter de reporte, hará un recuento de las acciones tomadas.
- Informes de Situación de Obra (Previo a la Recepción de Obra). EL CONSULTOR presentará el Informe de Situación de Obra dentro de los tres (03) días siguientes a la anotación en cuaderno de obra que efectuó el Contratista indicando que ha terminado la obra y solicita la recepción de aquella. En dicho informe se informará la fecha que se produjo el término de la misma y, de ser el caso, informará respecto de las observaciones pendientes de cumplimiento. Incluirá el resultado estadístico del control de calidad de la Obra ejecutada.
- Asimismo, de ser el caso, se informará sobre el incumplimiento del Contratista en la culminación de la obra, adjuntando fotografías de los trabajos que se encuentran pendientes de culminación.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

18.2. De las Reuniones

Se debe 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.

18.3. De los plazos de presentación y revisión de los Informes

El contratista supervisor deberá velar por que el contratista ejecutor cumpla con los plazos de presentación de los Informes, de revisiones y subsanación de observaciones serán según lo dispuesto a continuación y en concordancia con el RLCE;

18.3.1. Entregables a cargo del contratista supervisor – 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 quince (15) días previos a la aprobación del Expediente Técnico por sección.	Supervisor/ Inspector	Dentro de los cinco (5) días de notificado	Dentro de los tres (3) días de notificado	No presenta, no absuelve o persiste la no conformidad , el supervisor/ inspector aplicará las penalidades respectivas.
Plan de seguridad y salud ocupacional - PSSO	Dentro de los quince (15) días previos a la aprobación del Expediente Técnico por sección.	Supervisor/ Inspector	Dentro de los cinco (5) días de notificado	Dentro de los tres (3) días de notificado	No presenta, no absuelve o persiste la no conformidad , el supervisor/ inspector aplicará las penalidades respectivas.
Plan de manejo ambiental - PMA	Dentro de los quince (15) días previos a la aprobación del Expediente Técnico por sección.	Supervisor/ Inspector	Dentro de los cinco (5) días de notificado	Dentro de los tres (3) días de notificado	No presenta, no absuelve o persiste la no conformidad , el supervisor/ inspector aplicará las penalidades respectivas.
Plan de monitoreo de intervención arqueológica - PMIA	Dentro de los quince (15) días previos a la aprobación del Expediente Técnico por sección.	Supervisor/ Inspector	Dentro de los cinco (5) días de notificado	Dentro de los tres (3) días de notificado	No presenta, no absuelve o persiste la no conformidad , el supervisor/ inspector aplicará las penalidades respectivas.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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 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 trabajo	Dentro de los quince (15) días previos a la aprobación del Expediente Técnico por sección.	Supervisor/ Inspector	Dentro de los cinco (5) días de notificado	Dentro de los tres (3) días de notificado	No presenta, no absuelve o persiste la no conformidad, el supervisor/ inspector aplicará las penalidades respectivas.

18.3.2. Entregables a cargo del contratista supervisor – durante el plazo de ejecución de obra

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 treinta (30) días del inicio del plazo contractual de la sección.	Supervisor / Inspector	Dentro de los diez (10) días de notificado	Dentro de los tres (3) días de notificado	No presenta, no absuelve o persiste en la no conformidad, el supervisor/ inspector aplicará las penalidades respectivas.
Informes mensuales	Último día del mes correspondiente	Supervisor / Inspector	Dentro de los dos (2) días de notificado	Dentro de un (1) día de notificado	No presenta, no absuelve o persiste en la no conformidad, el supervisor/ inspector aplicará las penalidades respectivas.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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 conformidades	El contratista ejecutor no presenta, no absuelve o reincide la no conformidad
Informes especiales - modificación contractual	Se deberán tener en cuenta los plazos y formalidades para i) Adicionales ii) Reducciones iii) Ampliaciones de plazo iv) otro, descritos en el RLCE.	Supervisor / Inspector	Se deberán tener en cuenta los plazos y formalidades para i) Adicionales ii) Reducciones iii) Ampliaciones de plazo iv) otro, descritos en el RLCE.	Se deberán tener en cuenta los plazos y formalidades para i) Adicionales ii) Reducciones iii) Ampliaciones de plazo iv) otro, descritos en el RLCE.	No presenta, no absuelve o persiste en la no conformidad , el supervisor/ inspector emite un informe detallado sobre la modificación contractual, para luego actuar según los plazos y formalidades dispuestos en el RLCE.

18.3.3. Entregables a cargo del contratista supervisor – recepción y liquidación final de obra

ENTREGABLES – RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN 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
Certificado de Conformidad Técnica	Hasta los dos (2) días de haber concluido el plazo de ejecución contractual por sección	Supervisión	Dentro de cinco (5) días posteriores a la anotación del residente de obra.	Dentro de un (1) día de notificado	No presenta, no absuelve o persiste en la no conformidad , el supervisor detalla las observaciones en el Certificado de Conformidad



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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 – RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN 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
					Técnica, que resultará en una obra NO RECEPCIONADA.

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.

18.4. 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.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

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 siete (7) días de suscrito el contrato de obra con la Entidad.	Dentro de los tres (3) días de notificado	Dentro de los dos (2) días de notificado	Dentro de los un (1) días de notificado	Dentro de los dos (2) días de notificado	No presenta, no absuelve o persiste la no conformidad , el supervisor notifica el inicio al cómputo de plazo de la etapa de elaboración del expediente de saldo, pero con la aplicación de la penalidad por mora según el RLCE hasta su aprobación.

El supervisor deberá presentar su Plan de Trabajo General acorde al cronograma del estudio, detallando las actividades por desarrollar y cronograma de participación de sus especialistas, en el cual incluirá documentación del personal clave, personal no clave; y personal de apoyo, debiendo incluir certificado de habilidad según corresponda, debidamente suscritas por el Jefe de Supervisión del proyecto y sus especialistas; 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 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.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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 de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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. PROCESOS DE INTERVENCIÓN SOCIAL

19.1. Procesos de Intervención social en la supervisión de la elaboración del Expediente de Saldo

El contratista Supervisor verificará que 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"> Elaborar el organigrama estructural y funcional. Elaborar el cuadro de distribución de los profesionales para la intervención. Remitir CV documentado de los profesionales y técnicos, para su aprobación correspondiente por parte del PASLC. Elaborar el registro fotográfico del EIS. 	<ul style="list-style-type: none"> CV documentado de los profesionales que integran el Equipo de Intervención Social. Presentación de documento de Vigencia del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR) mensual de cada uno de los profesionales contratados. Organigrama estructural y funcional. Distribución de trabajo de cada uno de los profesionales. Documento de aprobación del equipo de intervención social emitido por la Supervisión y/o Inspección y/o Coordinación de Proyecto del PASLC. Registro fotográfico de cada uno de los profesionales. Informe del desarrollo de la actividad.
<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"> Ubicar e identificar la oficina cumpliendo con las condiciones antes descritas. 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. Diseñar y remitir el diseño de banner y/o banderola (digital y físico en A4) al 	<ul style="list-style-type: none"> 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. Documento de aprobación de la implementación de la oficina por parte de la Supervisión y/o Inspección y/o Coordinación de Proyecto del PASLC. 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



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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">▪ Deberá estar perfectamente acondicionada de acuerdo a lo establecido en las normas Municipales y Defensa Civil.▪ Contar con accesos para discapacitados.▪ Un área destinada exclusivamente para almacenar materiales publicitarios.▪ Un área destinada exclusivamente para atención hasta 30 pobladores.▪ Debe estar equipada con los recursos físicos, informáticos y de comunicaciones necesarios para el enlace permanente con el PASLC establecidos en las bases.▪ Debe cumplir con las especificaciones establecidas por el PASLC.▪ Debe contar con baños para el personal administrativo y visitantes.	<p>PASLC para su conformidad correspondiente.</p> <ul style="list-style-type: none">• Instalar un banner y/o banderola de identificación de la Oficina del EIS, de acuerdo al Anexo 3 (Según lo indicado por el PASLC).	<p>PASLC adjuntando el diseño de banner y/o banderola aprobado.</p> <ul style="list-style-type: none">- Informe del desarrollo de la actividad.- Registro fotográfico de la implementación de la oficina.
<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</p>	<ul style="list-style-type: none">• Reuniones de coordinación entre el área técnica y social del Contratista ejecutor.• Elaboración del documento.• 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.	<ul style="list-style-type: none">- Acta de reunión entre el área técnica y social (coordinación y socialización del plan de trabajo del área técnica). Anexo 1.- Matriz de actividades de I.S. Anexo 2.- Cronograma de actividades semanal. Anexo 4.- 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).



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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
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>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 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</p>	<ul style="list-style-type: none">• Diseñar los fotochecks e indumentaria del EIS.• Remitir los diseños a la Supervisión y/o Inspección y/o Coordinación de Proyecto del PASLC para su conformidad correspondiente.• Asistencia a la charla de inducción en las oficinas del PASLC.	<ul style="list-style-type: none">- 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.- 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.- Registro de asistencia. Anexo 5.- Informe del desarrollo de la actividad.- Registro fotográfico.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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
MVCS y deberán contar con sus equipos de comunicación. El diseño de los uniformes deberá ser aprobado por el PASLC.		
<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.</p> <p>Esta presentación se llevará a cabo con presencia del Supervisor y/o Inspector y/o</p>	<ul style="list-style-type: none">• 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.• Elaborar y remitir carta de invitación al Alcalde con atención de la Gerencia de Desarrollo Urbano y Participación Vecinal.• Elaborar y presentar la guía metodológica, PPT y/o elemento visual de desarrollo de la actividad, para su conformidad por el PASLC.• Elaborar el registro fotográfico de la actividad.	<ul style="list-style-type: none">- Cargos de carta de convocatorias entregadas. Anexo 6.- Cargo de carta presentada al Gobierno Local.- Registro de asistencia de la reunión. Anexo 5.- 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.- Registro fotográfico de la actividad.- Informe del desarrollo de la actividad.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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
Coordinador de Proyecto Social del PASLC		
6. Verificación del catastro comercial al 100% de lotes/viviendas en zonas de mejoramiento del área de influencia del proyecto.	<ul style="list-style-type: none">• Coordinación con el área técnica.• Revisión del instrumento: Ficha de catastro-mejoramiento. Anexo 19.• Elaboración de la guía metodológica a utilizarse para la capacitación del personal• Capacitación del personal para aplicación del instrumento.• Coordinación con Juntas Directivas y/o actores representativos para informar del desarrollo de la actividad.• Ejecución de la actividad en campo.• Revisión en gabinete de las fichas de catastro.• Elaboración del consolidado de catastro.• Elaboración del Informe de actividad con análisis y resultados.	<ul style="list-style-type: none">- Documento del PASLC aprobando Ficha de catastro y la guía de capacitación al personal EIS.- Registro de asistencia. Anexo 5.- Ficha de catastro escrita a lapicero y en original.- Base de datos verificada, incluir columna para obstáculos e impedimentos de los lotes/viviendas.- Plano de obstáculos, por habilitación.- Registro fotográfico de la actividad.- Informe de Actividad (análisis y resultados)
7. Elaboración y actualización del Padrón de futuros beneficiarios por habilitación.	<ul style="list-style-type: none">• Elaborar el formato del Padrón de futuros beneficiarios para la presentación al PASLC (Anexo: 18)• Elaborar el Padrón de Futuros Beneficiarios por habilitación y consolidado.• Elaborar Informe de Actualización y resultados.	<ul style="list-style-type: none">- 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).- Padrón de Futuros Beneficiarios por habilitación. En digital formato Excel y en físico formato A3, con la firma del Coordinador General Social, Director de Estudio, Representante Legal.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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
8. Acompañamiento en campo al área técnica para la verificación del trazado del diseño de redes de agua potable y alcantarillado, para identificar obstáculos y/o zonas de riesgo, la necesidad de construcción de muros de contención y acondicionamiento de vías de acceso (calles, pasajes, etc.).	<ul style="list-style-type: none">• Coordinar con los especialistas del área técnica del Contratista ejecutor para su involucramiento en la ejecución de la actividad.• 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.• 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.• Elaborar y remitir carta con el cronograma de verificación en campo a cada una de las Juntas Directivas para la identificación de muros.• Realizar la verificación en campo del trazado del diseño en todas las habilitaciones, según cronograma.• Elaborar el Informe de Verificación del Trazado del Diseño, en coordinación con el Área Técnica del Contratista ejecutor que incluye todos los obstáculos encontrados.• Remitir Informe de identificación de obstáculos, necesidad de construcción de muros de contención y acondicionamiento de vías de acceso (calles, pasajes, etc.),	<ul style="list-style-type: none">- Informe de Verificación del Trazado del Diseño de redes de agua potable y alcantarillado, con análisis y conclusiones, que incluya obstáculos y/o necesidad de construcción de muros de contención, número y ubicación de muros de contención por habilitación, con sus respectivos planos de ubicación, fotografías.- Acta de Reunión con el área técnica del Contratista ejecutor.- Acta de Reunión con los representantes del Gobierno Local.- Acta de Reunión con las Juntas Directivas.- Cargo de carta con el cronograma remitido al Gobierno Local.- Cargo de carta con el cronograma remitido a los Secretarios de las Juntas Directivas.- Informe de desarrollo de la actividad y registro fotográfico.- Cargo de carta al Gobierno Local en la que se remite el 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.- Cargo de cartas remitidas a las Juntas Directivas, sobre los obstáculos y/o necesidades identificadas en cada habilitación.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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>y/o zonas de riesgo con carta al Gobierno Local, para que tomen acciones.</p> <ul style="list-style-type: none">• Remitir cartas a las Juntas Directivas, sobre los obstáculos y/o necesidades identificadas en cada habilitación.• Coordinar con gobiernos locales, instituciones gubernamentales como facilitadores de los procesos de acondicionamiento de terreno.	
<p>9. Acompañamiento social para la identificación del estado situacional de los terrenos de las infraestructuras proyectadas y/o existentes del proyecto, pasos de servidumbre de accesos, líneas de impulsión, etc.</p> <p>*Posesionarios, propietarios, invasores, en terrenos del estado, municipales, comunales, en zonas de riesgo, arqueológicos, áreas libres agropecuarias, agrícolas, en vías públicas, problemas limítrofes, servidumbre de paso, entre otros.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Coordinar con los especialistas de saneamiento del Contratista ejecutor, para la verificación en campo y acompañamiento en la ejecución de la actividad.• Realizar la visita de campo a cada uno de los terrenos donde se han proyectado las infraestructuras, promoviendo la participación del gobierno local, los dirigentes y población, de ser el caso, para conocer el estado situacional de dichos terrenos.• Elaborar un informe de diagnóstico social de los terrenos de las infraestructuras proyectadas y/o existentes del proyecto, indicando las contingencias u obstáculos encontrados.• Coordinar con gobierno local, regional, COFOPRI, SBN e instituciones gubernamentales, como facilitadores de los procesos de libre disponibilidad de los terrenos para las infraestructuras proyectadas, de ser el caso.	<ul style="list-style-type: none">- Informe social del estado situacional de los terrenos de las infraestructuras proyectadas y/o existentes del proyecto, indicando las contingencias u obstáculos encontrados.- Cuadro resumen: Habilitación/Infraestructura proyectada/situación/conflictos/servidumbre de paso/reasentamiento/autorizaciones y licencia (Anexo 10).- Registro fotográfico de ubicación de las infraestructuras proyectadas y/o existentes.- Acta de Reunión con los especialistas de saneamiento del Contratista ejecutor.- Acta de Reunión con los representantes del gobierno local, regional, COFOPRI, SBN e instituciones gubernamentales de ser el caso.- Acta de Reunión con las Juntas Directivas, de ser el caso.- Registro fotográfico de la actividad



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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, Términos de referencia de Intervención Social y Presupuesto de intervención social para obra.	<ul style="list-style-type: none">• Plan de Contingencias: Elaborar un Mapeo de Actores (Posiciones, intereses, influencias y discursos a favor o en contra) e identificar los escenarios establecidos. (Anexo 11).• Plantear estrategias de intervención social de acuerdo a los actores y escenarios identificados.• Plan de Comunicaciones: Elaborar objetivos, mapeo de actores, estrategias de comunicación (Mensajes, Herramientas y canales a utilizar).• Elaboración de propuesta de los Términos de Referencia y Presupuesto de Intervención Social.	<ul style="list-style-type: none">- Documento del Plan de Contingencias para Obra con cronograma y estrategias (Anexo 15).- Documento Plan de Comunicaciones para Obra (Anexo 14)- Propuesta de Términos de Referencia y Presupuesto de Intervención Social para Obra.
11. Informe final con conclusiones y recomendaciones.	<ul style="list-style-type: none">• Elaborar el informe, detallando todas las actividades y tareas desarrolladas durante la Intervención Social. Asimismo, el informe deberá incluir conclusiones y recomendaciones.	<ul style="list-style-type: none">- 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.- Listado definitivo de habilitaciones beneficiarias del proyecto.- 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.- Medios de verificación de todas las actividades realizadas (en original).



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

IMPORTANTE: Para el caso de la ejecución de talleres y/o actividades 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.



19.2. Procesos de Intervención Social en la supervisión del Saldo de Obra

Hasta los cinco (05) días luego de la Aprobación del Expediente Técnico por cada sección, el Supervisor de Obra presentará al PASLC, la relación del personal que se hará cargo de las actividades de Intervención Social.

El contratista supervisor deberá cautelar que el contratista cumpla con 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 en cada una de las habilitaciones.
- Identificar los lotes donde se implementarán las conexiones de agua potable y alcantarillado para el presente proyecto.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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 supervisor debe velar por que el contratista ejecutor desarrolle en su integridad el Estudio de Intervención Social, debiendo desarrollar como mínimo, 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"> Elaborar el organigrama estructural y funcional. Remitir CV documentado de los profesionales y técnicos, para su aprobación correspondiente por parte del PASLC. Revisar contratos de cada uno de los profesionales a firmar. Elaborar el registro fotográfico del EIS. 	<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"> Deberá estar perfectamente acondicionada de acuerdo a lo establecido en las normas Municipales y Defensa Civil. Contar con accesos para discapacitados. Un área destinada exclusivamente para almacenar materiales publicitarios. Un área destinada exclusivamente para atención hasta 30 pobladores. 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). Debe cumplir con las especificaciones establecidas por el PASLC. Debe contar con baños en perfecto estado para los personales administrativos y profesionales y otro para visitantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Ubicar e identificar la oficina cumpliendo con las condiciones antes descritas. 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. 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. Instalar un banner y/o banderola de identificación de la Oficina del EIS, de acuerdo al Anexo 3 (Según lo indicado por el PASLC). 	<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 de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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>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 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>	<ul style="list-style-type: none">• Reuniones de coordinación entre el área técnica y social del Contratista ejecutor.• Elaboración del documento del Plan de Trabajo• Distribución de trabajo de cada uno de los profesionales.• Elaborar Matriz de Actividades.• Elabora Diagrama de Gantt y curva de avance proyectada indicando porcentaje programado mensualmente.• Elaborar Cronograma valorizado de actividades.	<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 de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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>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"> Diseñar los fotochecks e indumentaria del EIS. Remitir los diseños a la Supervisión del PASLC para su conformidad correspondiente. Asistencia a la charla de inducción en las oficinas del PASLC en un plazo de 7 días. 	<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, respectivamente. Asimismo, en esta actividad, el Contratista ejecutor expondrá las actividades a desarrollarse en el proyecto de ambos componentes.</p> <p>Esta presentación se llevará a cabo con presencia del Supervisor Social del PASLC y el Supervisor de obra del PASLC.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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. Elaborar y remitir carta de invitación al Alcalde con atención de la Gerencia de Desarrollo Urbano y Participación Vecinal. 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. Elaborar el registro fotográfico de la actividad. 	<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> <p>5.6 Informe del desarrollo de la actividad, adjuntando Acta de presentación.</p>

**PERÚ**Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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
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>6. Elaboración e implementación del Plan de Comunicaciones.</p> <p>El plan de comunicaciones deberá estar actualizado a las características de la zona y sujeto a implementación durante la ejecución de la obra.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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, Sticker, presentación PPT, Spot radial y/o Podcast, videos informativos u otras herramientas comunicacionales. • Realizar sondeo de uso de herramientas de comunicación dirigidos dirigentes y/o representantes de cada sector de la habilitación. Considerar estrategias de comunicación. • 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. • Elaboración del panel de promoción del proyecto. 	<p>6.1 Documento de aprobación emitido por la Supervisión del PASLC del Plan de Comunicaciones.</p> <p>6.2 Plan de comunicaciones aprobado.</p> <p>6.3 Base de datos de sondeo de uso de herramientas de comunicación dirigidos dirigentes y/o representantes de cada habilitación.</p> <p>6.4 Cuadro de resultados de sondeo de herramientas de comunicación (como: Megáfono, WhatsApp, radio, internet. Etc.)</p> <p>6.5 Documento de aprobación del panel de promoción del proyecto.</p> <p>6.6 Informe sobre Instalación del panel de promoción del proyecto incluye registro fotográfico.</p> <p>6.7 Cronograma y ruteo propuesto para la distribución de volantes y pegado de afiches.</p> <p>6.8 Registro fotográfico de la actividad.</p>
<p>7. Actualización de la información de las habilitaciones beneficiarias y reconocimiento del área de influencia.</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"> • Recorrido en campo con la finalidad de ubicar de manera geográfica las habilitaciones que están en el área de influencia directa del proyecto. • Elaboración de informe situacional de las habilitaciones beneficiarias. • Coordinación con Juntas Directivas para desarrollo de la actividad. • Solicitar en campo: Resolución de Juntas Directivas actualizadas. • 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). • Elaboración del Registro Fotográfico. 	<p>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.</p> <p>7.2 Directorio telefónico de Juntas Directivas y Líderes representativos (actualizado).</p> <p>7.3 Resolución de Juntas Directivas (actualizadas).</p>



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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>7.4 Informe situacional de las habilitaciones, que incluya la semaforización de los actores sociales.</p> <p>7.5 Registro fotográfico.</p>
<p>8. Revisión, actualización y complementación del Padrón de Beneficiarios.</p> <p>Nota: el contratista ejecutor identificará e informará sobre las conexiones consideradas en el Estudio Definitivo y lo verificado y actualizado en los últimos meses. (Contrastar con los planos de diseño de conexiones domiciliarias AP/ALC.).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Revisión del Padrón de beneficiarios alcanzado en el Expediente Técnico y contrastación con los planos de diseño de conexiones domiciliarias del proyecto y metrado de conexiones domiciliarias presupuestadas. Coordinación con Juntas directivas para la actividad de verificación y actualización del padrón de beneficiarios. Contrastación en campo del padrón de beneficiarios, según el Anexo 01 Requisitos documentarios y de campo del GPOPR052 SEDAPAL. Elaboración del Padrón de beneficiarios para firma de contratos y compromisos de prestación de servicios de Agua Potable y Alcantarillado. De identificarse lotes con conexiones domiciliarias de agua potable y/o alcantarillado existente, solicitar revisar y contrastar en campo el catastro comercial de SEDAPAL. 	<p>8.1 Informe sobre la documentación que acredita la propiedad o posesión como requisito para la firma de contrato de conexión domiciliaria, que incluya cuadro, gráficos, flujogramas y análisis conclusión y recomendación. Anexo 01 del Procedimiento GPOPR052, por cada habilitación.</p> <p>8.2 Acta de reunión con dirigentes.</p> <p>8.3 Padrón de beneficiarios actualizado en físico y digital Anexo 11</p> <p>8.4 Informe del número de conexiones domiciliarias (agua potable y alcantarillado) por habilitación.</p> <p>8.5 Registro Fotográfico.</p>
<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"> Información sobre el Proyecto (Resumen ejecutivo). Trabajos a desarrollarse en las habilitaciones (Obras generales, Redes secundarias y conexiones domiciliarias). Rol de la población durante la ejecución del Proyecto. Requisitos para acceder a los servicios de agua potable y alcantarillado y plan de financiamiento. (Información que se deberá solicitar previamente a SEDAPAL). Importancia de la instalación de los módulos sanitarios al interior del lote. Acondicionamiento de terreno en las habilitaciones (de ser el caso). <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</p>	<ul style="list-style-type: none"> Coordinación con el área técnica y social del contratista ejecutor y supervisión social para tratar los puntos que se desarrollarán en las Asamblea informativa. Coordinación con Juntas Directivas, actores claves, Gobierno Local y/o Regional para desarrollo de la actividad. Elaboración de cronograma de desarrollo de reuniones informativas. Elaboración y entrega de cartas de invitación para desarrollo de la actividad. Elaboración de Guía Metodológica y PPT para el desarrollo de la asamblea. Metodología Participativa con enfoque intercultural y de género) para adultos. Capacitación al personal que desarrollará la actividad. Elaboración de díptico o tríptico informativo, afiche, video informativo, spot o podcast. Ejecución de la actividad. Elaboración de registro fotográfico. 	<p>9.1 Acta de reunión entre el Equipo Técnico y Social de la Contratista ejecutor y la Supervisión. Anexo 1.</p> <p>9.2 Documento de aprobación de la Guía Metodológica y PPT emitido por el PASLC.</p> <p>9.3 Documento de aprobación de díptico o tríptico informativo, afiche, video informativo, spot o podcast.</p> <p>9.4 Cargo de cartas de invitación. Anexo 6.</p> <p>9.5 Cronograma de ejecución de asambleas.</p> <p>9.6 Lista de asistencia. Anexo 5.</p> <p>9.7 Acta de asamblea informativa por habilitación.</p> <p>9.8 Informe del desarrollo de la actividad.</p> <p>9.9 Registro fotográfico de la actividad.</p>

**PERÚ**Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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>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"> • Coordinar con el PASLC para solicitar el costo o valor de venta de las conexiones. 	
<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"> • Identificación o actualización de escenarios existentes en el área de influencia que pueden afectar o retrasar la ejecución de obra. • Mapeo de actores sociales. • Elaboración del Plan de contingencia que incluya estrategias de intervención y su respectivo cronograma. • Elaborar reporte mensual y de seguimiento de contingencias presentada durante la ejecución de obra. (adjuntando los sustentos) 	<p>10.1 Documento de aprobación del Plan de Contingencias</p> <p>10.2 Plan de Contingencia (aprobado) que incluya el cronograma. Anexo 10.</p> <p>10.3 Mapeo de actores sociales.</p> <p>10.4 Informe de la implementación del plan de contingencias.</p> <p>10.5 Reporte de seguimiento de contingencias atendidas y pendientes de atención. (adjuntando cuadro y los sustentos).</p>
<p>11. Elaboración del registro filmico y fotográfico de cada habilitación de la zona de influencia al inicio y al finalizar la ejecución de 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, de ser el caso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación con Junta Directiva para informar sobre el desarrollo de la actividad. • Elaboración del registro filmico de la zona de ejecución. (calles, pasajes, jirón, avenida entre otros) • Elaboración de registro fotográfico de cada habilitación. 	<p>11.1 Actas de reunión con Junta Directiva. Anexo 1.</p> <p>11.2 Documento de aprobación del Guion del Video, emitido por el PASLC.</p> <p>11.3 Cuadro con fechas de ejecución de la actividad.</p> <p>11.4 Registro filmico (video) por habilitación editado.</p> <p>11.5 Registro fotográfico de cada habilitación.</p>
<p>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.</p> <p>Nota: 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</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación con el área técnica para determinar puntos a desarrollar en el taller. • Elaboración de Guía Metodológica, PPT, spot radial o podcast, afiche, díptico y video del taller según Manual de Identidad gráfica del MVCS. • Capacitación al personal que desarrollará la actividad. • Elaboración del cronograma de la actividad. • Elaboración y entrega de cartas de invitación. • Ejecución de la actividad. 	<p>12.1 Cronograma de ejecución.</p> <p>12.2 Documento emitido por la PASLC aprobando la Guía Metodológica, PPT, spot radial o podcast, afiche, díptico y video.</p> <p>12.3 Cargo de cartas de invitación.</p> <p>12.4 Lista de asistencia. Anexo 5.</p> <p>12.5 Informe del desarrollo de la actividad.</p> <p>12.6 Registro fotográfico de la actividad.</p>
<p>13. Verificación de las instalaciones sanitarias internas y módulo sanitario en cada predio. (02 visitas). Incluye:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar ficha de instalación modulo sanitario • Elaborar la guía metodológica para la capacitación del personal 	<p>13.1 Documento de aprobación de Ficha de verificación de modulo sanitario y guía metodológica para la capacitación del personal.</p>



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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">• Pegado de Sticker de instalación de módulo sanitario.• Firma de acta de conformidad por parte de la Junta Directiva de cada habilitación (última visita). <p>Nota: 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.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Elaboración de Sticker y Dúptico de instalación de módulo sanitario.• Coordinación con Juntas Directivas.• Elaboración del cronograma de ejecución.• Elaboración del consolidado de datos.• Coordinación con Junta Directiva para firma de acta de conformidad de la actividad (última visita) realizada.	<p>13.2 Documento emitido por el PASLC aprobando Sticker y dúptico de instalación de módulo sanitario.</p> <p>13.3 Acta de coordinación con juntas directivas, para la ejecución de la actividad.</p> <p>13.4 Cronograma de ejecución.</p> <p>13.5 Ficha de verificación de instalaciones sanitarias internas y módulo sanitario, en original y llenado con lapicero.</p> <p>13.6 Base de datos de la aplicación de fichas de verificación de instalación de módulo sanitario.</p> <p>13.7 Consolidado de datos de aplicación de ficha.</p> <p>13.8 Registro fotográfico de la actividad.</p> <p>13.9 Actas de conformidad de cada Junta Directiva en original</p> <p>13.10 Informe de la Actividad (Incluye cuadros, porcentajes, gráficos, conclusiones y recomendaciones).</p>
<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">• 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.• 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. <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>	<ul style="list-style-type: none">• Coordinación con PASLC para entrega del modelo del "Contrato de prestación de servicios, compromisos de Pago y Anexos. Ver Anexo 15.• Coordinación con PASLC para desarrollo de la capacitación del personal que ejecutará la actividad, según GPOPR052.• Elaboración de cronograma de la actividad.• Coordinación con Juntas Directivas para informar sobre el desarrollo de la actividad.• Taller de Firma de Contratos dirigido a juntas directivas, y población. (Elaboración de materiales para el taller (Guía metodológica, PPT, dúptico, afiche, spot radial.• Difusión en campo de la actividad.• Elaboración de Banner para la actividad (3m x 2m) y Roll Screen (1mx 2m) para firma de contrato.• Desarrollo de la actividad de firma de contratos.• Sistematización y procesamiento de la información.• Elaboración de la Base de datos de nuevos clientes. (Estructura de Base de Datos 1 y 2)• Elaboración del padrón de lotes rezagados.	<p>14.1 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.</p> <p>14.2 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.</p> <p>14.3 Acta de la capacitación al personal que ejecutará la actividad por parte del PASLC-SEDAPAL. Anexo 1.</p> <p>14.4 Documento emitido por la Entidad aprobando la Guía Metodológica, PPT del taller, dúptico o tríptico, afiche, spot radial, banner de la actividad.</p> <p>14.5 Registro de asistencia de Taller de Firma de Contratos</p> <p>14.6 Acta de ejecución de Talleres</p> <p>14.7 Informe de la ejecución de talleres.</p> <p>14.8 Cronograma de ejecución de talleres y de la campaña de firma de contratos.</p> <p>14.9 Contratos de prestación de servicios de Saneamiento (Originales, firmados y ordenados).</p>



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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
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"> Desglose de los contratos por colores, clasificación y organización en cajas rotuladas. (previa coordinación con el PASLC/ SEDAPAL (EO/EGSP)) 	14.10 Compromiso de Ejecución de Obra, Conexiones Domiciliarias, Reconocimiento de Deuda y Facilidades de Pago (Originales, firmados y ordenados). 14.11 Compromiso de Instalación de punto al interior del lote (Originales, firmados y ordenados). 14.12 Cronograma de pago (Originales, firmados y ordenados). 14.13 Base de datos de nuevos clientes, según Anexo 16. 14.14 Padrón de lotes rezagados, según Anexo 16. 14.15 Padrón de nuevos clientes (Físico y digital) 14.16 Planos de lotes de nuevos clientes y lotes rezagados. 14.17 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"> Coordinación con área técnica para socialización del plan de ejecución de obra considerando los diferentes frentes de trabajo. Elaboración e implementación del Plan de acompañamiento social, durante el desarrollo de la ejecución de obra. 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. 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. Atención y respuesta de las incidencias en campo. Seguimiento a los trabajos de acondicionamiento de terreno proyectados en cada habilitación. Establecer mecanismos de coordinación en campo para supervisión del personal (operarios) y su relacionamiento con la población local. Desarrollar reuniones periódicas con el área técnica (contratista ejecutor) que servirán como herramientas de 	15.1 Documento de conformidad del Plan de Acompañamiento Social 15.2 Plan de Acompañamiento Social 15.3 Distribución y responsabilidades del EIS 15.4 Evaluación social de los frentes 15.5 Relación de actores sociales y clasificación de los actores según percepción de las obras: pasivos, reactivos o rechazan las obras. 15.6 Mecanismo de atención de quejas, incidencias y sugerencias y flujograma de procedimiento. 15.7 Mapa de actores 15.8 Cronograma de actividades semanales. 15.9 Reporte de las coordinaciones con el área ingeniería del Contratista ejecutor (obra, seguridad, medio ambiente, otros) 15.10 Consolidado de cartas emitidas. 15.11 Acta de coordinación entre el área social y técnica del Consorcio. Anexo 1. 15.12 Reporte de coordinación con la Supervisión y/o PASLC. 15.13 Registro de incidencia. Anexo 12. 15.14 Registro fotográfico de las incidencias. 15.15 Informe de incidencias. 15.16 Informe de resolución de incidencia y sugerencias.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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>intercambio de información y criterios sobre nuevos e irresueltos temas sociales (población) que merecen la importancia debida.</p> <ul style="list-style-type: none"> Reporte semanal del mecanismo de atención de quejas, incidencias y sugerencias. 	<p>15.17 Reporte semanal del mecanismo de atención de quejas, incidencias y sugerencias remitida al supervisor del PASLC vía correo electrónico.</p> <p>15.18 Cuadro consolidado de casos atendidos según categoría.</p> <p>15.19 Informe de estado situacional de los casos atendidos.</p>
<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 del mismo.</p> <p>Nota: El taller se deberá considerar como mínimo la asistencia del 80% de la población por cada habilitación beneficiaria. 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"> Coordinación con Juntas Directivas para desarrollo de la actividad. Elaboración de Guía Metodológica y PPT del taller. Capacitación al personal que desarrollará la actividad. Elaboración de material educativo (dípticos y afiches, spot radial o podcast, video del taller) Elaboración del cronograma de la actividad. Elaboración y entrega de cartas de invitación para el desarrollo de la actividad. Ejecución de la actividad. 	<p>16.1 Cronograma de ejecución.</p> <p>16.2 Documento emitido por la Entidad aprobando la Guía Metodológica, según PPT del taller y díptico.</p> <p>16.3 Documento de aprobación de material educativo (dípticos y afiches).</p> <p>16.4 Cargo de cartas de invitación.</p> <p>16.5 Lista de asistencia. Anexo 5.</p> <p>16.6 Registro fotográfico de la actividad.</p> <p>16.7 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"> Coordinación con PASLC-SEDAPAL para desarrollo de la capacitación del personal que ejecutará la actividad. Coordinación con Juntas Directivas para desarrollo de la actividad. Coordinación con el área encargada de medidores a través del Inspector de Obra. Elaboración del cronograma de la actividad. Elaboración de Guía Metodológica y PPT del taller Elaboración de materiales de comunicación (dípticos y afiches, spot radial o podcast). Elaboración y entrega de cartas de invitación Ejecución de la actividad. 	<p>17.1 Acta de la capacitación al personal que ejecutará la actividad por parte del PASLC-SEDAPAL. Anexo 1</p> <p>17.2 Cronograma de ejecución.</p> <p>17.3 Documento emitido por la entidad aprobando la Guía Metodológica, PPT del taller.</p> <p>17.4 Documento emitido por la entidad aprobando materiales de comunicación (dípticos y afiches, spot radial o podcast).</p> <p>17.5 Cargo de cartas de invitación.</p> <p>17.6 Lista de asistencia. Anexo 5.</p> <p>17.7 Registro fotográfico de la actividad.</p> <p>17.8 Acta de Reunión y de compromisos.</p> <p>17.9 Informe de la actividad.</p>



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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>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"> • Revisión de la ficha de instalación de medidores. • Capacitación al personal que desarrollará la actividad • Elaboración de Cronograma de trabajo. • Entrega de copia del Contrato de Prestación de Servicios de Saneamiento y Compromiso de Ejecución de Obra, Conexiones Domiciliarias. (Hoja blanca). • Aplicación de la ficha de instalación de medidores. Anexo 17. • Entrega del certificado de verificación inicial de cada uno de los medidores adquiridos. • Elaboración de registro de instalación de medidores. Anexo 16 (Estructuras de Base de Datos I y II) • Coordinación para capacitación al personal para llenado de ficha. 	<p>18.1 Fichas de instalación de medidores ejecutado. Anexo 17. (en físico y digital).</p> <p>18.2 Cronograma de trabajo en campo</p> <p>18.3 Herramientas metodológicas utilizadas.</p> <p>18.4 Certificado de verificación inicial de cada uno de los medidores adquiridos (Original).</p> <p>18.5 Registro de la instalación de medidores. Anexo 16 Estructuras de Base de Datos I y II)</p> <p>18.6 Plano de conexiones domiciliarias y rezagados achurado de los lotes (beneficiarios con su respectiva leyenda) en formato de coordenadas.</p> <p>18.7 Registro fotográfico.</p>
<p>19. Actas de conformidad de reposición de pistas, veredas y/o infraestructura afectada por la obra.</p> <p>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"> • Visita de campo con cada Junta Directiva o líder de la localidad. • Verificación y evaluación de los trabajos de reposición y/o compensación de las afectaciones e incidencias (infraestructuras, usuarios, daños a terceros, entre otros). • 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. • Elaboración del registro fotográfico por habilitación. • Elaboración de informe de casos atendidos. 	<p>19.1 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>19.2 Informe de la actividad (incluyendo cuadro, registros gráficos, conclusiones y recomendaciones)</p> <p>19.3 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"> • Coordinación con el área técnica. (PASLC-SEDAPAL) • Coordinación con Juntas Directivas. • Elaboración del cronograma de trabajo en campo. • Desarrollo de la actividad. • Elaboración del registro fotográfico. 	<p>20.1 Acta de coordinación con Juntas Directivas.</p> <p>20.2 Cronograma de trabajo en campo.</p> <p>20.3 Actas de verificación de conexiones domiciliarias y alcantarillas con Juntas Directivas.</p> <p>20.4 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>20.5 Registro fotográfico.</p>



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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
21. Informe final con conclusiones y recomendaciones. El informe final debe contener cuadros, porcentaje, gráficos, conclusiones, resultados, recomendaciones y enlistar lecciones aprendidas.	<ul style="list-style-type: none">Elaborar el informe, detallando todas las actividades y tareas desarrolladas durante la Intervención Social. Asimismo, el informe deberá incluir conclusiones y recomendaciones.	21.1 Informe Final con cuadros, porcentajes, gráficos, conclusiones y recomendaciones. 21.2 Medios de verificación de todas las actividades realizadas (en original). 21.3 Guión del video de actividades realizadas. 21.4 01 video de las actividades realizadas durante la obra. 21.5 Registro fotográfico. 21.6 Base de datos I y II definitivos (en físico y en digital editable) 21.7 Planos de conexiones que incluye el número de medidor 21.8 Planos de lotes rezagados. 21.9 Informe de habilitaciones no atendidas en la obra de ejecución.

IMPORTANTE: Para la ejecución de las actividades de campo detalladas en el cuadro precitado, el contratista supervisor deberá tener en cuenta las disposiciones y protocolos de bioseguridad requeridos por el MINSA, de ser el caso.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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



20. Marco Normativo

20.1. 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.

20.2. 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.

20.3. 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.

20.4. 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.
- Otras directivas, pronunciamientos o disposiciones del OSCE.

20.5. 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.

20.6. 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"

20.7. 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.

20.8. 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.

20.9. 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.

20.10. 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.

20.11. 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 de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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.

20.12. Seguridad

- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su modificatoria Ley N° 30222.
- 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° 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.

20.13. 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.

20.14. 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.

20.15. 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.
- Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales – 2da Versión



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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



21. PROCESOS DE CONTRATACIÓN

21.1. Condiciones Generales de Ejecución Contractual

21.1.1. Objeto de la convocatoria

Establecer las condiciones técnicas y sociales adecuadas que permitan la contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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.

21.1.2. Sistema de Contratación

El presente procedimiento se rige por el **SISTEMA MIXTO**, según lo dispuesto en la LCE y su reglamento.

ETAPAS	SISTEMA DE CONTRATACIÓN
Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo.	Suma Alzada
Supervisión de Obra (Inc. Recepción de Obra)	Por Tarifas
Liquidación de Obra	Suma Alzada

21.1.3. Valor Referencial

- Valor Referencial para la Supervisión de 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 Supervisión de la ejecución de obra será determinado con apoyo de la estructura de costos propuesta por el área usuaria y el estudio de mercado que corresponda.

21.1.4. Garantías

21.1.4.1. Garantía de fiel cumplimiento

Como requisito indispensable para perfeccionar el contrato, el postor ganador debe entregar a la Entidad la garantía de fiel cumplimiento por la suma equivalente al 10% del monto total del contratado; la misma que deberá mantenerse vigente hasta la liquidación del contrato.

21.1.4.2. Garantía por adelanto directo para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo

Para la entrega de adelantos, el contratista supervisor debe presentar una garantía emitida por idéntico monto (10%) conforme a lo estipulado en el RLCE. La presentación de esta garantía no puede ser exceptuada en ningún caso.

21.1.4.3. Garantía por adelanto directo para la Supervisión de la ejecución de obra

Para la entrega de adelantos, el contratista supervisor debe presentar una garantía emitida por idéntico monto (10%) conforme a lo estipulado en el



RLCE. La presentación de esta garantía no puede ser exceptuada en ningún caso.

21.1.5. Plazo Contractual

El plazo de ejecución contractual es de quinientos cincuenta y cinco (555) días calendario, de acuerdo al siguiente detalle:

- Ciento ochenta (180) días calendario** para la supervisión de la elaboración del Expediente técnico de saldo de obra
- Trescientos treinta (360) días calendario** para la supervisión de la ejecución del saldo de obra (Inc. supervisión de obra, Sistema de Integración SCADA y recepción de obra)
- Sesenta (60) días calendario** para la Liquidación de Obra.

Dentro de los cinco (5) días luego de la entrega de los cronogramas por parte del contratista ejecutor, el supervisor deberá emitir conformidad, según corresponda, a lo siguiente:

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.

Es necesario precisar que, el presupuesto de liquidación del proyecto contempla todos los costos de los recursos humanos y físicos, gastos generales, utilidades e IGV para las actividades referidas del contrato.

21.1.6. Aprobaciones parciales y ejecución parcial

En los términos de referencia del Contratista Ejecutor se ha propuesto realizar las 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 supervisor se encuentra obligado a cautelar que el contratista ejecutor desarrolle 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 (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
	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	



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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	LÍNEAS PRINCIPALES (INC. REDES Y CONEXIONES DE AP Y ALC)	AUTOMATIZACIÓN Y COMUNICACIÓN LOCAL
	A-09	RP-03	LC-14	OPERACIÓN DE MANERA LOCAL / AUTOMÁTICO.
	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: 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 Gabinete). 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.



PERÚ

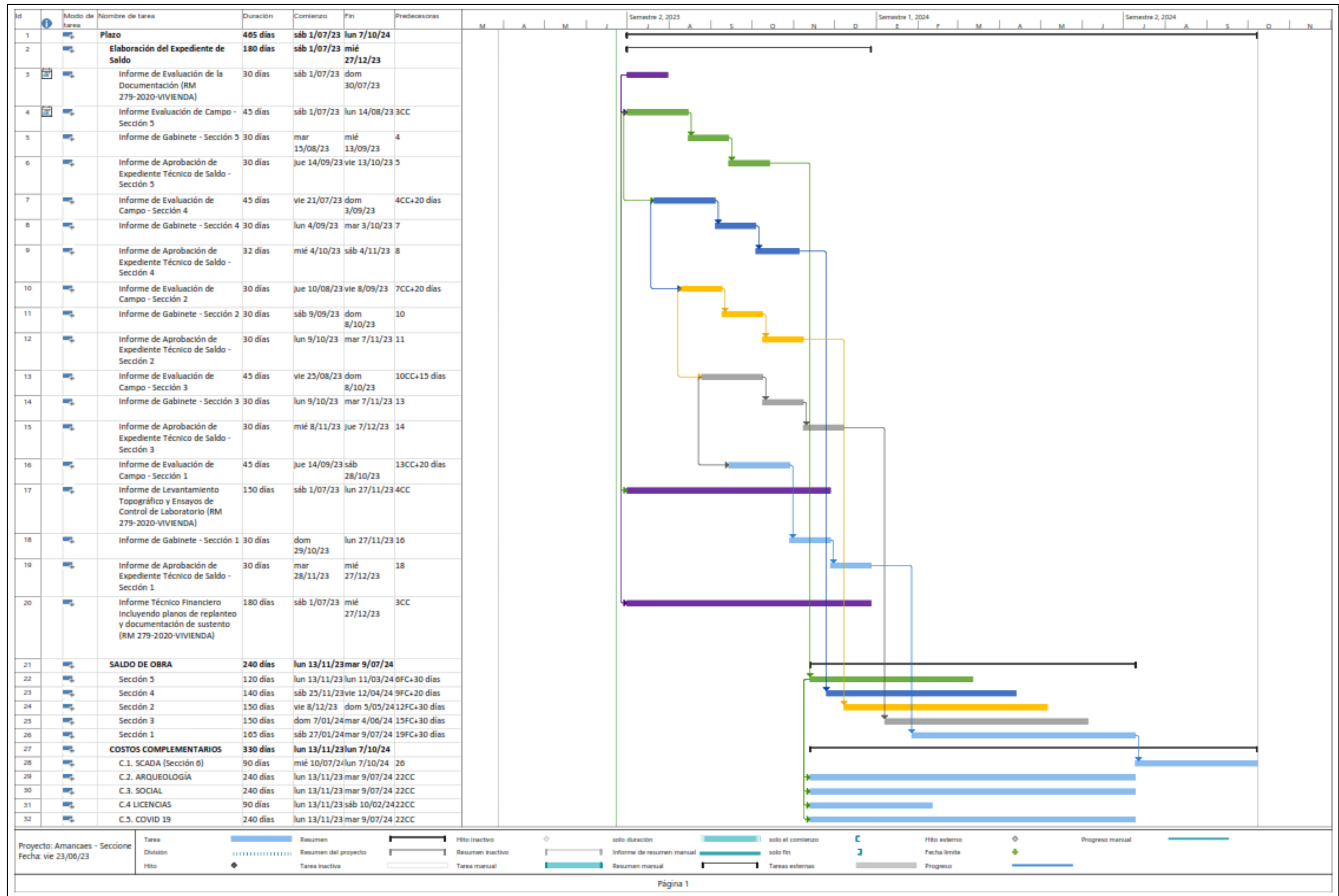
Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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 supervisor deberá tener en cuenta, que es facultad del contratista ejecutor sugerir la modificación y/o reformulación de las secciones con el debido sustento durante la presentación del Plan de Trabajo, debiendo contar con su aprobación y posterior conformidad de la Entidad.

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, siendo estos referenciales. ~~y deberán ser presentados para el perfeccionamiento del contrato.~~¹

¹ Se eliminó en atención a la Consulta y/u Observación N° 42 del Pliego de Consultas y Observaciones, formulada por el participante GEXA INGENIEROS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA





PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

21.1.7. Especialidad y Categoría de la supervisión²

El supervisor debe contar con inscripción vigente en el RNP en la especialidad de **OBRAS DE SANEAMIENTO Y AFINES** y en la CATEGORÍA D.

Consultoría en obras de saneamiento y afines. - Construcción, instalación, ampliación, mejoramiento, reconstrucción, remodelación, demolición, renovación y/o rehabilitación de sistemas y líneas de agua potable, alcantarillado y desagüe, plantas de tratamiento de agua, plantas de tratamiento de residuos sólidos, y afines a los antes mencionados.

² Se incluyó en atención a la Consulta y/u Observación N° 02 y 36 del Pliego de Consultas y Observaciones, formulada por el participante BARDALES RUIZ JESUS y GEXA INGENIEROS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA respectivamente.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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. Condiciones de ejecución contractual para la supervisión de la elaboración del Expediente de Saldo

21.2.1. Condiciones para el inicio del plazo de la supervisión de la elaboración del Expediente de Saldo

El inicio de plazo contractual del servicio de supervisión de la elaboración del Expediente de Saldo, comenzará a regir a partir del día siguiente de que se cumplan las siguientes condiciones:

- Que la Entidad notifique al contratista supervisor la designación del Coordinador del proyecto.
- Que la Entidad haya hecho entrega total o parcial del terreno o lugar donde se realizará el estudio, según corresponda;
- Conformidad del Plan de Trabajo General de la Supervisión, según lo descrito en los términos de referencia
- Que la Entidad haya hecho entrega del estudio básico de ingeniería al Contratista Supervisor.
- Que la Entidad haya otorgado al contratista ejecutor el adelanto directo, en las condiciones y oportunidad establecidas en los presentes términos de referencia y RLCE.

Las condiciones antes señaladas, deben ser cumplidas dentro de quince (15) días calendario contados a partir del día siguiente de la suscripción del contrato.

Al respecto, habiéndose verificado el cumplimiento de las condiciones antes señaladas, la entidad, enviará una comunicación al contratista supervisor 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 supervisor realizar la subsanación de observaciones de los Informes parciales, consultas y coordinaciones.

Cuadro de Plazo e Informes del contratista supervisor

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.)
	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
Responsable	CONTRATISTA EJECUTOR	SUPERVISOR Y/O INSPECTOR	CONTRATISTA EJECUTOR	SUPERVISOR Y/O INSPECTOR	PASLC
Con conocimiento:		PASLC			SUPERVISOR Y/O INSPECTOR Y CONTRATISTA EJECUTOR
Consentimiento del Informe 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
Consentimiento del Informe de Campo – Sección 2	45	8	5	3	3



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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.)
	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
Responsable	CONTRATISTA EJECUTOR	SUPERVISOR Y/O INSPECTOR	CONTRATISTA EJECUTOR	SUPERVISOR Y/O INSPECTOR	PASLC
Con conocimiento:		PASLC			SUPERVISOR Y/O INSPECTOR Y CONTRATISTA EJECUTOR
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
Consentimiento del Informe de Campo – Sección 3	30	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
Consentimiento del Informe 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
Consentimiento del Informe 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
Total, días	180				

Importante:

- Los plazos descritos en el cuadro anterior son días calendario.
- El contratista supervisor deberá considerar que el plazo de ejecución es de ciento ochenta (180) días calendario, plazo en que el contratista ejecutor deberá culminar la elaboración del Expediente Técnico de Saldo.
- El contratista supervisor deberá considerar dentro de su Oferta Económica los plazos que demande las revisiones de los Informes presentados por el contratista ejecutor durante la elaboración del Expediente de Saldo.
- Se precisa que para la presentación de Informes, de darse el caso que producto de la revisión de la primera oportunidad de subsanación 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.

- Por lo expuesto en el cuadro anterior, se ha contemplado la Elaboración del Expediente Técnico de Saldo en secciones los cuales contarán con aprobaciones parciales, para posteriormente iniciar la etapa de ejecución de obra.
- Para la elaboración de los diagramas se deberá utilizar el software de Microsoft Project, en donde se verificará las secuencias, las holguras de las partidas, los tiempos de duración e inicio más temprano e inicio más tardío de cada actividad, la ruta crítica y la agrupación de cada entregable.

Por último, cabe señalar que el plazo correspondiente a la ejecución de la prestación (180 días calendario) que corresponde al tiempo efectivo para la elaboración del Expediente Técnico de Saldo, no considera el tiempo que demande la revisión y aprobación del Estudio por parte de la entidad, tampoco 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 supervisor, 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.

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, siendo estos referenciales. ~~y deberán ser presentados para el perfeccionamiento del contrato.~~³

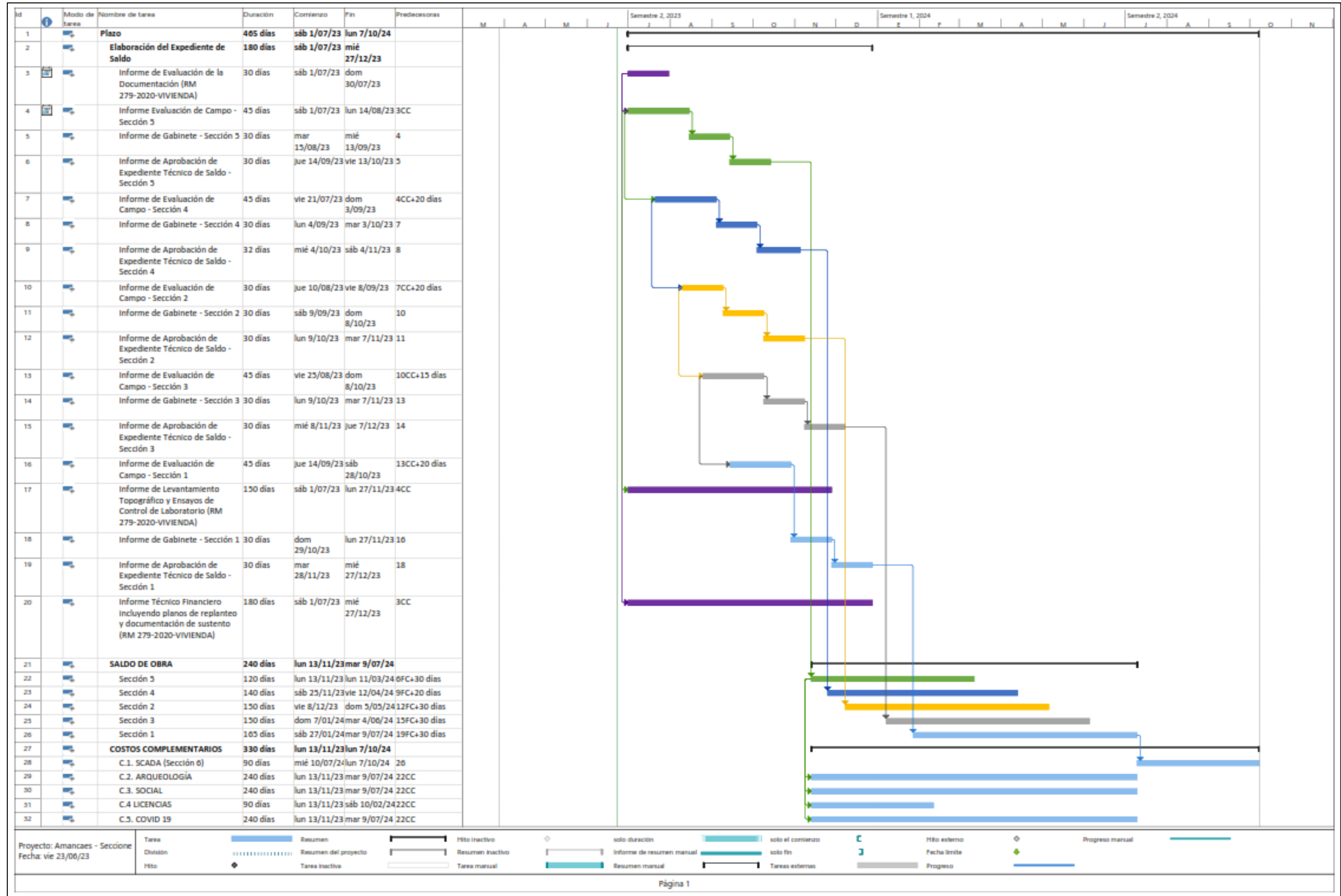
³ Se eliminó en atención a la Consulta y/u Observación N° 43 del Pliego de Consultas y Observaciones, formulada por el participante GEXA INGENIEROS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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 Rimac". CUI 2344329





21.2.2. Adelantos

21.2.2.1. Adelanto Directo – Supervisión de la Elaboración del Expediente Técnico de Saldo.

El Contratista supervisor podrá solicitar este adelanto directo por el 10% del monto contratado para la supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo, en concordancia con lo establecido en el RLCE.

El contratista supervisor 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 supervisor.

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

21.2.3. Forma de Pago

La entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del supervisor según el sistema de contratación **"SUMA ALZADA"**.

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

- Informe del funcionario responsable de la Unidad de Obras, emitiendo la conformidad de la prestación efectuada, previa conformidad del coordinador de obra y/o proyecto
- Comprobante de pago.
- Copia de cargos de entrega del Informe Inicial, Informe Mensual, Valorización de Obra y/o Informes Quincenales y/u otros entregables que correspondan de acuerdo con cada etapa del servicio.

A excepción del informe del funcionario, dicha documentación se debe presentar a las direcciones dispuestas en el contrato.

Los pagos al supervisor se efectuarán mediante valorizaciones según los plazos establecidos en el presente numeral, y al obtener la conformidad de la Unidad de Obras, previa conformidad técnica 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, serán ejecutadas sobre la ingeniería básica proporcionada por el PASLC, informes que fueron elaborados y aprobados al consultor del contrato resuelto.

Para la supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo se desarrollará en paralelo en seis secciones, las cuales se valorizan como se detalla a continuación:

La recepción y conformidad parcial es responsabilidad del área usuaria.

Calendario de valoraciones y montos contractuales

Valorización N°	% del monto contractual		Requisito para el pago
	Parcial	Acumulado	
1	02	02	Tras la aprobación del Plan de Trabajo General del Contratista. (Incluye el PTG del ITF).



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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 N°	% del monto contractual		Requisito para el pago
	Parcial	Acumulado	
2 (30 días)	03	05	<ul style="list-style-type: none"> Tras la aprobación del Informe de Supervisión respecto al Informe de evaluación de la documentación entregada por la unidad ejecutora para realizar el ITF. (RM N° 279-2020-VIVIENDA)
3 (60 días)	04	09	Tras la aprobación del Informe Supervisión respecto de los Paquetes de Trabajo del total de los siguientes informes: <ul style="list-style-type: none"> Informe de Evaluación de Campo - Sección 5 (4%)
4 (90 días)	12	21	Tras la aprobación del Informe de Supervisión respecto de los Paquetes de Trabajo del total de los siguientes informes: <ul style="list-style-type: none"> Informe de Evaluación de Campo - Sección 4 (4%) Informe de Evaluación de Campo - Sección 2 (4%) Informe de Evaluación de Gabinete - Sección 5 (4%)
5 (120 días)	23	44	Tras la aprobación del Informe de Supervisión de los Paquetes de Trabajo del total de los siguientes informes: <ul style="list-style-type: none"> Aprobación de ET - Sección 5 (7%) Informe de Gabinete - Sección 4 (4%) Informe de Gabinete - Sección 2 (4%) Informe de Evaluación de Campo - Sección 3 (4%) Informe de Campo - Sección 1 (4%)
6 (150 días)	30	74	Tras la aprobación del Informe de Supervisión de los Paquetes de Trabajo del total de los siguientes informes: <ul style="list-style-type: none"> Aprobación de Exp. Téc. Sección 4 (7%) Aprobación de Exp. Téc. Sección 2 (7%) Informe de Gabinete - Sección 3 (4%) Informe de Gabinete - Sección 1 (4%) Informe de Levantamiento Topográfico y de ensayos de Control de Laboratorio (5%) del ITF. (RM N° 279-2020-VIVIENDA) Y la aprobación del Informe de consistencia y el Formato N° 08-A del total de las siguientes secciones: <ul style="list-style-type: none"> Sección 5, 4 y 2 (3%)
7 (180 días)	26	100	Tras la aprobación del Informe de Supervisión de los Paquetes de Trabajo del total de los siguientes informes: <ul style="list-style-type: none"> Aprobación de Exp. Téc. Sección 3 (7%) Aprobación de Exp. Téc. Sección 1 (7%) Informe Técnico Financiero incluyendo planos de replanteo y documentación de sustento. (10%). (RM N° 279-2020-VIVIENDA) Y la aprobación del Informe de consistencia y el Formato N° 08-A del total de las siguientes secciones: Sección 3 y 1 (2%)

Los porcentajes de las valorizaciones son referenciales y pueden variar previa autorización del 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 General).

Se valorizarán los paquetes de trabajo que obtengan la conformidad De la Unidad de Obras, previa conformidad técnica del coordinador del estudio.

Durante el desarrollo de los paquetes de trabajo referido a un Informe, el Contratista-Supervisor está obligado a cumplir los avances parciales establecidos en el



cronograma valorizado del Plan de Trabajo General aprobado por la Unidad de Obras.

Para las partes, el pago del monto correspondiente al saldo resultante 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.

21.2.4. Fórmula de reajuste

De conformidad al Art. 38° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, los pagos estarán sujetos a reajuste. La fórmula a aplicar se la siguiente:

$$V_r = V_o \left[K_r - \frac{A}{C} \left(\frac{K_r}{K_a} - 1 \right) \right]$$

Donde:

V_r = Monto de la valorización mensual reajustada.

V_o = Monto de valorización mensual a precios contractuales.

K_r = Coeficiente de reajuste (I_r/I_o).

K_a = Coeficiente de reajuste del adelanto (I_r/I_a).

I_r = Índice general de precios al consumidor aprobado por INEI que corresponde al mes de pago.

I_o = Índice general de precios al consumidor (INEI-Lima) que corresponde al mes del Valor Referencial.

I_a = Índice de precios aprobados por INEI que corresponde al mes que corresponde al mes en que se pagó el adelanto.

A = Monto de Adelanto otorgado

C = Monto del Contrato.

21.2.5. 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.

Tras la aprobación Expediente Técnico de Saldo por parte del contratista supervisor, 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.

21.2.5.1. Anotación de ocurrencia

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.

21.2.5.2. 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 de la obra resuelta**, son absueltas por estos 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 del contratista 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.

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 del contrato resuelto, en el plazo indicado en la comunicación cursada, la Entidad absuelve la consulta y da instrucciones al contratista ejecutor a través del inspector o supervisor, sin perjuicio de las acciones que se adopten contra el contratista ejecutor del contrato resuelto, por la falta de absolución de la misma.

Si en ambos casos, vencidos los plazos, no se absuelve la consulta, el contratista ejecutor tiene el derecho a solicitar ampliación de plazo contractual por el tiempo correspondiente a la demora. Esta demora se computará sólo a partir de la fecha en que la no ejecución de los trabajos materia de la consulta empieza a afectar la ruta crítica del cronograma de estudio.



21.2.6. De las Responsabilidades y Obligaciones del contratista supervisor

- El contratista supervisor será responsable por el buen desarrollo y el cumplimiento del contrato, dentro de las atribuciones establecidas en los términos de referencia, cumpliendo con las normas, reglamentos vigentes y procedimientos que establezca el PASLC.
- Reportará directamente al coordinador del proyecto asignado por Unidad de Obras del PASLC.
- Verificar que el contratista ejecutor asigne el personal profesional y técnico ofertado para cada una de las especialidades que intervienen en el estudio de acuerdo con la organización propuesta, caso contrario; deberá aplicar las penalidades correspondientes.
- Verificar que los equipos del estudio sea el mínimo requerido y responda a las características de lo ofertado por el contratista ejecutor.
- Verificar que el contratista ejecutor haya cumplido con todas las obligaciones de inscripciones, pagos, póliza de seguros y otros, que garanticen y respalden la seguridad del personal que interviene en el estudio.
- Verificar que el contratista ejecutor realice las gestiones oportunamente ante otras empresas de servicios públicos y resuelva adecuadamente los problemas que se puedan presentar en relación con las instalaciones existentes de agua, desagüe, teléfono, energía, alumbrado público, gas, canales, etc., que se vean afectadas por los diseños De las obras y que puedan afectar a terceros.
- Participar en las reuniones de coordinación con el Coordinador de PASLC y áreas de SEDAPAL que requieran.
- Presentar informes de avance mensual (esquemas, diagramas, consultas absueltas, consultas y/o reclamos aún no resueltos, panel de fotos, videos, etc.). en los informes deberá establecer las recomendaciones a seguir para cada consulta y/o reclamos aún no resueltos.
- El contratista supervisor podrá realizar cualquier trabajo y tomar cualquier acción de naturaleza técnica o administrativa, que de acuerdo con las mejores prácticas de Ingeniería tenga la necesidad de realizar, aun cuando no haya sido expresamente mencionado en el alcance de sus funciones que se describen en el contrato y los documentos que lo conforman.
- Emitir opinión, dentro del plazo estipulado en los TDR y en el Contrato de Supervisión, sobre los diversos reclamos que presente el contratista ejecutor, recomendando al PASLC las acciones a tomar.
- Verificar el cumplimiento de las obligaciones laborales y sociales del contratista ejecutor.
- El contratista supervisor será responsable 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 la obra.
- En general, velará por el fiel cumplimiento de las obligaciones contractuales del contratista ejecutor, debiendo verificar en todo momento el cumplimiento de las normas de seguridad y los protocolos sanitarios necesarios, conforme a las disposiciones que dicten los sectores y autoridades competentes, así como de toda actualización de la normativa vinculada a la ejecución de las prestaciones relacionadas con el contrato.



21.2.7. Personal Clave de la Supervisión de la Elaboración del Expediente Técnico de Saldo.

N°	Personal profesional	Cantidad
1	Supervisor del 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 Geotécnica	01

El grado o título, formación académica, tipo y tiempo de experiencia del personal clave se encuentran detallados en los Requisitos de Calificación que forman parte del presente documento, en concordancia con lo señalado en el Perfil profesional del personal clave para la contratación del servicio de consultoría de obra para la supervisión de la elaboración de expediente técnico de una obra de **Saneamiento Urbano Tipo B**, aprobado mediante **Resolución Ministerial N° 228-2019-VIVIENDA** de fecha **09 de julio del 2019**.

21.2.7.1. Funciones, del Personal Clave de la Supervisión de la Elaboración del Expediente Técnico de Saldo

21.2.7.1.1. Supervisor de Proyecto

➤ **Funciones**

Responsable de la revisión del adecuado desarrollo del expediente técnico de saldo de obra (inc. Informe Técnico Financiero) y su respectiva aprobación; 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.

21.2.7.1.2. Especialista en Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado

➤ **Funciones**

Contribuir como experto en agua potable y alcantarillado en la supervisión de la elaboración del estudio y/o expediente técnico de obras generales de agua potable y alcantarillado.

21.2.7.1.3. Especialista en Sistemas de Agua Potable

➤ **Funciones**

Contribuir como experto en agua potable en la supervisión de la elaboración del estudio y/o expediente técnico de las redes secundarias y/o conexiones domiciliarias de agua potable.

21.2.7.1.4. Especialista en Sistemas de Alcantarillado

➤ **Funciones**

Contribuir como experto en alcantarillado en la supervisión de la elaboración del estudio y/o expediente técnico de las redes secundarias y/o conexiones domiciliarias de alcantarillado.

21.2.7.1.5. Especialistas en Mecánica de Suelos y Geotécnica

➤ **Funciones**

Contribuir como experto en la supervisión del Estudio de Mecánica de Suelos, supervisar las actividades de excavación de calicatas.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

21.2.8. Personal no Clave de la Supervisión de la Elaboración del Expediente Técnico de Saldo.

N°	Personal profesional	Cantidad
1	Especialista en Estructuras	01
2	Especialista en Ingeniería Eléctrica y Electromecánica	01
3	Especialista en Automatización, Comunicación e Integración - SCADA	01
4	Especialista en Costos, Presupuestos y Programación de Obras	01
5	Especialista en Impacto Ambiental	01
6	Especialista en Arqueología	01
7	Especialista en Vulnerabilidad y Riesgos	01
8	Especialista en Topografía y Geodesia	01
9	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
N°	Equipo que Supervisa el Informe Técnico Financiero	Cantidad
15	Supervisor Responsable del Informe Técnico Financiero	01
16	Supervisor Calidad 1 (Ing. Sanitario)	01
17	Supervisor Calidad 2 (Ing. Civil)	01

21.2.8.1. Funciones, formación académica y experiencia del Personal no Clave de la Supervisión de la Elaboración del Expediente Técnico de Saldo

21.2.8.1.1. Especialista en Estructuras

➤ **Funciones**

Contribuir como experto en la supervisión del diagnóstico de las estructuras existentes. Responsable de aprobar el diseño de las estructuras. Así mismo, deberá cautelar que el diseño sea 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, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Estructuras o Diseño Estructural; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de saneamiento.

21.2.8.1.2. Especialista en Obras Eléctricas o Electromecánicas.

➤ **Funciones**

Contribuir como experto en la supervisión del diagnóstico del sistema existente. Responsable de verificar y aprobar el diseño del sistema Eléctrico y Electromecánico.

➤ **Formación Académica**



Ingeniero Eléctrico y/o Electromecánico.

➤ **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 12 meses (computado desde la fecha de la colegiatura) como: Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Equipamiento Eléctrico y/o Electromecánico; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de saneamiento.

21.2.8.1.3. Especialista en Automatización, Comunicación e Integración - SCADA

➤ **Funciones**

Contribuir como experto en la supervisión del diagnóstico del sistema existente. Responsable de aprobar el diseño del sistema de automatización, comunicación 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 elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de saneamiento.

21.2.8.1.4. Especialista en Costos, Presupuestos y Programación de Obras

➤ **Funciones**

Responsable de aprobar 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 expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de saneamiento.



21.2.8.1.5. Especialista en Impacto Ambiental

➤ Funciones

Responsable de supervisar la correcta definición de los impactos ambientales a causa de la intervención del proyecto. Aprobar 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.

21.2.8.1.6. Especialista en Arqueología

➤ Funciones

Responsable de velar por la aprobación del diagnóstico, actualización y/o 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.

21.2.8.1.7. Especialista en Vulnerabilidad y Riesgos

➤ Funciones

Responsable de aprobar el 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 elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; de obras en general.

21.2.8.1.8. Especialista en Topografía y Geodesia

➤ **Funciones**

Responsable de aprobar levantamiento topográfico, 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 elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; de obras en general.

21.2.8.1.9. Especialista en Seguridad e Higiene Ocupacional

➤ **Funciones**

Responsable velar por la correcta mitigación de riesgos potenciales del personal como parte de sus actividades durante la ejecución de la obra. Aprobar y verificar la implementación de 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.



21.2.8.1.10. Especialista en gestión de riesgos en la planificación de la ejecución de obra

➤ **Funciones**

Responsable velar por el cumplimiento y aprobación de las actividades de gestión de riesgo del proyecto, velar por el cumplimiento de 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.

21.2.8.1.11. Especialista en Tránsito e Interferencias

➤ **Funciones**

Responsable de aprobar 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.

21.2.8.1.12. Especialista en Intervención Social

➤ **Funciones**

Responsable cautelar el correcto desempeño del 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**

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.

21.2.8.1.13. Especialista en Cartografía y/o Georreferenciación

➤ **Funciones**

Responsable de velar por el 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 elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle, en obras de saneamiento.

21.2.8.1.14. Especialista en Evaluación Económica y Financiera

➤ **Funciones**

Encargado de aprobar 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.

21.2.8.2. Funciones, formación académica y experiencia del Personal No Clave del Informe Técnico Financiero

21.2.8.2.1. Supervisor Responsable del Informe Técnico Financiero

➤ **Funciones**

Dar seguimiento al cumplimiento de los TDR's del Contratista Ejecutor de acuerdo a lo dispuesto en las fichas de homologación.

Coordinar con los demás integrantes de la revisión del equipo pericial.

Coordinar con la Unidad Ejecutora para la entrega de información que corresponda a la obra.

Revisar y dar conformidad los entregables establecidos en el requerimiento de la Unidad Ejecutora en lo referente a los productos del Informe Técnico Financiero.



➤ **Formación Académica**

Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario

➤ **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 36 meses como Perito o gerente, o jefe de proyectos, o jefe de supervisión, o supervisión, o inspector, o residente de obra, o administrador de contratos de obras de saneamiento.

21.2.8.2.2. Especialista en Calidad 1 (Ing. Sanitario) - Supervisión

➤ **Funciones**

Coordinar con el contratista y realizar las verificaciones del estado situacional de los componentes de la obra desde su visión y competencia de la especialidad.

Revisar los planos de replanteo, en lo referente a su especialidad, en que se indique el estado actual de los componentes del proyecto.

Revisar que se haya efectuado 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.

Revisar en campo la verificación de metrados, elaborando las planillas respectivas en que se determine el metrado de las partidas correctamente ejecutadas, en su especialidad.

Dar conformidad de acuerdo a su especialidad.

➤ **Formación Académica**

Ingeniero Sanitario

➤ **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 24 meses como, 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 en obras de saneamiento.

21.2.8.2.3. Especialista en Calidad 2 (Ing. Civil)

➤ **Funciones**

Coordinar con el contratista y realizar las verificaciones del estado situacional de los componentes de la obra desde su visión y competencia de la especialidad.

Revisar 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.



Revisar 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 la verificación de metrados.

Revisar la valorización pericial del presupuesto original y de los adicionales aprobados por la entidad.

Revisar 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.

Revisar los informes de avance real de la ejecución física de la obra y de perjuicio causado a la entidad de ser el caso.

Dar conformidad de acuerdo a su especialidad.

➤ **Formación Académica**

Ingeniero Civil

➤ **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 24 meses como 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 o de ingeniería de detalle en obras de saneamiento.

21.2.9. Personal de Apoyo del Estudio

N°	Personal profesional	Cantidad
18	Técnico de Metrados, Costos y Presupuestos	02
19	Dibujante, para desarrollo de planos en AutoCAD – GIS	01

21.2.10. Formación académica y experiencia del Personal de Apoyo

21.2.10.1. 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 elaboración de expedientes técnicos y/o estudios definitivos y/o ejecución y/o supervisión, en obras en general.

21.2.10.2. 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 elaboración de expedientes técnicos y/o estudios definitivos, en 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.

21.2.11. Penalidades**21.2.11.1. Penalidades por mora en la prestación del servicio**

La penalidad por retraso injustificado en la supervisión de 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.

21.2.11.2. 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			
Nº	INFRACCIÓN	FORMA DE CÁLCULO	PROCEDIMIENTO
1	En caso el contratista supervisor incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido. (*)	0.5 UIT Por cada día de ausencia del personal	Según informe de la Unidad de Obras
2	No cumple con la disposición de una oficina equipada e instalada en el área de influencia del proyecto, contando el contratista ejecutor con hasta diez (10) días luego de la suscripción del contrato para instalarla.	P = (0.10% x M) Por día	Según informe de la Unidad de Obras, adjuntando algún medio probatorio (Panel Fotográfico, Actas, entre otros).



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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
3	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.	$P = (0.01\% \times M)$ Por día	Carta y/o Informe de revisión del Plan de Trabajo y anexos o cronograma indicando observaciones no subsanadas.
4	No pronunciarse sobre los Informes de Avance completos en la fecha establecida, según lo exigido en los Términos de Referencia y/o Plan de Trabajo.	$P = (0.05\% \times M)$ Por día	Carta y/o Informe de revisión de los informes de avance presentados por el Contratista ejecutor
5	No cumple con las responsabilidades de pago del salario y honorario al personal incluyendo los beneficios sociales de acuerdo a ley, según corresponda.	$P = (0.02\% \times M)$ Por ocurrencia	Informe de la Unidad de Obras, sobre la base de copia de planilla de pagos o carta de los especialistas indicando el incumplimiento de pago
6	El personal del contratista supervisor 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.	$P = (0.03\% \times M)$ Por ocurrencia y personal clave y no clave	Actas de Reunión suscritas por la Entidad y el Contratista ejecutor y/o Informe donde se señale la inasistencia del personal
7	No cumple con lo estipulado en la Ley y Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo	$P = (0.06\% \times M)$ Por ocurrencia	Informe de la Unidad de Obras, en base a las visitas inopinadas en campo, adjuntando panel fotográfico.
8	Los materiales educativos de difusión y equipos no cumplen con las especificaciones técnicas del Manual de uso de Elementos Gráficos. (Intervención Social)	$P = (0.01\% \times M)$ 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 la Unidad de Obras.
9	No cumple con la firma y sello del Supervisor del Proyecto y Especialistas, en los documentos presentados (incluye planos) según corresponda.	$P = (0.02\% \times M)$ Por ocurrencia	Carta y/o Informe de la Unidad de Obras.
10	No responder a los requerimientos de información preexistente, consultas, informes adicionales específicos realizados por parte de la Entidad al contratista supervisor mediante carta y/o correos electrónicos, según se indique en los siguientes plazos: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Información preexistente – Dos (2) días calendario. ➤ Consultas – Cinco (5) días calendario. ➤ Informes adicionales específicos – Siete (7) días calendario. 	$P = (0.02\% \times M)$ Por ocurrencia	Carta y/o Informe de la Unidad de Obras.
11	No comunica al PASLC cuando el consultor incumple medidas de seguridad establecidas en la normatividad vigente.	$P = (0.02\% \times M)$ Por ocurrencia	Carta y/o Informe de la Unidad de Obras.
12	La supervisión no cumple con advertir durante la primera etapa de revisión y diagnóstico el proyecto elaborado por el Consultor, la superposición de áreas intangibles con carga cultural o ambiental y que conlleve a planteamiento de ingeniería a desarrollar el Consultor, que afecte al proyecto de manera que se induzca al error.	$P = (0.1\% \times M)$ Por ocurrencia	Carta y/o Informe de la Unidad de Obras
13	La supervisión no cumple con advertir la superposición de áreas intangibles con carga cultural o ambiental y que conlleve a planteamiento de ingeniería que afecte al proyecto de manera que se induzca al error	$P = (0.1\% \times M)$ Por ocurrencia	Carta y/o Informe de la Unidad de Obras



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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			
Nº	INFRACCIÓN	FORMA DE CÁLCULO	PROCEDIMIENTO
14	La supervisión comunica y/o recomienda la aprobación de los informes de avance y/o informe final sin que estos cumplan con los alcances del Plan de Trabajo vigente y Términos de Referencia del Consultor.	$P = (0.05\% \times M)$ Por ocurrencia	Carta y/o Informe de la Unidad de Obras
15	No informa sobre las penalidades a aplicar al contratista ejecutor, de corresponder.	$P = (0.05\% \times M)$ Por ocurrencia	Carta y/o Informe de la Unidad de Obras

(*) Personal clave con permanencia al 100%; personal no clave y de apoyo acorde al porcentaje de participación efectiva.

Nota:

- UIT: Unidad Impositiva Tributaria vigente al momento de la aplicación de la penalidad.
- Entiéndase por Unidad de Obras: Coordinador del Proyecto y/o Responsable de la Unidad de Obras.
- M: Monto Contractual Vigente asignado a la etapa de elaboración del expediente de saldo.
- Procedimiento (Penalidades;1, 4, 5, 7, 10, 11 y 12)
 - a) El coordinador del proyecto del Estudio al detectar la infracción señalada la tabla precedente, remite carta de preaviso al contratista supervisor, 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 supervisor revisa el caso notificado y procede a subsanarlo en el plazo establecido, de no hacerlo, pasa al siguiente numeral.
 - c) El coordinador del proyecto 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 coordinador del proyecto, mediante informe comunica al responsable de la Unidad de Obras que la penalidad será incluida en la siguiente valorización.
 - e) El Coordinador de obra aprueba y coordina se procese la valorización en la que se aplica la penalidad.
 - f) 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.
 - g) 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 coordinador de obra y/o comité de recepción y/o responsable de la Unidad de Obras, 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 supervisor velará por que el contratista ejecutor inmediatamente después de la firma del contrato, efectúe 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 supervisor debe contemplar en su propuesta los costos para la revisión de documentos otorgados por Entidades diferentes al PASLC.
- El supervisor debe contemplar todos los costos para la supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo, con la finalidad de cumplir las metas establecidas.

21.2.12. Acciones de Control Interno

El supervisor 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.

21.2.13. De la Documentación

Toda documentación emitida por el contratista supervisor 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 supervisor.

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.

21.2.14. Controversias

21.2.14.1. 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”.

21.2.15. 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 supervisor 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.

21.2.16. De las Responsabilidades y Obligaciones del Contratista Supervisor

Con el fin de cautelar la calidad del expediente técnico de saldo obra, el contratista supervisor tendrá un **plazo de responsabilidad, el cual será de tres (3) años** a partir de la aprobación total y/o parcial del expediente técnico de saldo de obra.

21.3. Condiciones de ejecución contractual en la supervisión de Obra

21.3.1. Condiciones para el inicio del Plazo Parcial para la supervisión de Obra

El inicio de plazo contractual del servicio de contratista supervisor 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.
- Que la entidad notifique la Conformidad del Plan de Trabajo General de la Obra, según lo descrito en los términos de referencia y al Expediente técnico Aprobado

Las condiciones antes señaladas, deben ser cumplidas dentro de quince (15) días calendario contados a partir del día siguiente de la aprobación del expediente técnico por sección.

Al respecto, habiéndose verificado el cumplimiento de las condiciones antes señaladas, la entidad, enviará una comunicación al contratista supervisor 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.

21.3.2. De la Recepción

Al resultar técnicamente viable y siempre que se cuente con la conformidad expresa del área usuaria y previo certificado de conformidad técnica de la supervisión, se 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 secciones, según el siguiente detalle:

SECCIÓN	AREA DE INFLUENCIA	RESERVORIOS	LINEAS PRINCIPALES (INC. REDES Y CONEXIONES DE AP Y ALC)
SECCIÓN 1	A-01	RP-01	LC-11
	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
	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
SECCIÓN 4	A-14	R-833	LC-05
	A-15	RP-04	LI-04, LC-04
	A-16	RP-05	LC-06
SECCIÓN 5	A-17	R-836	LI-03
	A-18	RP-06	LI-03, LC-03
	A-19	R-02	LC-03, LC-17
	A-21	R-835	LI-02

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 supervisor velará por que el contratista ejecutor elabore 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.

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



21.3.3. Forma de Pago

La entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del supervisor, con un periodo mensual y según el sistema de contratación “MIXTO” (Ver ítem 1.2. Sistema de Contratación)

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

- Informe del funcionario responsable de la Unidad de Obras, emitiendo la conformidad de la prestación efectuada, previa conformidad del coordinador de obra y/o proyecto
- Comprobante de pago.
- Copia de cargos de entrega del Informe Inicial, Informe Mensual, Valorización de Obra y/o Informes Quincenales que correspondan de acuerdo con cada etapa del servicio.

A excepción del informe del funcionario, dicha documentación se debe presentar en Mesa de Partes del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento sito en Av. República de Panamá N°3650 – Distrito San Isidro.

21.3.4. Valorizaciones y Metrados

Elaborar las valorizaciones mensuales de obra, de acuerdo con el procedimiento establecido en el artículo 194 del Reglamento De la Ley de Contrataciones del Estado dentro del plazo estipulado en el Reglamento.

Con la entrada en vigencia De la DIRECTIVA 001-2022-OSCE/CD4, el SUPERVISOR para el trámite de su valorización y/o valorización electrónica, deberá presentar a la entidad el expediente de valorización (físico y digital) conteniendo la documentación según corresponda.

La entidad para la gestión de la valorización de obra deberá contar con la valorización del periodo correspondiente, debidamente aprobada y registrada por el inspector o supervisor. El registro se realizará en la sección de “Valorizaciones electrónicas” ubicada en el módulo de ejecución contractual del SEACE a través del Sistema Electrónico de Contrataciones del Estado – SEACE, según la citada directiva

El Supervisor debe hacer cumplir la DIRECTIVA 001-2022-OSCE/CD GESTIÓN DE LAS VALORIZACIONES DE OBRA A TRAVÉS DEL SISTEMA ELECTRÓNICO DE CONTRATACIONES DEL ESTADO – SEACE.

21.3.4.1. Valorización de Intervención Social

El contratista supervisor aprobará de corresponder, las actividades valorizadas en función del cumplimiento de las actividades programadas por contratista ejecutor que se encuentran establecidas en su Plan de Trabajo, Cronograma general de Actividades, Cronograma Valorizado, Matriz de Intervención Social; estos deben concordar con el cronograma de Supervisión y Seguimiento, y con el sustento de los medios de verificación que deben proporcionar resultados y objetivos cumplidos.

De no alcanzar las metas programadas, el contratista supervisor procederá a deducir las actividades observadas.

⁴ Publicada en el Diario Oficial El Peruano el 10 de enero de 2022.



21.3.5. De las Responsabilidades y Obligaciones del Contratista Supervisor

Con el fin de cautelar la calidad de la ejecución de la obra, el contratista supervisor tendrá un **plazo de responsabilidad, el cual será de siete (7) años** a partir de la recepción total o parcial y/o constatación física de la obra.

21.3.6. Especificaciones Técnicas

El contratista supervisor deberá considerar los siguiente:

Las especificaciones técnicas del expediente técnico 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 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 técnicas o la falta de una descripción detallada concerniente a cualquier trabajo que deba ser ejecutado y materiales que deberán ser suministrados, será tratado mediante la "consulta" y será aclarado o absuelto de acuerdo al Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Si en los planos y/o especificaciones existiera algún error, omisión o discrepancia, el contratista hará la **consulta**, con las interpretaciones necesarias, al **supervisor**. El supervisor trasladará al proyectista para la absolución correspondiente, tal como lo dispone el RLCE. Si el contratista hubiese procedido a efectuar el trabajo, sin observar las formalidades o sin contar con la autorización de la supervisión, será a su riesgo, responsabilidad y costo.

Así también, el contratista ejecutará las obras de manera compatible con la seguridad de la vida y propiedad, a satisfacción de la supervisión y la entidad y de acuerdo a los documentos del contrato.

Finalmente, el contratista mantendrá las instalaciones y campamentos 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 será el único responsable por la bondad de los mismos, aunque la supervisión haya dado previamente su aprobación.

Los equipos deben contar con el certificado de calibración emitido por INACAL o entidad competente acreditado para dicho sistema de gestión, ya sea ante INACAL y/u otro organismo acreditado por el mismo. Estos certificados se presentarán al inicio del uso del equipo

21.3.7. 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 supervisor deberá velar por que el contratista ejecutor inicie 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.

21.3.8. 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.

21.3.9. Adelantos

En virtud del Artículo N° 153 y 156 del RLCE, para el proceso de ejecución de obra se establecen los siguientes adelantos:

21.3.9.1. Adelanto Directo – Supervisión de Obra

Se podrá solicitar este adelanto directo por el 10% del monto contratado para la supervisión de la ejecución de obra, en concordancia con lo establecido en el RLCE, el mismo que se efectuará en una sola entrega.

El contratista supervisor debe solicitar formalmente el adelanto dentro de los ocho (8) días siguientes a la suscripción del contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante CARTA FIANZA o PÓLIZA DE CAUCIÓN y el comprobante de pago correspondiente.

La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de los siete (7) días contados a partir del día siguiente de recibida la solicitud del contratista.

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

21.3.10. Personal Clave de la supervisión de obra

N°	Personal profesional	Cantidad
1	Supervisor de Obra	01
2	Especialista en Calidad	01
3	Especialista Ambiental	01
4	Especialista en Seguridad en obra y Salud Ocupacional	01
5	Especialista en Obra Eléctricas o Electromecánicas	01

El grado o título, formación académica, tipo y tiempo de experiencia del personal clave se encuentran detallados en los Requisitos de Calificación que forman parte del presente documento, en concordancia con lo señalado en el Perfil profesional del personal clave para la contratación del servicio de consultoría de obra para la supervisión obra de **Saneamiento Urbano Tipo B**, aprobado mediante **Resolución Ministerial N° 228-2019-VIVIENDA** de fecha **09 de julio del 2019**.

21.3.10.1. Funciones del Personal Clave

21.3.10.1.1. Supervisor de Obra

➤ Funciones

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 la obra, debiendo absolver las consultas que formule el contratista según lo previsto en el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. Asegurando el control de calidad, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional e intervención social.



Su participación es de manera permanente, directa y exclusiva, teniendo en consideración la complejidad y magnitud de las obras a ejecutar, salvo excepciones previstas en el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

FASE I: Funciones y Actividades previas al Inicio de Plazo de Ejecución de Obra

- Movilización e instalación del supervisor / inspector en obra;
- Revisar el expediente técnico de obra, con la participación de sus especialistas, dicha actividad deberá contener, entre otros, la compatibilización del expediente técnico con la absolución de consultas formuladas durante el procedimiento de selección correspondiente, compatibilidad con el terreno utilizando tecnologías de posicionamiento espacial, tales como la georreferenciación de acuerdo al Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado - RLCE, planteamiento de las posibles consultas y/u observaciones que pudiera encontrar respecto al expediente técnico, de ser el caso deberá advertir a la Entidad sobre las deficiencias encontradas;
- Es el responsable de revisar el Plan de Trabajo - PT presentado por el contratista (cuando forme parte de la propuesta técnica) o la actualización correspondiente, y emitir el informe respectivo; asimismo, con el sustento del personal clave, emitirá informe de compatibilidad del Plan de Aseguramiento y Control de la Calidad-PAC, Plan de Seguridad y Salud Ocupacional- PSSO y Plan de Manejo Ambiental – PMA, que incluya, entre otros, las posibles modificaciones al proyecto, riesgos del proyecto y otros aspectos que sean materia de consulta;
- Revisará, dará conformidad y emitirá informe a la Entidad para la aprobación correspondiente, del Programa de Ejecución de Obra (CPM), el Calendario de Avance de Obra Valorizado, el Calendario Adquisición de Materiales e Insumos y, de ser el caso, el Calendario de Utilización de Equipos, entregados por el contratista para la suscripción del contrato, dentro de los plazos y formalidades establecidas en el RLCE;
- Participar en el acto de entrega del terreno y suscribir el acta correspondiente, debiendo supervisar y dar su conformidad o no conformidad a la verificación de la delimitación del área de trabajo y la ubicación de puntos de control topográfico desarrollados por el contratista, a fin de verificar la libre disponibilidad física del terreno; Participar en el acto de entrega del terreno y suscribir el acta correspondiente, debiendo constatar in situ la disponibilidad física del terreno, para ello recorrerá el área de influencia de la obra. De ser el caso, de contar con las coordenadas UTM del expediente técnico, y con facilidades tecnológicas (gps navegador u otro) se verificará la ubicación de los principales componentes del proyecto;
- Verificar la existencia de permisos y documentación necesaria para el inicio de los trabajos;
- De corresponder, verificar que el equipo requerido para el inicio de obra responda a las características de lo ofertado por el contratista y se encuentren en buen estado de funcionamiento;
- Verificar la aprobación oportuna, por autoridad competente, del plan de desvíos del tránsito peatonal y vehicular al inicio de la obra;
- Trámite de acceso al cuaderno de obra digital – CODI cuando corresponda. De no corresponder, es el responsable; conjuntamente con el contratista; de la apertura del cuaderno de obra físico, con las formalidades



establecidas en el RLCE; siendo la primera anotación el acta de entrega de terreno;

- Otras actividades previstas en la Ley de Contrataciones del Estado – LCE y su reglamento – RLCE.

FASE II: Funciones y Actividades durante la Ejecución de la Obra

- Verificar el registro de la fecha de inicio del plazo ejecución de la obra, en el Cuaderno de obra / CODI, con indicación expresa del plazo de ejecución, así como la fecha de culminación del mismo;
- A partir de la fecha de inicio del plazo de ejecución de obra, verificar y aprobar el trazo y replanteo georreferenciado, inicial (parcial o total) de obras del proyecto efectuado por el contratista, oportunidad en que se verificarán los hitos de control para el trazo y niveles; los resultados se plasmarán en un informe del Supervisor / Inspector, que deberá ser presentado a la Entidad;
- Elevar a la Entidad, con copia al contratista el informe técnico de revisión del expediente técnico de obra entregado por el contratista; en los plazos y formalidades establecidos en el RLCE, adjuntando su evaluación, pronunciamiento y verificaciones propias realizadas como Supervisor / Inspector. Dicho informe debe incluir la compatibilidad con el terreno donde se ejecutará la obra, la revisión de las absoluciones de consultas formuladas durante el procedimiento de selección de ser el caso, además en dicho informe debe plantear las posibles consultas u observaciones que pudieran encontrar sus especialistas respecto al Expediente Técnico. Asimismo, debe analizar si las diferencias encontradas derivan de deficiencias del Expediente Técnico o son de otra naturaleza y si son potenciales solicitudes de prestaciones adicionales de obra, riesgos del proyecto y otros aspectos que sean materia de consulta; consignando finalmente las observaciones y/o recomendaciones del caso;
- Es responsable de revisar, controlar, verificar y aprobar las acciones implementadas por el contratista correspondiente al procesamiento digital de la información de avance de obra y los planos georreferenciados correspondientes para el 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 viales en el ámbito urbano publicadas en la siguiente dirección electrónica: <http://geo.vivienda.gob.pe/>;
- Revisar y aprobar el programa de ejecución de obra (CPM), calendario de avance de obra valorizado, calendario de adquisición de materiales o insumos y, de ser el caso, calendario de utilización de equipos, actualizados a la fecha de inicio de obra, presentado por el residente; así como sus actualizaciones durante la ejecución de la obra (ampliación de plazos, suspensión de obra y acelerado);
- Revisar y realizar informe de conformidad de la actualización del plan de trabajo - PT y, con el sustento del personal clave, de los planes de: Plan de Aseguramiento y Control de la Calidad-PAC, Plan de Seguridad y Salud Ocupacional – PSSO;
- Con el sustento del personal clave, revisar e informar a la Entidad de la actualización del Plan de Manejo Ambiental-PMA, para su aprobación respectiva, de corresponder;
- Seguimiento y control de la ejecución de las partidas del expediente técnico de acuerdo al plan de trabajo aprobado y al Programa de Ejecución de Obra vigente, incluyendo los posibles cambios y/o modificaciones debidamente autorizadas;



- Exigir al contratista 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;
- Realizar el control económico financiero, el control de adelantos (directo y para materiales e insumos), control del avance físico y financiero, el control de cartas fianza, el control de pago de valorizaciones y otras obligaciones contractuales;
- Controlar que el residente realice el requerimiento oportuno de materiales e insumos, recursos humanos y equipos para el cumplimiento del Calendario de Avance de Obra contractual - CAO; asimismo, de requerirse la importación de equipos y materiales deberá solicitar al Contratista la atención prioritaria a fin de asegurar que lleguen a obra en la oportunidad prevista en el CAO;
- Absolver las consultas que se formulen vía cuaderno de obra / CODI, teniendo en cuenta los requisitos, formalidades y plazos que establece el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. En caso se requiera la opinión del proyectista, la valoración previa del supervisor/inspector deberá ser objetiva, razonable y congruente;
- Verificar que el contratista haya cumplido con todas las obligaciones laborales y sociales como la inscripción y 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 mes previsto en las bases, el contratista, a través del residente, formula; en forma conjunta con el supervisor / inspector; los metrados realmente ejecutados y calculan la valorización del mes correspondiente, la cual aprobará y remitirá a la Entidad conforme a los plazos y condiciones establecidos en el RLCE, adjuntando el informe con los sustentos y documentos correspondientes.
- Con el apoyo del especialista de calidad, supervisará la ejecución del PAC aprobado, 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;
- Revisar, aprobar y realizar el registro digital del informe mensual del PAC, remitido por el residente en representación del contratista, que formará parte del expediente de valorización, sustentado en el informe emitido por su especialista, validando los indicadores y acciones reportadas por el residente, deberá observar como indicador principal: el porcentaje (%) de eficiencia del sistema de aseguramiento de la calidad; por periodo y acumulado de obra.
- Con el sustento del especialista en medio ambiente, verificar el adecuado control y cumplimiento del PMA aprobado, supervisando 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;
- Revisar, aprobar y realizar el registro digital del informe mensual del PMA, remitido por el residente en representación del contratista, que formará parte del expediente de valorización, sustentado en el informe emitido por su especialista, validando los indicadores y acciones reportadas por el residente en representación del contratista, debiendo observar cómo indicador principal (irrelevante, moderado, severo o crítico) y las acciones tomadas para cada una de ellas: preventivo, mitigación, correctiva o compensación, por periodo y acumulado de obra, de corresponder, incluye



el reporte de cumplimiento de obligaciones ambientales previstos en el PMA para su posterior remisión a la Dirección General de Asuntos Ambientales - DGAA.

- Con el apoyo del especialista en seguridad en obra y salud ocupacional, supervisará la ejecución del PSSO aprobado, el control de la seguridad y la salud ocupacional de todo el personal de la 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, informes de accidentes, tales como: accidentes mortales, accidentes leves, accidentes incapacitantes, enfermedades ocupacionales e incidentes;
- Revisar, aprobar y realizar el registro digital del informe mensual del PSSO remitido por el residente en representación del contratista, que formará parte del expediente de valorización, sustentado en el informe emitido por su especialista, debiendo observar cómo indicador principal (accidentes mortales, accidentes leves, accidentes incapacitantes, enfermedades ocupacionales e incidentes). (Véase anexos N° 03, 05, 11, 12 y 13);
- De corresponder, previo informe del especialista correspondiente, tramitar los cambios propuestos por el contratista (residente) y/o modificaciones que se presenten durante la ejecución de obra, del PMA;
- De corresponder, previo informe del especialista, aprobar los cambios propuestos por el contratista (residente) derivados de modificaciones que se presenten durante la ejecución de obra, de los planes: PT, PAC y PSSO;
- Cuando los cambios al PT y/o PAC y/o PSSO, en opinión del inspector o supervisor, no requieran pronunciamiento del proyectista y/o no generan modificaciones del plazo de ejecución o monto contractual, serán aprobados por el supervisor / inspector;
- Una vez aprobados los cambios al PT y/o PMA y/o PAC y/o PSSO, el contratista deberá implementar dichos cambios con el control de la supervisión;
- De ser el caso, deberá verificar el cumplimiento por parte del contratista de las actividades referidas al Plan de Monitoreo Arqueológico, realizando las coordinaciones que sean necesarias con el sector competente;
- Llevar el control de las garantías de fiel cumplimiento del contrato de obra, Pólizas de Responsabilidad Civil, del adelanto directo, de los adelantos de materiales e insumos, y de los seguros de obra, en cuanto a sus montos, plazos de vigencia y demás requisitos, los cuales deben estar incluidos en sus informes mensuales;
- Con el sustento de los especialistas correspondientes, ordenará la paralización de los trabajos que se ejecuten incumpliendo el: PT, PSSO, el PMA, el PAC; asimismo, está facultado para ordenar el retiro de cualquier subcontratista o trabajador por incapacidad o incorrecciones que, a su juicio, perjudiquen la buena marcha de la obra; para rechazar y ordenar el retiro de materiales o equipos por mala calidad o por el incumplimiento de las especificaciones técnicas y para disponer cualquier medida generada por una emergencia;
- Supervisar el cumplimiento, por parte del contratista, de la ejecución del plan de desvíos de circulación peatonal y vehicular aprobado por Entidad competente;
- Mantenimiento y registro digital del archivo general de la obra (Control de documentos). Mantendrá en sus oficinas de campo, oficina central y registro digital, los archivos completos de la documentación técnica – económica de la obra, conforme esta se vaya desarrollando. Los archivos contendrán la historia de la obra, el ordenamiento y listado de todos



aquellos cambios en especificaciones, metrados o características que hayan sido necesarios durante la ejecución por sugerencias del proyectista o el supervisor / inspector de obra. Igualmente llevará un archivo adecuado de la correspondencia cursadas entre el supervisor / inspector de obra, ejecutor de obra o contratista, y la Entidad, así como el control de valorizaciones, control topográfico georreferenciado y de todas aquellas actividades relacionada a la ejecución de la obra, incluyendo los documentos generados por el PAC; el PSSO y el PMA. El supervisor / inspector de obra preparará además un registro fotográfico georreferenciado de la ejecución de la obra debidamente catalogada en una línea de tiempo con indicaciones de los problemas o incidencias ocurridas en la ejecución de la obra;

- Revisar, aprobar y registrar en la plataforma informática del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento del procesamiento digital de la información y los planos de replanteo georreferenciados entregados por el residente de obra, de acuerdo a las especificaciones técnicas de la información geográfica – cartográfica aplicada a proyectos de vialidad urbana publicadas en la siguiente dirección electrónica: <http://geo.vivienda.gob.pe/>;
- Verificar que el contratista ejecute el contrato de obra con el personal ofertado, caso contrario registre a lo establecido en el RLCE e informar a la Entidad, la aplicación de la penalidad de corresponder;
- Verificar que el equipo de obra sea el requerido y responda a las características de lo ofertado por el contratista y se encuentren en buen estado de funcionamiento;
- Es responsable de requerir a su personal clave o de apoyo en cada valorización la suscripción de sus informes o documentos que aprueban y/o emitan según su especialidad, sobre sustento de ejecución de partidas, de ser el caso;
- Exigir al contratista la subsanación de errores u omisiones de los trabajos mal ejecutados, los cuales serán asumidos por el contratista;
- De no estar culminada la obra en la fecha programada de culminación, el supervisor / inspector anotará el hecho en el cuaderno de obra y comunicará a la Entidad;
- Otras actividades previstas por la Ley de Contrataciones del Estado - LCE y su Reglamento - RLCE.

FASE III: Funciones y Actividades para la Recepción y Liquidación final de la Obra y Contrato

- Fecha de la culminación de la ejecución de obra: Anotado el hecho en el cuaderno de obra y solicitada la recepción de obra por el residente, el supervisor / inspector actuará conforme lo dispuesto en el RLCE; 3.2 Asimismo, el supervisor / inspector acompañará al certificado de conformidad técnica emitido, la información digital de la obra, los planos post construcción georreferenciados entregados por el contratista los cuales revisará y validará, y, un informe especial de la situación de la obra para la recepción; 3.3 De no constatar la culminación de la obra, anotará en el cuaderno de obra dicha circunstancia y comunicará a la Entidad.
- Participar en el acto de Recepción de Obra, efectuando las mediciones y/o pruebas convenientes, tomando debida nota de las observaciones de la Comisión de Recepción, a fin de verificar la subsanación por parte del contratista, en el plazo de Ley. El Acta de Recepción de Obra será suscrita por el Comité de Recepción, el Supervisor / Inspector, y el contratista.



- Revisar y emitir pronunciamiento respecto al expediente de liquidación de obra formulada por el contratista según Formato N°09, revisando y validando los informes del personal clave; asimismo, dentro de los plazos establecidos en el RLCE, el supervisor / inspector presentará sus propios cálculos, excluyendo las obligaciones sometidas a un medio de solución de controversias; 3.7 Forma parte del expediente de liquidación de obra, la recepción del procesamiento digital de la información y los planos post construcción georreferenciados definitivos, que luego el supervisor / inspector validará y registrará 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 de vialidad urbana, publicadas en la siguiente dirección electrónica: <http://geo.vivienda.gob.pe/>; y 3.8 Otras actividades previstas en la LCE y su Reglamento, y el Contrato

21.3.10.1.2. Especialista de Calidad

➤ Funciones

Las funciones y/o actividades específicas del especialista en calidad, comprenderán el control de la calidad aplicable a los insumos, los procesos intermedios y finales, definiendo los diferentes ensayos y pruebas; de acuerdo al expediente técnico de obra, normas, manuales técnicos; así como, 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.) 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.).

El especialista en calidad deberá asegurar y controlar la 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.

Las funciones y/o actividades específicas del especialista de calidad, serán desarrolladas de acuerdo al PAC aprobado, observando las siguientes obligaciones contractuales:

FASE I: Funciones y Actividades previas al Inicio de Plazo de Ejecución de Obra

- Revisar el expediente técnico de obra en los aspectos correspondientes a su especialidad identificando las posibles interferencias, riesgos del proyecto y otros aspectos que pudieran ser materia de consulta; debiendo elaborar el informe correspondiente;
- Revisar y aprobar previamente el PAC elaborado / actualizado (de formar parte del expediente técnico) por el residente y su especialista de calidad, debe ser concordante a lo establecido en las especificaciones técnicas del expediente técnico, en su defecto serán aplicables en el siguiente orden de prelación: RNE, las normas técnicas peruanas del INACAL, normas técnicas nacionales del sector competente, normas técnicas internacionales vigentes debidamente acreditadas, que resulten aplicable a cada insumo y/o proceso constructivo;
- Otras de acuerdo a su especialidad y/o requerimiento del supervisor / inspector.

FASE II: Funciones y Actividades durante la Ejecución de la Obra



- Supervisar la implementación y ejecución del PAC aprobado y actualizado en la obra;
- Emitir opinión y aprobación previa respecto al informe técnico de revisión del expediente técnico entregado por el contratista en lo referente a su especialidad, Dicho informe debe incluir su evaluación, pronunciamiento y verificaciones propias realizadas como especialista;
- Verificar que el contratista ejecute el contrato de obra con el personal ofertado referidos al PAC, caso contrario regirse a lo establecido en el RLCE e informar al Supervisor / Inspector;
- Apoyar al supervisor / inspector en la toma de decisiones, de forma planificada y sistemática para el logro del cumplimiento de los objetivos de calidad establecidos en el PAC;
- Revisar y aprobar previamente el informe periódico del PAC, remitido por el residente en representación del contratista, deberá observar como 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.
- Supervisar y dar conformidad o no conformidad a los equipos de inspección, medición y ensayo que son usados para las fabricaciones efectuadas fuera de obra y en los procesos constructivos de la obra, debiendo, además, contar con sus certificados de calibración vigentes;
- Antes de iniciar algún proceso de calidad (material, equipos y partidas), deberá supervisar y autorizar; a través del supervisor / inspector, que los puntos de inspección requeridos en el PAC, tengan el procedimiento correspondiente;
- Supervisar y exigir al contratista; a través del supervisor; que las inspecciones y pruebas de control de calidad de: materiales, fabricaciones efectuadas fuera de la obra y equipos suministrados por terceros, se realicen en el lugar de producción/fabricación, debiendo asistir a las mismas e informar de este hecho al supervisor y este a la Entidad, indicando su "conformidad" o "no conformidad" para cada caso en concordancia a lo previsto en el PAC. Deberá adjuntar los protocolos de las pruebas correspondientes cuyos resultados serán parte del informe periódico del PAC;
- Supervisar las pruebas de control de calidad estipuladas en el expediente técnico, indicando su "conformidad" o "no conformidad" para cada caso en concordancia al PAC aprobado, cuyos resultados deberán ser parte del informe periódico del PAC;
- Supervisar y exigir al Contratista, que 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;
- Es responsable de atender las consultas formuladas por el residente, respecto a su competencia, debiendo ser estas objetivas, razonables y congruentes, las cuales deberá derivar al Supervisor / Inspector. Si estas requieren opinión del proyectista deberá presentar un informe sustentatorio;
- Responsable de emitir opinión de "conformidad" o "no conformidad" respecto a las acciones implementadas por el contratista correspondiente a las consultas y propuestas de solución técnica que se presenten de acuerdo a su especialidad, para la aprobación correspondiente por la supervisión;
- Responsable de emitir opinión de "conformidad" o "no conformidad" sobre los cambios propuestos por el residente al PAC, derivados de



modificaciones que se presenten durante la ejecución la obra, para la aprobación correspondiente por la supervisión; y, una vez aprobados, efectuará los controles a la implementación correspondiente;

- Planificar y ejecutar auditorías internas y gestionar su ejecución en coordinación con el supervisor / inspector de obra;
- Supervisar el control, registro y procesamiento de las "No Conformidades" y causas de No Conformidades;
- Supervisar la difusión de las No Conformidades a las demás áreas de construcción, para evitar la recurrencia de las mismas;
- Supervisar la gestión del seguimiento de las No Conformidades, así como de las acciones correctivas aplicadas;
- Supervisar y resguardar el Control de Documentos y Registros de calidad (dossier de calidad) emitidos por el contratista, a partir de la aplicación de los procedimientos e instructivos del PAC aprobados por el supervisor / inspector;
- Elaborar el informe mensual de supervisión de obra de acuerdo a sus obligaciones contractuales en cada especialidad;
- Otras de acuerdo a su especialidad y/o requerimiento del Supervisor / Inspector que deberán canalizarse a través de la actualización del PAC.

21.3.10.1.3. Especialista Ambiental

El especialista ambiental es responsable de revisar, controlar y verificar las acciones implementadas por el contratista correspondiente al control de la alteración de los componentes ambientales tales como el aire, el suelo, agua, paisaje, fauna, flora, social y cultural. Asimismo, deberá verificar que los impactos que se derivan de las actividades del proceso constructivo sean tratados en forma oportuna de acuerdo al Plan de Manejo Ambiental-PMA del instrumento de gestión ambiental aprobado por la autoridad competente que forma parte del expediente técnico.

➤ Funciones

FASE I: Funciones y Actividades previas al Inicio de Plazo de Ejecución de Obra

- Revisar el expediente técnico de obra en los aspectos correspondiente a su especialidad identificando las posibles interferencias, riesgos del proyecto y otros aspectos que sean materia de consulta; debiendo elaborar el informe correspondiente dirigido al supervisor / Inspector;
- Revisar y compatibilizar el Plan de Manejo Ambiental - PMA aprobado por la autoridad competente que forma parte del expediente técnico;
- Otras de acuerdo a su especialidad y/o a requerimiento del supervisor / inspector.

FASE II: Funciones y Actividades durante la Ejecución de la Obra

- Supervisar la ejecución del PMA aprobado, 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. El especialista utilizará los anexos N° 14 y 15 para el reporte de los indicadores;
- Emitir opinión y aprobación previa respecto al informe técnico de revisión del expediente técnico entregado por el contratista en lo referente a su



especialidad, dicho informe debe incluir su evaluación, pronunciamiento y verificaciones propias realizadas como especialista;

- Verificar que el contratista ejecute el contrato de obra con el personal ofertado referidos al PMA, caso contrario regirse a lo establecido en el RLCE e informar al Supervisor / Inspector;
- En concordancia al PMA aprobado, deberá supervisar la ejecución de 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;
- En concordancia con el PMA, es responsable de atender las consultas formuladas por el residente, debiendo ser estas objetivas, razonables y congruentes, las cuales deberá derivar al Supervisor / Inspector;
- Responsable de dar conformidad o no conformidad a las acciones implementadas por el contratista correspondiente a las consultas y propuestas de solución técnica que se presenten de acuerdo a su especialidad;
- Responsable de emitir informe técnico respecto a los cambios al PMA, propuestos por el residente derivados de modificaciones que se presenten durante la ejecución de obra, dirigido al supervisor / inspector, quien lo elevará a la Entidad en su calidad de propietarios, para su trámite ante la autoridad competente, aprobados los cambios al PMA, efectuará los controles correspondientes;
- Revisar y aprobar previamente el informe periódico del PMA, remitido por el residente en representación del contratista, deberá observar como indicador principal: irrelevante, moderado, severo o crítico y las acciones tomadas para cada una de ellas: preventivo, mitigación, correctiva o compensación, por periodo y acumulado de obra, que formará parte del expediente de valorización.
- Supervisar y exigir al contratista la atención de las notificaciones o quejas de terceros o de la Entidad referidas 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;
- Planificar y ejecutar auditorías internas y gestionar su ejecución en coordinación con el supervisor/inspector de obra;
- Supervisar el control, registro y procesamiento de las "no conformidades" y causas de No Conformidades;
- Supervisar la difusión de las "no Conformidades" a las demás áreas de construcción, para evitar la recurrencia de las mismas;
- Supervisar la gestión del seguimiento de las "no conformidades", así como de las acciones correctivas aplicadas;
- Supervisar y resguardar el Control de Documentos y Registros comprendidos en el PMA (dossier de gestión ambiental) emitidos por el contratista, a partir de la aplicación de los procedimientos e instructivos del PMA aprobados;
- Elaborar el informe mensual de supervisión de la obra de acuerdo a sus obligaciones contractuales en la especialidad, teniendo en cuenta la estructura de los presentes términos de referencia;
- Responsable de evaluar y emitir informe técnico respecto a su competencia, sobre la necesidad de ejecutar una prestación adicional de obra, de conformidad con lo establecido en el RLCE, asimismo, de ser el caso, presentará al supervisor el informe de conformidad sobre el expediente técnico de la prestación adicional de obra formulado por el contratista;



- Otras de acuerdo a su especialidad y/o requerimiento del Supervisor / Inspector

21.3.10.1.4. Especialista en Seguridad en Obra y Salud Ocupacional

El especialista en Seguridad en Obra y Salud Ocupacional es responsable de revisar, controlar y verificar las acciones implementadas por el contratista referente al control de cumplimiento de la seguridad en obra y la salud ocupacional de los trabajadores, a las charlas de seguridad al personal de obra (personal profesional, técnico, administrativo, obrero y otros), a la verificación de facilidades en emergencias médicas, a los informes periódicos de accidentes, a los procedimientos de emergencia y otras obligaciones derivadas del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional - PSSO aprobados en concordancia con los procesos intermedios/finales de la ejecución de la obra. Todas las funciones y/o actividades desarrolladas por el especialista deberán ser informadas al supervisor / inspector, de acuerdo a los protocolos aprobados en el PSSO.

➤ Funciones

FASE I: Funciones y Actividades previas al Inicio de Plazo de Ejecución de Obra

- Revisar el expediente técnico de obra en los aspectos correspondientes a su especialidad identificando las posibles interferencias, riesgos del proyecto y otros aspectos que pudieran ser materia de consulta; debiendo elaborar el informe correspondiente, dirigido al Supervisor / Inspector;
- Revisar y aprobar previamente el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional-PSSO elaborado / actualizado (de formar parte del expediente técnico) por el residente y su especialista de seguridad y salud ocupacional, el cual debe contener como mínimo deben ser concordantes a lo establecido en las especificaciones técnicas del expediente técnico;
- 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;
 - Otros considerados.
- Otras de acuerdo a su especialidad y/o requerimiento de la Entidad que deberán canalizarse a través de la actualización del PSSO.



FASE II: Funciones y Actividades durante la Ejecución de la Obra

- Supervisar la ejecución del 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
- Emitir opinión y aprobación previa respecto al informe técnico de revisión del expediente técnico entregado por el contratista en lo referente a su especialidad. Dicho informe debe incluir su evaluación, pronunciamiento y verificaciones propias realizadas como especialista;
- Verificar que el contratista ejecute el contrato de obra con el personal ofertado referidos al PSSO, caso contrario regirse a lo establecido en el RLCE e informar al Supervisor / Inspector;
- Responsable de emitir opinión de "conformidad" o "no conformidad" sobre los cambios al PSSO aprobado, propuestos por el residente, derivados de modificaciones que se presenten durante la ejecución de obra, para la aprobación de la supervisión y efectuará los controles correspondientes;
- Verificar el cumplimiento de los mecanismos preventivos establecidos en el PSSO, de cada una de las actividades de la ejecución de la obra;
- Supervisar, el uso correcto de los Elementos de Protección Personal – EPPs;
- Revisar y aprobar previamente el Informe Periódico del PSSO, remitido por el residente en representación del contratista; el cual, deberá observar como 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.
- Supervisar y exigir al contratista la 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;
- En concordancia con el PSSO, es responsable de atender las consultas formuladas por el residente, debiendo ser estas objetivas, razonables y congruentes, las cuales deberá derivar al Supervisor / Inspector;
- Responsable de dar conformidad o no conformidad a las acciones implementadas por el contratista correspondiente a las consultas y propuestas de solución técnica que se presenten de acuerdo a su especialidad;
- Responsable de evaluar y emitir informe técnico respecto a su competencia, sobre la necesidad de ejecutar una prestación adicional de obra, de conformidad con lo establecido en el RLCE, asimismo, de ser el caso, presentará al supervisor el informe de conformidad sobre el expediente técnico de la prestación adicional de obra formulado por el contratista;
- Elaborar el informe mensual de supervisión de obra de acuerdo a sus obligaciones contractuales en la especialidad, y estas deberán ser concordantes con la función detallada en los párrafos precedentes.
- Otras de acuerdo a su especialidad y/o requerimiento del Supervisor / Inspector que deberán canalizarse a través de la actualización del PSSO.

21.3.10.1.5. Especialista en Obras eléctricas o Electromecánicas

➤ Funciones



Las funciones y/o actividades específicas del especialista en Obras eléctricas o electromecánicas, comprenderán el control aplicable a los insumos, los procesos intermedios y finales, definiendo los diferentes ensayos y pruebas; de acuerdo al expediente técnico de obra, normas, manuales técnicos; así como, 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.) según las competencias de su especialidad.

El especialista en deberá asegurar y controlar la evidencia objetiva y documentada de todos los protocolos de calidad en materia de su especialidad 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 el expediente técnico de obra en los aspectos correspondientes a su especialidad identificando las posibles interferencias, riesgos del proyecto y otros aspectos que pudieran ser materia de consulta; debiendo elaborar el informe correspondiente;
- Revisar y aprobar previamente el PAC elaborado / actualizado (de formar parte del expediente técnico) por el residente y su especialista, debe ser concordante a lo establecido en las especificaciones técnicas del expediente técnico, en su defecto serán aplicables en el siguiente orden de prelación: RNE, las normas técnicas peruanas del INACAL, normas técnicas nacionales del sector competente, normas técnicas internacionales vigentes debidamente acreditadas, que resulten aplicable a cada insumo y/o proceso constructivo;
- Otras de acuerdo a su especialidad y/o requerimiento del supervisor / inspector.

FASE II: Funciones y Actividades durante la Ejecución de la Obra

- Supervisar la implementación y ejecución del PAC aprobado y actualizado en la obra;
- Emitir opinión y aprobación previa respecto al informe técnico de revisión del expediente técnico entregado por el contratista en lo referente a su especialidad, Dicho informe debe incluir su evaluación, pronunciamiento y verificaciones propias realizadas como especialista;
- Verificar que el contratista ejecute el contrato de obra con el personal ofertado, caso contrario regirse a lo establecido en el RLCE e informar al Supervisor / Inspector;
- Apoyar al supervisor / inspector en la toma de decisiones, de forma planificada y sistemática para el logro del cumplimiento de los objetivos del contrato
- Supervisar y da conformidad o no conformidad a los equipos de inspección, medición y ensayo que son usados para las fabricaciones efectuadas fuera de obra y en los procesos constructivos de la obra, debiendo, además, contar con sus certificados de calibración vigentes según su especialidad.
- Antes de iniciar algún proceso de calidad (material, equipos y partidas), deberá supervisar y autorizar; a través del supervisor / inspector, que los puntos de inspección requeridos en el PAC, tengan el procedimiento correspondiente;
- Supervisar y exigir al contratista; a través del supervisor; que las inspecciones y pruebas de control de calidad de: materiales, fabricaciones



efectuadas fuera de la obra y equipos suministrados por terceros, se realicen en el lugar de producción/fabricación, debiendo asistir a las mismas e informar de este hecho al supervisor y este a la Entidad, indicando su "conformidad" o "no conformidad" para cada caso según su especialidad. Deberá adjuntar los protocolos de las pruebas correspondientes cuyos resultados serán parte del informe periódico del PAC;

- Es responsable de atender las consultas formuladas por el residente, respecto a su competencia, debiendo ser estas objetivas, razonables y congruentes, las cuales deberá derivar al Supervisor / Inspector. Si estas requieren opinión del proyectista deberá presentar un informe sustentatorio;
- Responsable de emitir opinión de "conformidad" o "no conformidad" respecto a las acciones implementadas por el contratista correspondiente a las consultas y propuestas de solución técnica que se presenten de acuerdo a su especialidad, para la aprobación correspondiente por la supervisión;
- Elaborar el informe mensual de supervisión de obra de acuerdo a sus obligaciones contractuales según su especialidad;
- Otras de acuerdo a su especialidad y/o requerimiento del Supervisor / Inspector que deberán canalizarse a través de la actualización del PAC.

21.3.11. Personal no Clave

N°	Personal profesional	Cantidad
1	Ingeniero Especialista en estructuras	01
2	Ingeniero Especialista en Mecánica de Suelos	01
3	Ingeniero Especialista en Sistema de información geográfica y Topografía	01
4	Ingeniero Especialista Electrónico, Telecomunicaciones, Scada	01
5	Ingeniero Especialista en Costos, Presupuestos y Valorizaciones	01
6	Ing. Especialista en Estudio de Tránsito	01
	Intervención Social en etapa de ejecución de obras	
7	Coordinador General de Intervención Social	01
	Monitoreo Arqueológico durante la obra	
8	Arqueólogo director del PMA	01

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.

21.3.11.1. Funciones, formación académica y experiencia del Personal no Clave

21.3.11.1.1. Especialista en Estructuras

➤ 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.

➤ **Formación Académica**

Ingeniero Civil

➤ **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 12 meses (computado desde la fecha de la colegiatura) como: Especialista, Ingeniero, jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Estructuras o Diseño Estructural; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en contratista ejecutorias en obras públicas y/o privadas de obras en general.

21.3.11.1.2. Ingeniero Especialista en Mecánica de Suelos

➤ **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.

➤ **Formación Académica**

Ingeniero Civil

➤ **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: Mecánica de Suelos, Geotecnia o Suelos, en la ejecución o inspección o supervisión; de obras generales.



21.3.11.1.3. Ingeniero Especialista en Sistema de Información Geográfica y Topográfica

➤ 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.

21.3.11.1.4. Ingeniero Especialista Electrónico, Telecomunicaciones, Scada

➤ **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.

➤ **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.

21.3.11.1.5. 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.
- 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.

21.3.11.1.6. Ing. Especialista en Estudio de Tránsito

➤ **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.

➤ **Formación Académica**

Ingeniero Civil o Ingeniero de Tránsito o Ingeniero de Transporte.

➤ **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 o la combinación de estos, de: Tránsito, Transporte, Vial, Seguridad Vial, Tráfico, Señalización Vial o Planes de Desvío de Tránsito; de obras en general.

21.3.11.1.7. 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.
- 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.

21.3.11.1.8. 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.
- 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.

21.3.12. Personal de Apoyo

N°	Personal profesional	Cantidad
01	Topógrafo Técnico	01
09	Ayudante de Topografía Estructuras	02
10	Dibujante CAD	01

21.3.12.1. Funciones, formación académica y experiencia del Personal de Apoyo

21.3.12.1.1. Topógrafo Técnico

➤ **Formación Académica**

Bachiller y/o egresado en Ingeniero Civil, o Ingeniero Sanitaria, o Ingeniero Topográfica o Técnico en Topografía o Egresado de Carrera Técnica de Topografía.



➤ **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 6 meses (computado desde la fecha de diploma de bachiller o egresado, según corresponda) en trabajos de levantamiento topográfico, de obras en general.

21.3.12.1.2. Ayudante de Topografía

➤ **Formación Académica**

Técnico en Topografía o Egresado de Carrera Técnica de Topografía.

➤ **Experiencia**

Debe acreditar una experiencia mínima de 6 meses (computado desde la fecha de diploma de egresado, según corresponda) en trabajos de levantamiento topográfico, de obras en general.

21.3.12.1.3. 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.

21.3.13. Penalidades

21.3.13.1. Penalidades por mora en la ejecución de la prestación

La penalidad por retraso injustificado por el contratista supervisor 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:

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 * \text{monto vigente}}{F * \text{plazo vigente en días}}$$



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

Donde F tiene el siguiente valor; para plazos mayores a sesenta (60) días:

➤ Para obras: $F = 0.25$

Tanto el monto como el plazo se refieren, al monto vigente de la obligación parcial que fuera materia de retraso.

21.3.13.2. 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"			
Nº	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	Cuando el personal acreditado permanece menos de sesenta (60) días desde el inicio de su participación en la ejecución del contrato o del íntegro del plazo de ejecución, si este es menor a los sesenta (60) días, de conformidad con las disposiciones establecidas en el numeral 190.2 del artículo 190 del Reglamento.	0.75 UIT por cada día de ausencia del personal en el plazo previsto.	Según informe de la Unidad de Obras.
2	En caso incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con personal acreditado o debidamente sustituido. (**)	0.75 UIT por día y por trabajador	Según informe de la Unidad de Obras.
3	Si como consecuencia de verificar el funcionamiento u operatividad de la infraestructura culminada y las instalaciones y equipos en caso corresponda, el comité de recepción advierte que la obra no se encuentra culminada.	5% del Monto de contrato por ocurrencia	Según informe de la Unidad de Obras y/o del Comité de Recepción.
4	En caso el supervisor de obra no absuelva las consultas o las absuelva fuera del plazo señalado en el numeral 193.3 del artículo 193 del Reglamento	Una (1) UIT por no atender las consultas formuladas por el residente de obra, según lo dispuesto en el literal b) del numeral 193.10 del artículo 193 del Reglamento.	Según informe de la Unidad de Obras.
5	No cumple con presentar en el informe mensual, la planilla del personal que se encuentra laborando en la supervisión de la obra, la misma que deberá estar de acuerdo con el personal ofertado, o con los cambios que autorice la Entidad de ser el caso, adjuntado el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR).	0.50 UIT por día y por trabajador	Según informe de la Unidad de Obras.
6	No cumple con el uso de materiales y equipos de campo ofertados y de acuerdo al Plan de trabajo.	0.50 UIT Por día de	Según informe de la Unidad de



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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
		ocurrencia	Obras.
7	No comunica a PASLC cuando el Contratista incumple las medidas de seguridad establecidas en la normatividad vigente.	0.70 UIT por ocurrencia y por cada punto de trabajo	Según informe de la Unidad de Obras.
8	a.-No atiende las consultas de EL CONTRATISTA en el plazo establecido en el Reglamento.	2.00 UIT por día	Según informe de la Unidad de Obras.
	b.-(*) No registra en el mismo día los hechos relevantes en el cuaderno de obra digital, 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);	1 UIT por ocurrencia	Según informe de la Unidad de Obras.
	c.-Hacer registros en el Cuaderno de Obra Digital en zonas fuera del límite del área del proyecto.	0.5 UIT por ocurrencia	Según informe de la Unidad de Obras.
9	Presentación parcial o incompleta de: i) Informe de Diagnóstico, ii) Informes Mensuales, iii) Informes Especiales, iv) Informe Final, v) Plan de Trabajo, vi) aprobación del calendario de avance de obra valorizado, el programa de ejecución de obra – CPM y calendario de adquisición de materiales e insumos actualizado con la fecha inicio de obra, vii) Valorizaciones de obra, (ejemplo: sin informes de especialistas o sin la firma de ellos o le falta desarrollar los puntos especificados en los Términos de Referencia).	0.70 UIT por ocurrencia	Según informe de la Unidad de Obras.
10	No responder a los requerimientos de información preexistente, consultas, informes adicionales específicos realizados por parte de la Entidad al consultor mediante carta y/o correos electrónicos, en los siguientes plazos: ➤ Información preexistente – Dos (2) días calendario. ➤ Consultas – Cinco (5) días calendario. ➤ Informes adicionales específicos – Siete (7) días calendario.	1.00 UIT por día	Según informe de la Unidad de Obras.
11	No cumple con presentar su informe o presenta en forma incompleta (con conclusiones y recomendaciones que determinen aprobar o denegar) sobre la solicitud de ampliación de plazo presentada por EL CONTRATISTA, dentro del plazo máximo de 5 días hábiles, contabilizados desde la fecha de su presentación por el CONTRATISTA.	1.00 UIT por día	Según informe de la Unidad de Obras.
12	No cumple con la presentación del informe referido a la liquidación de obra presentada por el Contratista, en el plazo establecido en los términos de referencia.	2.50 UIT por día	Según informe de la Unidad de Obras.
13	No comunica al PASLC sobre el vencimiento de las garantías, o informa erróneamente sobre los montos por amortizar de los adelantos.	0.50 UIT por ocurrencia	Según informe de la Unidad de Obras.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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
14	Por incumplimiento o retraso en el pago de retribuciones al personal, siempre que el personal afectado comunique a la Entidad.	0.60 UIT por día y por trabajador o profesional	Según informe de la Unidad de Obras.
15	Negarse a recibir injustificadamente comunicaciones o documentación remitida por el PASLC.	1.00 UIT por ocurrencia	Según informe de la Unidad de Obras.
16	Por consecuencia de alguna demora, deficiencia u omisión en la prestación del servicio de SUPERVISIÓN, se produjera un pago indebido o se genera alguna obligación como gastos generales, intereses u otros a favor del contratista y en perjuicio del estado.	100% del monto a pagar al contratista	Según informe de la Unidad de Obras.
17	No comunica al PASLC sobre el vencimiento de la Póliza Todo Riesgo de Construcción (CAR) del Contratista.	1.00 UIT por ocurrencia	Según informe de la Unidad de Obras.
18	No verifica y/o controla el flujo vehicular y peatonal habiendo materiales extraños (desmontes y/o peligrosos) en la vía pública y/o obras inconclusas que interfiere el libre paso vehicular y peatonal. (al final De la jornada diaria)	0.50 UIT por ocurrencia	Según informe de la Unidad de Obras.
19	No cumple con la supervisión y/o ejecución de actividades establecidas en el Plan de Monitoreo Arqueológico.	4 UIT por ocurrencia	Según informe de la Unidad de Obras.
20	Por no aplicar la Tabla de Penalidades establecida para el Contratista de obra, en caso de detectarse incumplimiento	0.3 UIT por ocurrencia	Según informe de la Unidad de Obras.
21	No cumple con emitir pronunciamiento (favorable o desfavorable) de los Adelantos de Materiales y/o Cronograma de Obra Actualizados y/o Ejecución de Mayores Metrados, así como para su pago.	2 UIT por ocurrencia	Según informe de la Unidad de Obras.
22	No cumple con evaluar la permanencia de zanjas abiertas sin labor alguna, en más de dos días de iniciado el trabajo, a fin de evitar accidentes de terceros. A su vez no cumple con verificar que dichas zanjas deben de estar señalizadas, protegidas y eliminar todo material no necesario para los trabajos.	0.5 UIT por ocurrencia	Según informe de la Unidad de Obras..

****) Personal clave con permanencia al 100%; personal no clave y de apoyo acordé al porcentaje de participación efectiva.**

(*) Salvo los casos que permita la normatividad.

- Entiéndase Unidad de Obras: Coordinador del Proyecto y/o Responsable de la Unidad de Obra.
- UIT: Unidad Impositiva Tributaria vigente.
- M: Monto Contractual Vigente
- Las penalidades se aplicaran en el tramite de pago al supervisor según corresponda primero, en concordancia a lo establecido en el artículo 161 del Reglamento de la Ley de Contrataciones con el Estado.



- Procedimiento (Penalidades;2,3,4,5,6,7,8,9,10,12,13,15,16,18)
 - a) La Unidad de Obras 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 supervisor, 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 supervisor revisa el caso notificado y procede a subsanarlo en el plazo establecido, de no hacerlo, pasa al siguiente numeral.
 - c) La Unidad de Obras 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) La Unidad de Obras registra en el cuaderno de Obra la aplicación de la penalidad.
 - e) La Unidad de Obras aprueba y coordina se procese la valorización en la que se aplica la penalidad.
 - f) En los casos que el monto acumulado de penalidades aplicado haya excedido el monto máximo admisible, diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente conforme a lo establecido en la LCE y su reglamento, la Unidad de Obras evaluará y podrá proponer a la entidad inicie la Resolución del Contrato de obra.
 - g) 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 de la Unidad de Obras y/o comité de recepción según corresponda.
- El postor debe contemplar todos los costos para realizar la ejecución de la obra, con la finalidad de cumplir las metas establecidas.

21.3.14. 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.

21.3.15. De la Documentación

Toda documentación emitida por el supervisor 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.

Así mismo, de incumplir con lo anterior, el documento se dará como no presentado y se aplicará la penalidad correspondiente.



21.3.16. Controversias

21.3.16.1. 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".

21.3.17. 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.

22. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

22.1. 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 supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo

Ítem	Descripción	Cantidad
1	Camioneta operada 4x4, doble cabina para uso del personal técnico (incluye chofer, combustible y mantenimiento)	1 und

Equipamiento estratégico mínimo para la supervisión del Saldo de Obra

Ítem	Descripción	Cantidad
1	Nivel topográfico E=2 mm con trípode y accesorios	1 und

**PERÚ**Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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	Equipo de estación total precisión 5" ó similar incl.prismas jalones Telescópicos	1 und
3	Camioneta operada 4x4, doble cabina para uso del personal técnico (incluye chofer, combustible y mantenimiento)	1 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 doble cabina 4x4 debe 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.

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.

22.2. Capacidad Técnica y Profesional**22.2.1. Formación del Plantel Profesional Clave****22.2.1.1. Para la Supervisión de la elaboración del Expediente de Saldo de Obra****22.2.1.1.1. Supervisor del Proyecto**

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

22.2.1.1.2. Especialista en Sistema de Agua Potable y Alcantarillado

Formación académica		
Nivel, grado o título	Formación académica	Acreditación
Título Profesional	Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil	Se verificará en el portal web De la Superintendencia Nacional de



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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>Educación Superior Universitaria – SUNEDU a través del siguiente link: https://enlinea.sunedu.gob.pe/ 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>
--	--	--

22.2.1.1.3. 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: https://enlinea.sunedu.gob.pe/ 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>

22.2.1.1.4. Especialista en Sistema de 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: https://enlinea.sunedu.gob.pe/ 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>

22.2.1.1.5. Especialista en Mecánica de Suelos y Geotécnia

Formación académica		
Nivel, grado o título	Formación académica	Acreditación
Título Profesional	Ingeniero Civil	<p>Se verificará en el portal web De la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria – SUNEDU a través del siguiente link: https://enlinea.sunedu.gob.pe/</p>



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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 NO encontrarse inscrito, presentar la copia del diploma respectivo. La colegiatura y habilitación se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución De la prestación.
--	--	--

22.2.1.2. Para la Supervisión de la Obra

22.2.1.2.1. Supervisor 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: https://enlinea.sunedu.gob.pe/ de NO encontrarse inscrito, presentar la copia del diploma respectivo. La colegiatura y habilitación se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución De la prestación.

22.2.1.2.2. Especialista en Calidad

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

22.2.1.2.3. 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	Se verificará en el portal web De la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria – SUNEDU a través del siguiente link: https://enlinea.sunedu.gob.pe/



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

	Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil o Ingeniero Mecánica de Fluidos.	de NO encontrarse inscrito, presentar la copia del diploma respectivo. La colegiatura y habilitación se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución De la prestación.
--	---	---

22.2.1.2.4. 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.	Se verificará en el portal web De la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria – SUNEDU a través del siguiente link: https://enlinea.sunedu.gob.pe/ de NO encontrarse inscrito, presentar la copia del diploma respectivo. La colegiatura y habilitación se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución De la prestación.

22.2.1.2.5. Especialista en Obras Eléctricas o Electromecánicas

Formación académica		
Nivel, grado o título	Formación académica	Acreditación
Título Profesional	Ingeniero Electromecánico o Ingeniero Mecánico Electricista o Ingeniero Electricista o Ingeniero Mecánico Eléctrico.	Se verificará en el portal web De la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria – SUNEDU a través del siguiente link: https://enlinea.sunedu.gob.pe/ de NO encontrarse inscrito, presentar la copia del diploma respectivo. La colegiatura y habilitación se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución De la prestación.

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.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

22.2.2. Experiencia del Plantel Profesional Clave

22.2.2.1. Para la elaboración del Expediente de Saldo

22.2.2.1.1. Supervisor 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 supervisión o 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

22.2.2.1.2. Especialista en Sistema de Agua Potable y 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 Agua Potable o Agua Potable y Alcantarillado; en la elaboración o 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

22.2.2.1.3. 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	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



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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 estudios definitivos o de ingeniería de detalle			
--	--	--	--

22.2.2.1.4. Especialista en Sistema 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

22.2.2.1.5. 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 de estos, de: Mecánica de Suelos, Geotécnica o Suelos; en la supervisión o elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle.	Obras en general	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

22.2.2.2. Para la Supervisión de la Obra

22.2.2.2.1. Supervisor de Obra

Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de experiencia	Tiempo de experiencia	Acreditación de experiencia
Supervisor, Inspector o Jefe de Supervisión o la combinación de estos de: Obras, en la inspección, supervisión o ejecución.	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



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

			del personal clave propuesto
--	--	--	---------------------------------

22.2.2.2.2. 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, Calidad, Aseguramiento de Calidad, Programa de Calidad o Protocolos de calidad, en la inspección o supervisión o ejecución.	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

22.2.2.2.3. Especialista Ambiental

Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de experiencia	Tiempo de experiencia	Acreditación de experiencia
Especialista, Ingeniero, Supervisor, Jefe, Responsable, Coordinador o la combinación de estos, de: Ambiental, Mitigación ambiental, Ambientalista, Monitoreo y Mitigación Ambiental, Impacto Ambiental, Medio Ambiente o SSOMA, en la inspección o supervisión o ejecución.	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

22.2.2.2.4. Especialista en Seguridad en Obra y Salud Ocupacional

Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de experiencia	Tiempo de experiencia	Acreditación de experiencia
Especialista, Ingeniero, Supervisor, Jefe, Responsable, Coordinador o la combinación de estos, de: Seguridad y Salud Ocupacional, Seguridad e Higiene Ocupacional,	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



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

Seguridad de Obra, Seguridad en el trabajo, SSOMA, Salud Ocupacional o implementación de planes de seguridad e higiene ocupacional, en la inspección o supervisión o ejecución.			del personal clave propuesto
---	--	--	------------------------------

22.2.2.2.5. Especialista en Obras Eléctricas o Electromecánicas

Experiencia			
Cargo desempeñado	Tipo de experiencia	Tiempo de experiencia	Acreditación de experiencia
Especialista, Ingeniero, Supervisor, Jefe, Responsable, Coordinador o la combinación de estos, de: Equipamiento Electromecánico, Electromecánico, Mecánico Electricista, Instalaciones Electromecánica, Mecánico Eléctrico, Equipamiento Hidráulico y Electromecánico, en la inspección o supervisión o ejecución.	Obras de saneamiento	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

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.

22.3. Experiencia del Postor en la Especialidad

22.3.1. Para la supervisión de la elaboración del Expediente de Saldo

22.3.1.1. Requisitos

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a **S/. 2 637 268.20 (Dos millones seiscientos treinta y siete mil doscientos sesenta y ocho con 20/100 soles)**, por la contratación de servicios de consultoría de obra iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

Se consideran servicios de consultoría de obra similares a los siguientes:

Elaboración y/o supervisión de Expedientes Técnicos y/o Estudios Definitivos para la construcción y/o creación y/o recuperación y/o instalación y/o ampliación y/o mejoramiento y/o reconstrucción y/o reubicación y/o rehabilitación y/o renovación y/o cambio⁵ o la combinación de algunos de los términos anteriores de sistemas, redes, colectores, interceptores y/o líneas de agua potable y/o⁶ alcantarillado y/o 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 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.

22.3.1.2. 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 liquidación de contrato; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago.

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.

⁵ Se modificó en atención a la Consulta y/u Observación N° 06 del Pliego de Consultas y Observaciones, formulada por el participante INGENIEROS CONSULTORES PACCHA S.A.C.

⁶ Se modificó en atención a la Consulta y/u Observación N° 17 del Pliego de Consultas y Observaciones, formulada por el participante CIMAC S.A.C.



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".

22.3.2. Para la supervisión de la Obra

22.3.2.1. Requisito

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a **S/. 2 498 526.53 (Dos millones cuatrocientos noventa y ocho mil quinientos veintiséis con 53/100 soles)**, en la supervisión de obras similares, durante los 10 años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la suscripción del acta de recepción de obra.

Se consideran servicios de consultoría de obra similares a los siguientes: construcción **y/o** creación **y/o** recuperación **y/o** instalación **y/o** ampliación **y/o**



mejoramiento y/o reconstrucción y/o reubicación y/o rehabilitación y/o renovación y/o cambios⁷ o la combinación de algunos de los términos anteriores de sistemas, redes, colectores, interceptores líneas de agua potable y/o⁸ alcantarillado y/o 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.

22.3.2.2. Acreditación

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad, constancia de prestación o liquidación del contrato; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago.

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 los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.

Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el Anexo N° 9.

⁷ Se modificó en atención a la Consulta y/u Observación N° 06 del Pliego de Consultas y Observaciones, formulada por el participante INGENIEROS CONSULTORES PACCHA S.A.C.

⁸ Se modificó en atención a la Consulta y/u Observación N° 17 del Pliego de Consultas y Observaciones, formulada por el participante CIMAC S.A.C.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

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 de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

23. ANEXOS DEL CONTENIDO QUE LA SUPERVISION VERIFICARA QUE DESARROLLE EL CONTRATISTA EJECUTOR DEBE PRESENTAR

El Supervisor está obligado a verificar que el contratista cumpla con entregar los informes, estudios y/o documentos contemplados en los presentes términos de referencia bajo la estructura descrita en los anexos de ser necesario, según corresponda al Saldo de Obra.

23.1. 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"> ✓ Plano de relación de planos ✓ Plano de área de influencia del proyecto ✓ Plano de catastro de habilitaciones ✓ Plano: Diagrama de tuberías e Instrumentación (P&ID) de las infraestructuras de las obras generales ✓ Plano de tipos de pavimentos y/o vías ✓ Plano de intervención en vías y/o calles de reposición y/o colocación de pavimentos ✓ Plano General clave de ubicación de todas las estructuras del proyecto ✓ Plano General de Obras Generales del Sistema de Agua potable existente y proyectado a escala 1/10000 con referencia a calles o puntos notables. Además, cuadro de metrados ✓ Plano General de área de influencias de reservorios / Sector de Abastecimiento existente y proyectado que incluya límites de las zonas de presión ✓ Planos de zonas de presiones por sectores, a escala 1/500 o 1/1000 o 1/2000 ✓ Plano General de Obras Generales del Sistema de Alcantarillado existente y proyectado ✓ Plano General de Áreas de Drenaje existente y proyectado, con catastro de habilitaciones ✓ Plano General de caudales de aporte en colectores por Área de Drenaje existente y proyectado.
Planos de interferencia	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Planos de interferencia
Planos de agua potable	<p>Obras Generales</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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 ✓ Planos de ubicación de las infraestructuras proyectadas a escala 1/200 ✓ Planos generales de ductos y cámaras telefónicas o instalaciones que fueran necesarias especificar ✓ Planos de instalaciones hidráulicas cámara de válvula de aire, cámara de válvula de purga, cámara reductora de 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.



Planos	Contenido
	<ul style="list-style-type: none">✓ 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).✓ 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.✓ Planos de procedimiento constructivo: Planos de abastecimiento provisional, en planta, cortes y detalles, a escala 1/100, 1/50, 1/25 y 1/10, según sea el caso.✓ Plano de detalle de zanjales y entibados para líneas y redes de agua potable, a escala 1/25, 1/20, según sea el caso.✓ Plano de detalle de cruces (vías nacionales, canales, ríos, etc.)✓ Planos de modelamiento hidráulico de obras generales, a escala 1/500 o 1/1000 <p>Obras Secundarias</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Planos de instalaciones hidráulicas cámaras reductoras de presión, cámaras de válvula, cámara de válvula de aire, cámara de válvula de purga y cámara de válvula compuerta; en planta, cortes y detalles, a escala 1/100, 1/50, 1/25 y 1/10, según sea el caso, debidamente acotadas, con cuadros de leyenda, cuadro de especificaciones y cuadro de metrados.✓ Planos de redes de distribución de agua potable a escala 1/250, 1/500 o 1/1000. Incluir planimetría completa (manzanas, avenidas, pista, veredas, escaleras, nombre de habilitaciones, nombre de calles), curvas de nivel cada 0.50 m, empalmes a redes existentes, válvulas, accesorios, interferencia de servicios públicos existentes y proyectadas debidamente acotadas, cuadros de leyenda, cuadro de especificaciones, cuadro de metrados y, secciones de vías, indicando las interferencias existentes y proyectadas debidamente acotadas (líneas de agua potable y alcantarillado, colectores, reboses, redes de agua potable y alcantarillado, líneas de servicios, etc.). Asimismo, identificar los muros de contención en el plano de planta.✓ Planos de esquema de accesorios (accesorios, válvula compuerta, grifo contra incendio, otros) de agua potable.



Planos	Contenido
	<ul style="list-style-type: none">✓ Planos de catastro de conexiones domiciliarias de agua potable. En los planos se debe identificar los lotes que no serán considerados. Asimismo, se deberá realizar el acotamiento de la conexión domiciliaria.✓ Plano de detalle: conexiones domiciliarias de agua potable, empalme a redes existentes, válvula compuerta, grifo contra incendio, entre otros.✓ Plano de detalle de cruces (vías nacionales, canales, ríos, etc.)✓ Planos de modelamiento hidráulico de obras secundarias, a escala 1/500 o 1/1000
Planos de alcantarillado	<p>Obras Generales</p> <ul style="list-style-type: none">✓ 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.✓ Plano de detalle de buzones y/o cámaras especiales.✓ Plano de detalle cruces (vías nacionales, canales, ríos, etc)✓ Plano de detalle de zanjas y entibados para líneas y redes de alcantarillado, a escala 1/25, 1/20, según sea el caso.✓ Planos de modelamiento hidráulico de obras generales, a escala 1/500 o 1/1000. <p>Obras Secundarias</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Plano de planta y perfil de redes secundarias de alcantarillado a escala H:1/250 y V:1/25 o H:1/500 y V:1/50 o H:1/1000 y V:1/100. En planta: incluir planimetría completa (manzanas, avenidas, pista, veredas, escaleras, nombre de habilitaciones, nombre de calles), curvas de nivel cada 0.50m, empalmes a redes existentes, secciones de vía (cambio de dirección y cambio de ancho de vía), progresiva de la tubería, interferencias existentes y/o proyectados de servicios públicos existentes y/o proyectados. En perfil: rasantes del terreno y perfil de instalación, interferencias existentes y/o proyectados a la profundidad que se ubica el servicio público; en el rótulo del perfil indicar longitud parcial, longitud total, distancia, material, diámetro, clase de la tubería, pendiente, tipo de rodadura, tipo de terreno. En el plano en planta incluir cuadros de leyenda, cuadro de especificaciones, cuadro de



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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>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.</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Planos de Diagrama de Flujo de alcantarillado.✓ Plano de catastro de conexiones domiciliaria de alcantarillado. En los planos se debe identificar los lotes que no serán considerados.✓ Plano de detalle: conexiones domiciliarias de alcantarillado.✓ Plano de detalle de buzones y buzonetes.✓ Plano de detalle de empalmes a sistema existente✓ Plano de detalle cruces (vías nacionales, canales, ríos, etc.)✓ Planos de modelamiento hidráulico de obras secundarias, a escala 1/500 o 1/1000.

23.2. Estructura del Estudio Topográfico

1	Objetivo
2	Descripción del Proyecto



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

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

23.3. Estructura del Estudio de Mecánica de Suelos

1	Generalidades
---	---------------



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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	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
		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



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

	16.8	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
	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 de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

23.4. 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



23.5. 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 conexonado y de detalle por tablero de control de cada estación
16	Planos P&ID.
17	Diagramas de lazo de control
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 de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

23.6. 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 de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

23.7. 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 de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

23.8. 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)
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



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

		9.2.4	Saneamiento Físico Legal
		9.2.5	Características del Proyecto
		9.2.5.1	Componentes del Proyecto
		9.2.5.2	Red de Agua y Desagüe
		9.2.5.3	Ubicación de Tanques Elevados, Apoyados, Cámara de Bombeo, otros.
		9.2.5.4	Material Empleado diferenciado por zonas
		9.2.5.5	Geología y geotecnia en la zona proyectada.
10	Análisis y Evaluación de la Peligrosidad		
	10.1	Metodología para la determinación del Peligro	
	10.2	Recopilación, Antecedentes y Análisis de información	
	10.3	Identificación de peligros	
		10.3.1	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
		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)



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

		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)	
		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			
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		



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

18.3	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 de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

23.9. 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	
		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



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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				
			8.1.7.2.	Seguridad vial.
		8.1.8.	Otros programas o subprogramas considerados en el PMA	
	8.2.	Programa de medidas preventivas, mitigadoras, correctivas y de compensación		
		8.2.1.	Monitoreo de la calidad del aire y ruido	
		8.2.2.	Monitoreo de la calidad del agua	
		8.2.3.	Monitoreo de la calidad del suelo	
		8.2.4.	Otros programas considerados en el PMA	
	8.3.	Programa de asuntos sociales, según corresponda		
		8.3.1.	Subprograma de relaciones comunitarias	
		8.3.2.	Subprograma de contrataciones de mano de obra local	
		8.3.3.	Subprograma de Participación ciudadana	
		8.3.4.	Subprograma de deudas locales	
		8.3.5.	Otros sub programas considerados en el PMA	
	8.4.	Programa de educación y capacitación ambiental		
		8.4.1.	Educación ambiental	
		8.4.2.	Capacitación ambiental	
		8.4.3.	Otras capacitaciones consideradas en el PMA	
9	Componente de verificación, mecanismos de supervisión			
	9.1.	Medidas proactivas con indicación de:		
		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 de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

23.10. 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 de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

23.11. 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	
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 de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

23.12. Estructura del Informe de Sitios y Evidencias Arqueológicas

1	Ubicación del Proyecto descripción del área donde se efectuará el proyecto (trazo y/o componentes de ingeniería), con énfasis las características geomorfológicas del área del proyecto.
2	Antecedentes Arqueológicos de la zona del proyecto
3	Documentación y planos para la viabilidad del-Plan de Monitoreo Arqueológico
4	Informe sobre el Plan de Monitoreo Arqueológico, cronograma y presupuesto y TDR para ejecución del perfil de profesionales para la ejecución
5	Propuesta de mitigación de los monumentos arqueológicos y/o evidencias arqueológicas impactadas por el trazo De la Obra.
6	Revisión de Planos compatibilizados para la presentación del Plan de Monitoreo Arqueológico que incluyan todas las obras y áreas a ser necesitadas en ejecución de oba.
7	Conclusiones y/o recomendaciones-
ESTRUCTURA DEL PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO (EJEC. DE OBRA)	
8	Elaboración del Plan de Monitoreo Arqueológico
9	Elaboración de Planos de Diagnóstico de Arqueología (Plano de Obra Generales y Habilitaciones) en versión WGS 84 DWG y PDF-
10	Plano de Superposición de Sitios Arqueológicos y Habilitaciones a nivel de lotes donde se identifiquen el impacto De la carga cultural en sistema DWG y PDF.
11	Informes De las labores de Monitoreo (entregables para la valorización mensual en la ejecución de obra). Se deberá señalar el periodo de entrega y la estructura del informe De las labores de monitoreo arqueológico que se efectuarán durante la ejecución De la obra, que serán parte de los respectivos entregables para la valorización mensual.
12	Plan de Mitigación sobre el impacto De las obras a los sitios arqueológicos identificados en el área de proyecto durante la ejecución de obras.
13	Forma de valorización mensual



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

23.13. 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
	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) Planos	
	11.1	Plano General de obra (zona de trabajo y sentido actual).



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

	11.2	Plano de Desvío por etapas
	11.3	Plano de Señalización de desvíos
	11.4	Cronograma de obra por etapas
12	Planos de redes eléctricas, redes de fibra óptica, redes de gasoductos de corresponder, canales de regadío, alcantarillado pluvial, ríos, quebradas y otros que puedan 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.	
13	Memoria descriptiva de Interferencias	
14	Planos en coordenadas UTM donde se pueda apreciar las afectaciones a la infraestructura de servicios públicos (electricidad, comunicación, gas, canales de regadío, etc.) y su propuesta de solución.	
15	Plano de detalle de pase de interferencias.	

**23.14. 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	Información gráfica a migrar <ul style="list-style-type: none">✓ Catastro (manzanas, lotes, Habilitaciones urbanas y vías)✓ Agua potable (redes secundarias, primarias, válvulas, reservorios, conexiones, acometidas, y demás elementos del sistema de agua potable)✓ Alcantarillado (redes secundarias, primarias, buzones, accesorios, conexiones, acometidas y demás elementos del sistema de Alcantarillado)																						
5	Resumen de la información cartográfica migrada <ul style="list-style-type: none">✓ 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. <p>Ejemplo de cuadro resumen:</p> <p>Lotes</p> <table><tr><th>N° DE LOTES</th><th>MANZA</th></tr><tr><td>50</td><td>100</td></tr><tr><td>...</td><td>...</td></tr></table> <p>Fuente: elaboración propia</p> <p>Manzanas</p> <table><tr><th>N° DE MANZANAS</th><th>HABILITACION</th></tr><tr><td>20</td><td>AH. XXXX</td></tr><tr><td>...</td><td>...</td></tr></table> <p>Fuente: elaboración propia</p> <p>Habilitaciones Urbanas</p> <table><tr><th>N° DE HABILITACIONES</th><th>TIPO DEHABILITACION</th></tr><tr><td>20</td><td>ASENTAMIENTO HUMANO</td></tr><tr><td>30</td><td>ASOCIACION DE VIVIENDA</td></tr></table> <p>Fuente: elaboración propia</p> <ul style="list-style-type: none">✓ 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: <p>Red de Agua Potable</p> <table><tr><th>N° TRAMOS</th><th>DIAMETRO</th><th>MATERIAL</th><th>TIPO RED</th></tr></table>	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	N° TRAMOS	DIAMETRO	MATERIAL	TIPO RED
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																						
N° TRAMOS	DIAMETRO	MATERIAL	TIPO RED																				



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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	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

N° BUZONES	TIPO DEBUZON	FORMA DEL BUZON	DIAMETRO	TIPO DE TAPA
20	TIPO I	TUBULAR		PVC
30	TIPO II	TUBULAR		CONCRETO

Fuente: elaboración propia

Nota: 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 de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

23.15. 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
		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



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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			
		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.	
	-	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	



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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		
	-	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 de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

23.16. Estructura del Informe Periódico del Plan de Manejo Ambiental – PMA

Estructura del Informe Periódico del Plan de Manejo Ambiental - PMA				
1	Presentación			
2	Objetivos del PMA vigente			
3	Descripción del proyecto (observando el control de cambios)			
4	Sobre la organización funciones/actividades y responsabilidades en la implementación del PMA			
5	Marco Legal			
6	Ocurrencias e incidentes			
	6.1.	Descripción de la ocurrencia o incidente		
	6.2.	Especificar el área auxiliar donde se presentó la ocurrencia		
	6.3.	Indicar con quién/quienes se ha presentado la ocurrencia o incidentes		
	6.4.	Indicar el origen y desarrollo de la ocurrencia o incidente. Señalar nombre y fechas específicas.		
7	Áreas auxiliares			
	7.1.	Campamento de Obra		
	7.2.	Patio de máquinas		
	7.3.	Chancadora		
	7.4.	Planta de Asfalto		
	7.5.	Canteras		
	7.6.	Almacenamiento de residuos sólidos y/o acopio de material excedente		
	7.7.	Otras instalaciones de la infraestructura provisional del contratista		
	7.8.	Uso de fuentes de agua		
	7.9.	Otras áreas auxiliares consideradas en el PMA		
8	Plan de manejo ambiental y social			
	8.1.	Programa de medidas preventivas, mitigadoras, correctivas y de compensación		
		8.1.1.	Manejo de emisores de gases y material particulado	
		8.1.2.	Manejo de Ruidos	
		8.1.3.	Residuos sólidos y efluentes	
			8.1.3.1.	Manejo de residuos sólidos
			8.1.3.2.	Manejo de efluentes
		8.1.4.	Control de erosión y sedimentos	
		8.1.5.	Estabilidad de Taludes	
		8.1.6.	Protección de Recursos Naturales	
		8.1.7.	Señalización y Seguridad	
			8.1.7.1.	Señalización ambiental y seguridad
			8.1.7.2.	Seguridad vial.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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			
		8.1.8.	Otros programas o subprogramas considerados en el PMA
	8.2.	Programa de medidas preventivas, mitigadoras, correctivas y de compensación	
		8.2.1.	Monitoreo de la calidad del aire y ruido
		8.2.2.	Monitoreo de la calidad del agua
		8.2.3.	Monitoreo de la calidad del suelo
		8.2.4.	Otros programas considerados en el PMA
	8.3.	Programa de asuntos sociales, según corresponda	
		8.3.1.	Subprograma de relaciones comunitarias
		8.3.2.	Subprograma de contrataciones de mano de obra local
		8.3.3.	Subprograma de Participación ciudadana
		8.3.4.	Subprograma de deudas locales
		8.3.5.	Otros sub programas considerados en el PMA
	8.4.	Programa de educación y capacitación ambiental	
		8.4.1.	Educación ambiental
		8.4.2.	Capacitación ambiental
		8.4.3.	Otras capacitaciones consideradas en el PMA
9	Componente de verificación, mecanismos de supervisión		
	9.1.	Medidas proactivas con indicación de:	
		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 de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

23.17. 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	
	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	



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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			
	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
		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



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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			
		13.2.2.	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
		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 de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

23.18. Plan de Trabajo del Contratista

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	Gestión de calidad, seguridad y salud ocupacional y medio ambiente	
	5.1.	Planificar la calidad (PAC), seguridad y salud ocupacional (SSOMA) y medio ambiente (PMA)
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	Gestión de riesgos	
	8.1.	Planificar la gestión de riesgos
	8.2.	Identificar riesgos
	8.3.	Realizar análisis cualitativo de riesgos
	8.4.	Realizar análisis cuantitativo de riesgos
	8.5.	Planificar la respuesta a los riesgos
9	Gestión de riesgos	
	9.1.	Planificar adquisiciones



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

23.19. 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)
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



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

		9.2.4	Saneamiento Físico Legal
		9.2.5	Características del Proyecto
		9.2.5.1	Componentes del Proyecto
		9.2.5.2	Red de Agua y Desagüe
		9.2.5.3	Ubicación de Tanques Elevados, Apoyados, Cámara de Bombeo, otros.
		9.2.5.4	Material Empleado diferenciado por zonas
		9.2.5.5	Geología y geotecnia en la zona proyectada.
10	Análisis y Evaluación de la Peligrosidad		
	10.1	Metodología para la determinación del Peligro	
	10.2	Recopilación, Antecedentes y Análisis de información	
	10.3	Identificación de peligros	
		10.3.1	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
		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)



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

		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)	
		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
		13.2.2	Medidas en Exposición	
		13.2.3	Medidas en Resiliencia	
		13.2.4	Análisis de Costo/Beneficio y Costo/Efectividad	
		13.2.5	Nivel de Riesgo Proyectado, con las medidas de Mitigación	
		13.2.6	Aceptabilidad/tolerancia de riesgos	
		13.2.7	Control de Riesgos	
	13.3	Nivel de Riesgo Unificado Modificado por Medidas de Mitigación		
14	Control Permanente			
15	Conclusiones			
16	Recomendaciones			
17	Referencias			
18	Anexos (se anexan todos los mapas generados en tamaño original y toda la información empleada para el Estudio)			
	18.1	Anexo 1: Mapas de Riesgos		
	18.2	Anexo 2: Mapas de Peligros		



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

18.3	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 de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

23.20. 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 de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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 de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

23.21. 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 de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

23.22. 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, Proyectoado) 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 de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

23.23. 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	
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	



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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		
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, adjuntado 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.	
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.	



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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	
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 de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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)

Ítem	Nombre de Partida	Presupuesto Contratado				Deductivo aprobado por Entidad		Presupuesto Vigente		Valorización acumulada pagada al contratista		Valorización pericial		Monto reconocido	
		(A)				(B)		(C)=(A)-(B)		(D)		(E)		(F)=(D)-(E)	
		Und	Metrado	Precio Unitario	Parcial	Metrado	Parcial	Metrado	Parcial	Metrado	Parcial	Metrado	Parcial	Metrado	Parcial
	Costo Directo														
	Gastos Generales (...%)														
	Utilidad (...%)														
	Sub - Total														
	Sub Total x Factor de relación														
	I.G.V														
	TOTAL														



Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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)

UNIDAD DE OBRAS – PROGRAMA DE AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO



Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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)

UNIDAD DE OBRAS – PROGRAMA DE AGUA SEGURA PARA LIMA Y CALLAO



Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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 de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

23.28. 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/.					

23.29. 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		

23.30. 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 de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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 de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

24. ANEXOS DEL CONTRATISTA SUPERVISOR

24.1. Estructura de Informes Mensuales de Obra

ESTRUCTURA DE INFORMES MENSUALES		
N°	Descripción	
1	Introducción	
	1.1	Ficha Informativa y Resumen Ejecutivo
2	Área de Supervisión	
	2.1	Actividades desarrolladas por el supervisor, memoria explicativa de los avances de obra y asuntos más saltantes, justificaciones de retrasos en caso que los hubiese, proponiendo soluciones para su corrección.
		Información de sustento respecto al Control de Calidad
		Relación detallada, actualizada y acumulada, de todos los ensayos realizados en la obra y controles efectuados por el Supervisor, indicando ubicación y fecha en que fueron realizados, resultados, opinión e interpretación técnica y estadística. Asimismo, deberán indicar las medidas correctivas y responsabilidades si las hubiere.
		Informe de las actividades de supervisión, en el seguimiento de los trabajos ejecutados, como también lo relacionado al impacto ambiental, Plan de monitoreo arqueológico, intervención social, fortalecimiento Institucional y Gestión Operativa, Plan de educación, plan de seguridad y salud realizadas durante el periodo correspondiente
		En relación al Plan de Monitoreo Arqueológico, se detallará las actividades realizadas, adjuntándose en el período que corresponda el cargo de la presentación del PMA al Ministerio de Cultura para su aprobación y autorización, la Resolución de aprobación del PMA, el Informe final al termino de los trabajos de campo en el ámbito del PMA según los requisitos del Reglamento de Intervenciones Arqueológicas vigente, en el que incluirá fotos, dibujos, planos e inventario de los materiales arqueológicos recuperados de ser el caso y la Resolución Directoral que apruebe el Informe Final del PMA.
		Informes detallados de cada especialista, según la propuesta técnica, que sustenten su participación en ese período, y que estén relacionados con el avance real de obra, los cuales deberán estar firmados y visados en su totalidad.
		Supervisión de los aspectos contractuales (Modificaciones a la oferta del contratista, subcontratistas, cronograma de obra, reuniones, coordinaciones con el PNSU, etc.)
		Relación de los problemas presentados y las soluciones adoptadas en obra.
		Relación del personal empleado por la supervisión en obra cada mes, adjuntando copia de su respectivo certificado de habilidad y la relación de los equipos empleados.
		Programación de Actividades del Supervisor para el mes siguiente, indicando además la fecha programada de la participación de los profesionales eventuales en obra.
		Resumen de los asientos del cuaderno de obra.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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 DE INFORMES MENSUALES		
		Estado Contable del Contrato de Supervisión.
		Fotografías impresas a color de los detalles del proceso de construcción, y vistas panorámicas de la Obra que muestren el avance actual de sus componentes (8 fotos como mínimo por frente de trabajo).
		Copias de las comunicaciones más importantes intercambiadas con el contratista o con terceros (cartas del contratista, cartas de la supervisión, oficios del PNSU, otros oficios o cartas).
		Dará cuenta del trámite que con su opinión haya dado a los reclamos a planteamientos que el contratista hubiera formulado, pero cuya decisión excediendo a sus facultades deberá resolverse a un nivel superior.



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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

24.2. Estructura del Informe Final de Obra

Estructura del Informe Final de Obra		
1	Introducción	
2	Descripción general de la zona del proyecto.	
3	Descripción de las obras ejecutadas.	
4	Informe de las actividades de supervisión durante la ejecución de obra:	
	4.1	Informe sobre los controles de calidad y pruebas en campo (Certificados de calidad, fichas técnicas de equipos electromecánicos aprobados, control de calidad electromecánico, tuberías y medidores–micro medidores, cartas de garantía y certificados de calidad, certificado de ensayos realizados, cuadro de parámetros de evaluación, protocolos de pruebas (pruebas hidráulicas de redes de agua, pruebas hidráulicas de redes de alcantarillado, Control de compactación, control de calidad de concreto, control de calidad de asfalto), etc.)
	4.2	Informe Técnico que señale la metodología empleada en cada prueba y/o ensayo, sus correcciones, resultados, recomendaciones y conclusiones. El Informe incluirá además su análisis y/o resultado estadístico, comparado con los parámetros o requisitos exigidos en las especificaciones técnicas.
	4.3	Registro de las medidas y obras de protección y recuperación ambiental.
	4.4	Supervisión de los aspectos contractuales.
	4.5	Modificaciones a la oferta del contratista.
	4.6	Subcontratistas
	4.7	Cronograma de obra.
	4.5	Recursos empleados por el Supervisor.
	4.6	Personal empleado por la Supervisión.
	4.7	Comunicaciones.
	4.8	Panel fotográfico
5	Informe de las actividades realizada por la supervisión durante la puesta en marcha de los sistemas.	
6	Cuadro detallado de metros realmente ejecutados (estos deben figurar en los planos de post construcción)	
7	Revisión y aprobación de la Memoria Descriptiva Valorizada presentada por el Contratista (elaboración de la misma en caso que el contratista no lo haya presentado)	
8	Hoja de Resumen de las valorizaciones mensuales de obra.	
9	Hoja de Resumen de las valorizaciones mensuales de la Supervisión.	
10	Modificaciones a la oferta del Supervisor.	
11	Área del Contratista	
	11.1	Oficina y almacén del Contratista.
	11.2	Personal del Contratista.
	11.3	Equipo utilizado por el Contratista.
	11.4	Récord de índice de seguridad



PERÚ

Ministerio de Vivienda,
Construcción y
Saneamiento.

Contratación del Servicio de Consultoría de obra para la Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico de Saldo y Supervisión de la 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 Final de Obra	
12	Recomendaciones para la conservación de las obras ejecutadas.
13	Videos narrados y editados en secuencias que muestre todo el proceso constructivo desde el inicio hasta la finalización de las obras. Los videos y fotos deberán adjuntarse en DVD.
14	Presentará el Padrón Final de Beneficiarios (Si fuera el caso).
15	Conclusiones.